

Altivar® 31

Adjustable Speed Drive Controllers

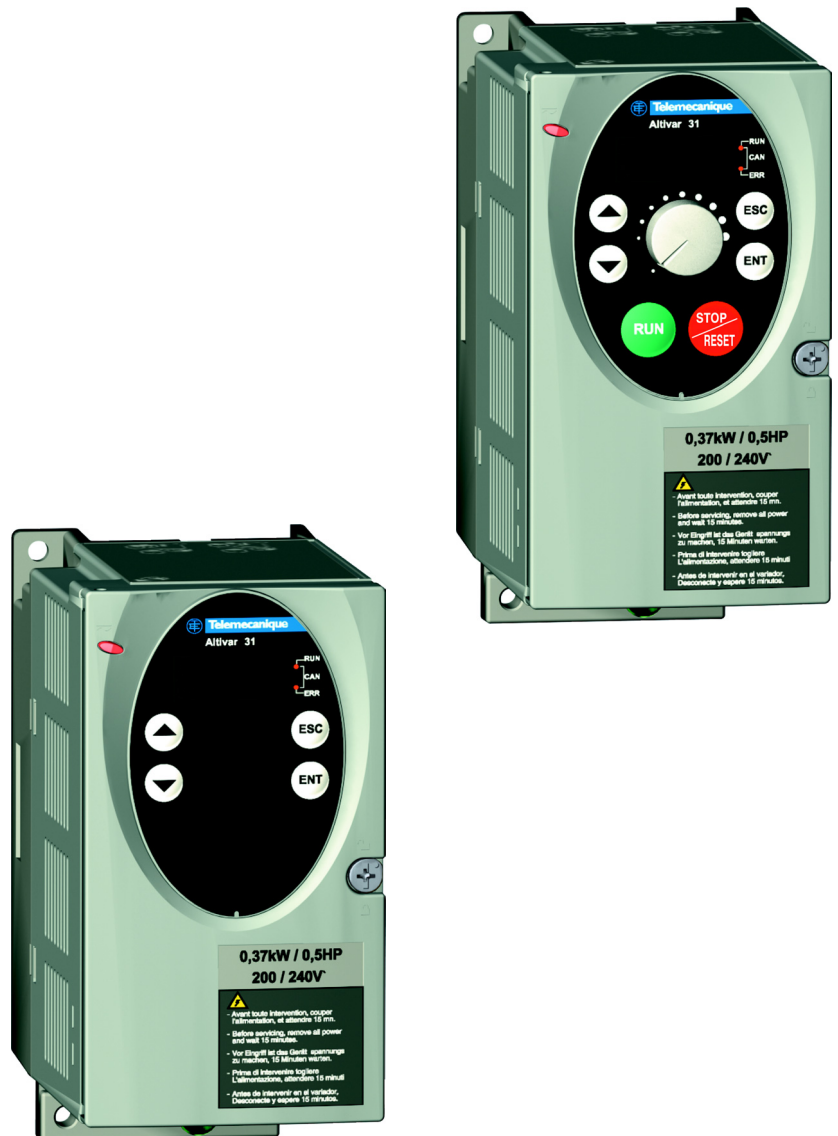
Variadores de velocidad ajustable

Variateurs de vitesse



Programming Manual
Manual de programación
Guide de programmation

Retain for future use. /
Conservar para uso futuro. /
À conserver pour usage ultérieur.



Altivar® 31 Adjustable Speed Drive Controllers Programming Manual	5
--	----------

ENGLISH

Variadores de velocidad Ajustable Altivar® 31 Manual de programación99
---	------------

ESPAÑOL

Variateurs de vitesse Altivar® 31 Guide de programmation	193
---	------------

FRANÇAIS

ENGLISH

ESPAÑOL

FRANÇAIS

SECTION 1: INTRODUCTION

Product Range 7
 About This Document 7
 Hazard Categories and Special Symbols 8
 Product Support 8
 Start-Up Overview 9
 Preliminary Recommendations 10
 Precautions 10
 Starting from Line Power 11
 Power Up after a Manual Fault Reset or Stop Command 11
 Test on a Low Power Motor or without a Motor 11
 Using Motors in Parallel 11
 Operation on an Impedance Grounded System 11
 Programming Recommendations 11
 Factory Settings 12
 Drive Thermal Protection 13
 Ventilation 13
 Motor Thermal Protection 14

SECTION 2: PROGRAMMING

Drive Keypad Display 16
 ATV31..... Controllers 16
 ATV31.....A Controllers 16
 Key Functions 17
 nSt: Freewheel Stop 17
 Remote Keypad Display 18
 Saving and Loading Configurations 18
 Accessing the Menus 19
 Accessing the Parameters 20
 bFr Parameter 20
 Function Compatibility 21
 Logic and Analog Input Application Functions 22

SECTION 3: MENUS

Settings Menu SEt- 25
 Drive Control Menu drC- 29
 I/O Menu I-O- 33
 Control Menu CtL- 36
 Control Channels 36
 Parameter LAC 37
 Parameter LAC = L1 or L2 38
 Parameter LAC = L3 39
 Reference Channel for LAC = L1 or 41
 Control Channel for LAC = L1 or L2 42
 Reference Channel for LAC = L3 43
 Control Channel for LAC = L3:
 CHCF = SIM, Combined Reference and Control 44
 Control Channel for LAC = L3:
 CHCF = SEP, Mixed Mode (Separate Reference and Control) 45
 Application Functions Menu FU- 50
 Summing Inputs 56
 Preset Speeds 57
 +/- Speed 61
 PI Regulator 64
 Manual–Automatic Operation with PI Regulator 66
 Brake Control 70
 Management of Limit Switches 76
 Fault Menu FLt- 78
 Communication Menu COM- 82
 Display Menu SUP- 84

**SECTION 4: MAINTENANCE AND TROUBLE-
SHOOTING**

Precautions 87
Routine Maintenance 87
Normal Display 87
Fault Display 87
 Drive Controller Does Not Start, No Fault Displayed 87
 Clearing Faults 88
 Faults Which Cannot Be Automatically Reset 88
 Faults Which Can Be Automatically Reset 89
 Faults That Reset When the Fault Is Cleared 90
Configuration Settings Tables 90
 Drive Controller and Customer ID 91
 1st level Adjustment Parameter 91
 Settings Menu 91
 Drive Control Menu..... 92
 I/O Menu 92
 Control Menu 92
 Application Functions Menu 93
 Application Functions Menu 94
 Fault Menu 95
 Communication Menu 95
Index of Parameter Codes 96
Index of Functions 97

SECTION 1: INTRODUCTION

PRODUCT RANGE

The Altivar 31 (ATV31) family of adjustable frequency AC drive controllers is used for controlling three-phase asynchronous motors. The controllers range from:

- 0.25 to 3 hp (0.18 to 2.2 kW), 208/230/240 V, single-phase input
- 0.25 to 20 hp (0.18 to 15 kW), 208/230/240 V, three-phase input
- 0.5 to 20 hp (0.37 to 15 kW), 400/460/480 V, three-phase input
- 1 to 20 hp (0.75 to 15 kW), 525/575/600 V, three-phase input

Some ATV31 controllers are available with a reference potentiometer, a run button, and a stop/reset button. These controllers are designated as ATV31•••••A controllers throughout this manual. The symbol “•” in a catalog number designates parts of the number that vary with the rating.

ABOUT THIS DOCUMENT

This manual contains programming instructions for ATV31 drive controllers. The following documentation is also provided with the controller:

- *Altivar 31 Installation Manual*, VVDED303041US
- *Altivar 31 Start-Up Guide*, VVDED303043US

Refer to the *ATV31 Installation Manual* for instructions on receiving, inspection, mounting, installation, and wiring. Refer to the *ATV31 Start-Up Guide* for instructions on bringing the drive controller into service with the factory configuration.

Refer to the Index of Parameter Codes and the Index of Functions on pages 96–97 of for an alphabetical index of the codes and functions discussed in this manual.




NOTE: Throughout this manual, and on the drive keypad display, a dash appears after menu and sub-menu codes to differentiate them from parameter codes. For example, SEt- is a menu, but ACC is a parameter.

HAZARD CATEGORIES AND SPECIAL SYMBOLS

The following symbols and special messages may appear in this manual or on the equipment to warn of potential hazards.

A lightning bolt or ANSI man symbol in a “Danger” or “Warning” safety label on the equipment indicates an electrical hazard which will result in personal injury if the instructions are not followed.

An exclamation point symbol in a safety message in the manual indicates potential personal injury hazards. Obey all safety messages introduced by this symbol to avoid possible injury or death.

Symbol	Name
	Lightening Bolt
	ANSI Man
	Exclamation Point

⚠ DANGER

DANGER indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, **will result in** death or serious injury.

⚠ WARNING

WARNING indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** death or serious injury.

⚠ CAUTION

CAUTION indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** minor or moderate injury.

CAUTION

CAUTION, used without the safety alert symbol, indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **can result in** property damage.

PRODUCT SUPPORT

For support and assistance, contact the Product Support Group. The Product Support Group is staffed from 8:00 am until 6:00 pm Eastern time to assist with product selection, start-up, and diagnosis of product or application problems. Emergency phone support is available 24 hours a day, 365 days a year.

Telephone 919-266-8600
 Toll Free 888-Square D (888-778-2733)
 E-mail drive.products.support@us.schneider-electric.com
 Fax 919-217-6508

START-UP OVERVIEW

The following procedure is an overview of the minimum steps necessary for bringing an ATV31 drive controller into service. Refer to the *ATV31 Installation Manual* for the mounting, wiring, and bus voltage measurement steps. Refer to the appropriate sections of this manual for the programming steps.

1. Mount the drive controller. Refer to the *ATV31 Installation Manual*.
2. Make the following connections to the drive controller. Refer to the *ATV31 Installation Manual*:
 - Connect the grounding conductors.
 - Connect the line supply. Ensure that it is within the voltage range of the drive controller.
 - Connect the motor. Ensure that its rating corresponds to the drive controller's voltage.
3. Power up the drive controller, but do not give a run command.
4. Configure bFr (motor nominal frequency) if it is other than 50 Hz. bFr appears on the display the first time the drive controller is powered up. It can be accessed in the drC- menu (page 29) anytime.
5. Configure the parameters in the drC- menu if the factory configuration is not suitable. Refer to page 12 for the factory settings.
6. Configure the parameters in the I-O-, CtL-, and FUn- menus if the factory configuration is not suitable. Refer to page 12 for the factory settings.
7. Configure the following parameters in the SEt- menu (pages 25–29):
 - ACC (acceleration) and dEC (deceleration)
 - LSP (low speed when the reference is zero) and HSP (high speed when the reference is at its maximum)
 - ItH (motor thermal protection)
8. Remove power from the drive controller and follow the bus voltage measurement procedure in the *ATV31 Installation Manual*. Then connect the control wiring to the logic and analog inputs.
9. Power up the drive controller, then issue a run command via the logic input (refer to the *ATV31 Start-Up Guide*).
10. Adjust the speed reference.

PRELIMINARY RECOMMENDATIONS

Precautions

Before powering up and configuring the drive controller, read and observe the following precautions.

⚠ DANGER

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION

- Before powering up and configuring the drive controller, ensure that the logic inputs are switched off (State 0) to prevent unintended starting.
- An input assigned to the run command may cause the motor to start immediately upon exiting the configuration menus.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

LOSS OF CONTROL

- The designer of any control scheme must consider the potential failure modes of control paths and, for certain critical control functions, provide a means to achieve a safe state during and after a path failure.
- Examples of critical control functions are Emergency Stop and Overtravel Stop.
- Separate or redundant control paths must be provided for critical control functions.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.

CAUTION

DAMAGED EQUIPMENT

Do not operate or install any drive controller that appears damaged.

Failure to follow this instruction can result in equipment damage.

Starting from Line Power

If you are starting the drive controller from line power, ensure that parameter tCt is not set to trn (see page 33), and limit operations of the line contactor to fewer than one per minute **to avoid premature failure of the filter capacitors and precharge resistors**. The recommended method of control is through inputs LI1 to LI6. The motor thermal state memory returns to zero when line power is removed from the drive controller.

Power Up after a Manual Fault Reset or Stop Command

If parameter tCt is at its factory setting (trn), when the drive controller is powered up after a manual fault reset or a stop command, the forward, reverse, and DC injection stop commands must be reset for the drive controller to start. If they are not reset, the drive controller will display nSt and will not start. If automatic restart is configured (parameter Atr in the FLt-menu, see page 79) the reset is not necessary.

Test on a Low Power Motor or without a Motor

With the factory configuration, motor phase loss detection (OPL) is active. To check the drive controller in a test or maintenance environment without having to switch to a motor with the same rating as the drive controller, disable motor phase loss detection and configure the voltage/frequency ratio (UFt) to L, constant torque (see page 31). The drive controller will not provide motor thermal protection if the motor current is less than 0.2 times the nominal drive current.

Using Motors in Parallel

When using motors in parallel, configure the voltage/frequency ratio, UFt, to L (constant torque) and provide an alternate means of thermal protection on every motor. The drive controller cannot provide adequate motor thermal protection for each motor.

Operation on an Impedance Grounded System

When using the drive controller on a system with an isolated or impedance grounded neutral, use a permanent insulation monitor compatible with non-linear loads.

ATV31*****M2¹ and N4 drive controllers feature built-in radio frequency interference (RFI) filters which have capacitors to ground. These filters can be disconnected from ground when using the drive controller on an impedance grounded system to increase the operating life of their capacitors. Refer to the *ATV31 Installation Manual* for more information.

Programming Recommendations

Refer to “Start-Up Overview” on page 9 for the minimum programming steps necessary for bringing the drive controller into service.

Use the configuration settings tables beginning on page 91 to prepare and record the drive configuration before programming the drive controller. It is always possible to **return to the factory settings** by setting the FCS parameter to Inl in the drC-, I-O-, CtL-, or FUN- menus. See pages 32, 35, 49, and 77.

When first commissioning an ATV31 drive controller for a 60 Hz system, perform a factory parameter reset. Be sure to set bFr to 60 Hz.

We recommend using the auto-tuning function to optimize the drive controller’s accuracy and response time. Auto-tuning measures the stator resistance of the motor to optimize the control algorithms. See page 31.

¹ Throughout this manual, the symbol “*” in a catalog number denotes the portion of the number that varies with the drive controller rating.

FACTORY SETTINGS

The ATV31 drive controller is supplied ready for use in most applications, with the factory settings shown in Table 1.

Table 1: Factory Settings

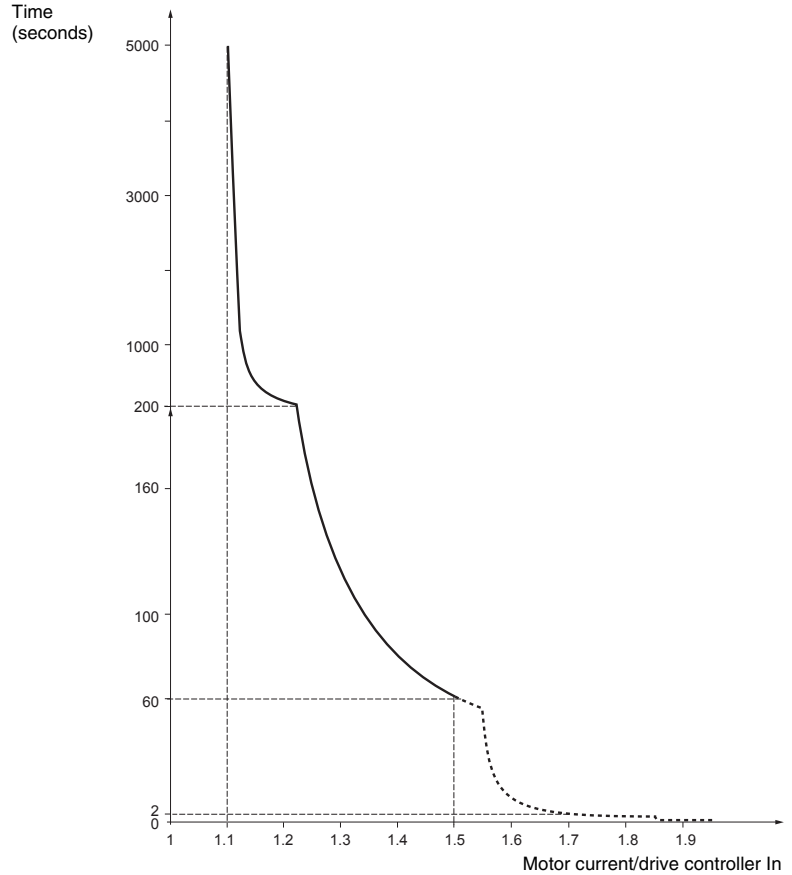
Function	Code	Factory Setting
Display	—	<i>r d y</i> with motor stopped, motor frequency (for example, 50 Hz) with motor running
Motor frequency	bFr	50 Hz
Type of voltage/frequency ratio	UFt	<i>n</i> : sensorless flux vector control for constant torque applications
Normal stop mode	Stt	<i>5 E n</i> : normal stop on deceleration ramp
Stop mode in the event of a fault	EPL	<i>y E 5</i> : freewheel stop
Linear ramps	ACC, dEC	3 seconds
Low speed	LSP	0 Hz
High speed	HSP	50 Hz
Frequency loop gain	FLG, StA	Standard
Motor thermal current	ItH	Nominal motor current (value depends on the drive controller rating)
DC injection braking	SdC	0.7 x nominal drive controller current for 0.5 seconds
Deceleration ramp adaptation	brA	<i>y E 5</i> : automatic adaptation of the deceleration ramp in the event of overvoltage on braking
Automatic restart	Atr	<i>n 0</i> : no automatic restart after a fault
Switching frequency	SFr	4 kHz
Logic inputs	LI1, LI2	2-wire transition detection control: LI1 = forward, LI2 = reverse. Not assigned on ATV31.....A ¹ drive controllers
	LI3, LI4	4 preset speeds: speed 1 = speed reference or LSP (see page 26) speed 2 = 10 Hz speed 3 = 15 Hz speed 4 = 20 Hz
	LI5, LI6	Not assigned
Analog inputs	AI1	Speed reference 0–10 V. Not assigned on ATV31.....A ¹ drive controllers.
	AI2	Summed speed reference input 0 ±10 V
	AI3	4–20 mA, not assigned
Relays	R1	The contact opens in the event of a fault or if power is removed from the drive controller.
	R2	Not assigned
Analog output	AOC	0–20 mA, not assigned

¹ ATV31.....A range drive controllers have a reference potentiometer, a run button, and a stop/reset button. They are factory set for local control with the run button, the stop/reset button, and the reference potentiometer active. Logic inputs LI1 and LI2 and analog input AI1 are inactive (not assigned).

DRIVE THERMAL PROTECTION

Thermal protection of the drive controller is achieved with a positive temperature coefficient (PTC) resistor on the heatsink or power module. In the event of an overcurrent, the drive controller trips to protect itself against overloads. Typical tripping points are:

- Motor current is 185% of nominal drive controller current for 2 seconds
- Motor current is 150% of nominal drive controller current for 60 seconds



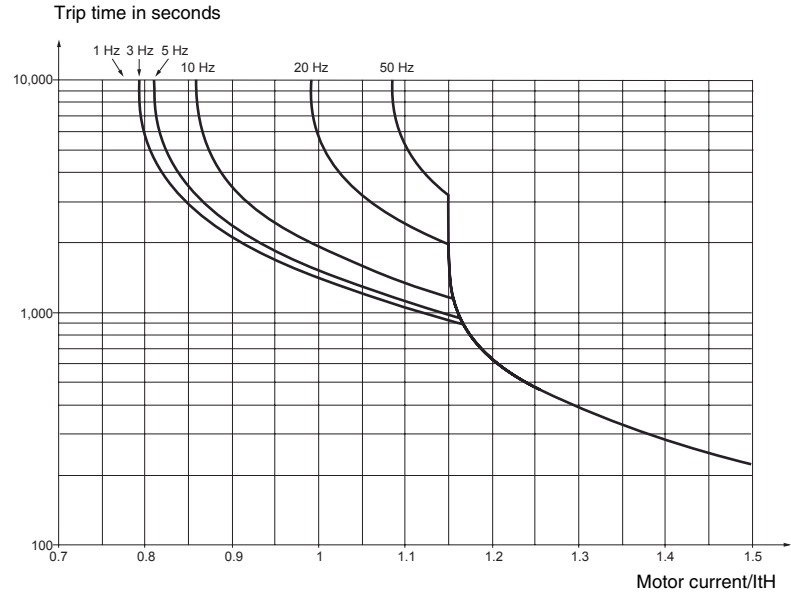
Ventilation

The fan starts when the drive controller is powered up, but stops after 10 seconds if a run command is not received. The fan starts automatically when the drive controller receives an operating direction and reference. It stops a few seconds after motor speed is less than 0.2 Hz and injection braking is completed.

MOTOR THERMAL PROTECTION

Motor thermal protection is achieved by continuous calculation of I^2t . The protection is available for self-cooled motors.

NOTE: The motor thermal state memory returns to zero when line power is removed from the drive controller.



CAUTION

INADEQUATE MOTOR THERMAL PROTECTION

The use of external overload protection is required under the following conditions:

- Starting from line power
- Running multiple motors
- Running motors rated at less than 0.2 times the nominal drive current
- Using motor switching

Failure to follow this instruction can result in equipment damage.

Refer to "Preliminary Recommendations" on pages 10–11 for more information about external overload protection.

SECTION 2: PROGRAMMING

⚠ DANGER

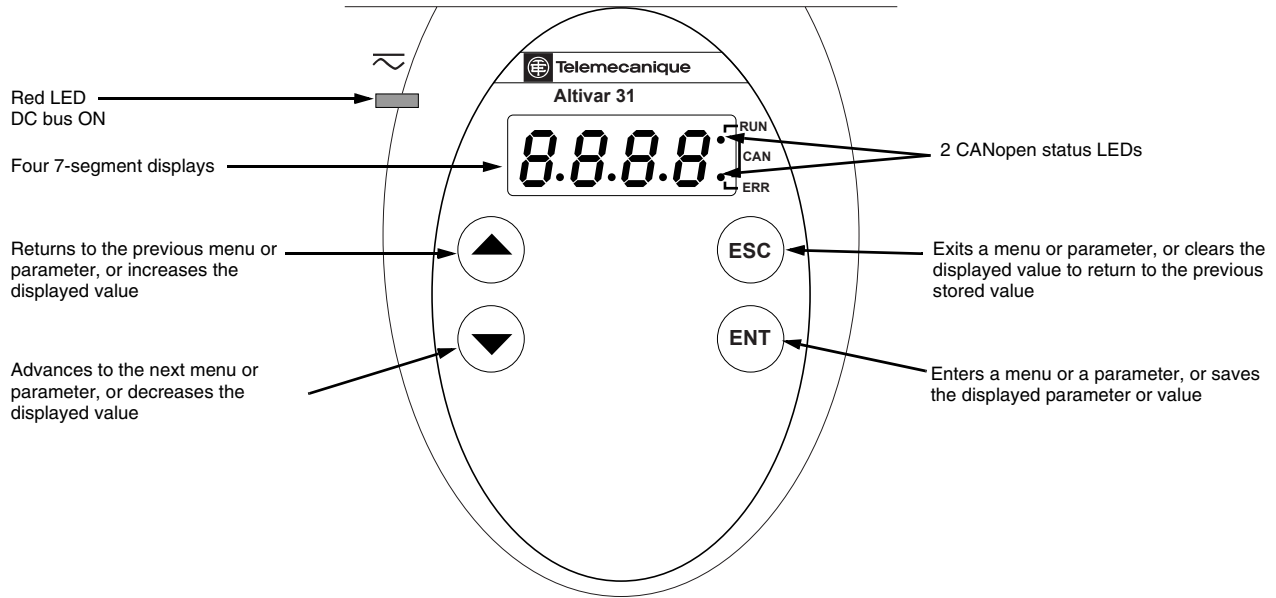
UNQUALIFIED USER

- This equipment must be installed, programmed, and serviced only by qualified personnel.
- The application of this product requires expertise in the design and programming of control systems. Only persons with such expertise should be allowed to program, install, alter, and apply this product.
- Qualified personnel performing diagnostics or troubleshooting that requires electrical conductors to be energized must comply with NFPA 70 E - Standard for Electrical Safety Requirements for Employee Workplaces and OSHA Standards - 29 CFR Part 1910 Subpart S Electrical.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

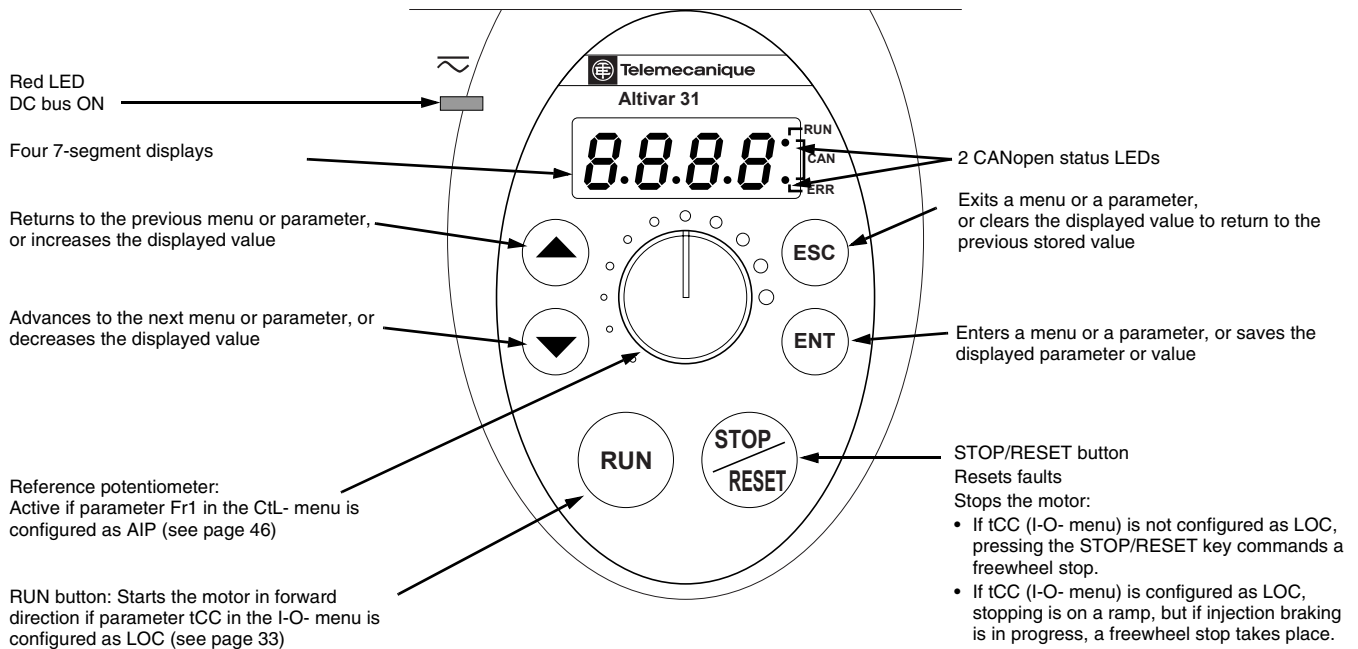
DRIVE KEYPAD DISPLAY

ATV31..... Controllers



ATV31.....A Controllers

ATV31.....A controllers have a reference potentiometer, a run button, and a stop/reset button.



Key Functions

- Press and hold down (longer than 2 seconds) the ▲ or ▼ keys to scroll through the data quickly.
- Pressing ▲ or ▼ does not store the selection.
- To store the selection, press the ENT key. The display flashes when a value is stored.

A normal display with no fault present and no run command shows:

- The value of one of the display parameters (see page 84). The default display is motor frequency, for example 43.0. In current limiting mode, the display flashes.
- Init: Initialization sequence
- rdY: Drive ready
- dcb: DC injection braking in progress
- nSt: Freewheel stop
- FSt: Fast stop
- tUn: Auto-tuning in progress

If a fault is present, the display flashes.

nSt: Freewheel Stop

If the display shows the code nSt, one of the following conditions is indicated:

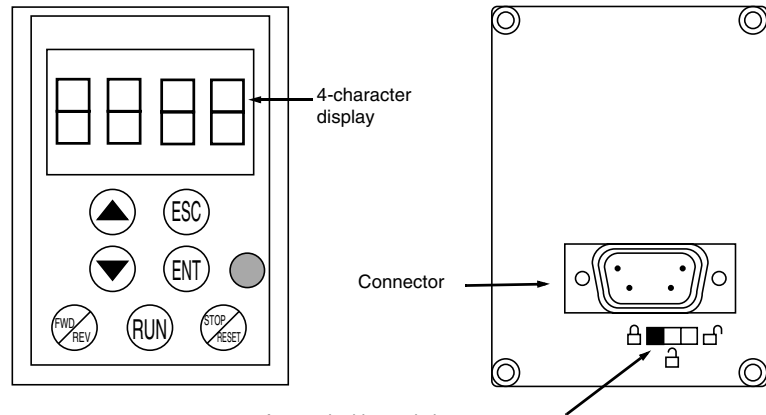
1. With the factory configuration, when the drive controller is powered up after a manual fault reset or stop command, the forward, reverse, and DC injection stop commands must be reset for the drive controller to start. If they are not reset, the drive controller will display nSt and will not start. If automatic restart is configured, the reset is not necessary.
2. If the reference channel or the control channel is assigned to Modbus or CANopen (see page 36), the drive controller will display nSt on power up and remain stopped until the communication bus sends a command.
3. If a forward or reverse run command is present when the drive controller is powered up and the drive controller is set for 3-wire control or for 2-wire control with "trn" transition (see page 33) the drive controller will display nSt and will not run until the run command is cycled and a valid speed reference is given.

REMOTE KEYPAD DISPLAY



The optional remote keypad display is a local control unit that can be wall-mounted on the door of an enclosure. It has a cable with connectors for connection to the drive serial link (refer to the manual supplied with the display). The remote keypad display has the same display and programming buttons as the drive controller, with the addition of a switch to lock access to the menu and three buttons for commanding the drive controller:

- FWD/REV commands the direction of rotation.
- RUN commands the motor to run.
- STOP/RESET commands the motor to stop or resets a fault. Pressing the STOP/RESET button once stops the motor; pressing it a second time stops DC injection braking if it is configured.

In order for the remote keypad display to be active, the tbr parameter in the COM- menu must remain at the factory setting, 19.2 (19,200 bps, see page 82).



Access locking switch:

- Positions:  settings and display are accessible (SET- and SUP- menus)
- Position:  all menus can be accessed

NOTE: Password protection has priority over the access locking switch. See page 86.

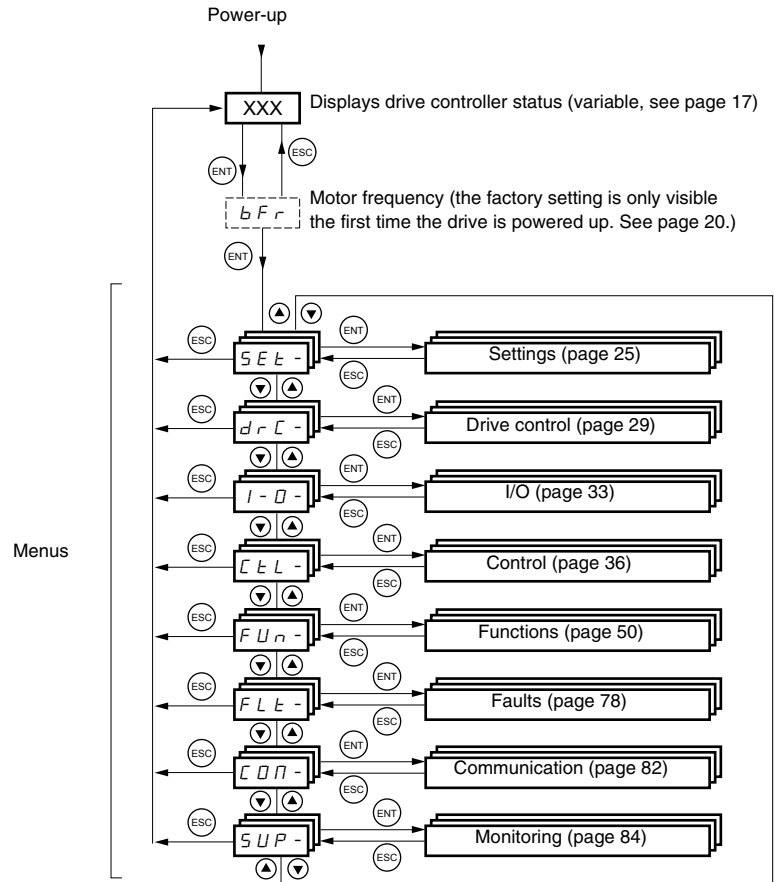
Placing the access locking switch in the locked position also prevents the drive settings from being accessed via the drive controller keypad. **When the remote keypad display is disconnected, if the access locking switch is in the locked position, the drive controller keypad also remains locked.**

Saving and Loading Configurations

Up to four complete configurations can be stored in the remote keypad display and transferred to other drive controllers of the same rating. Four different operations for the same device can also be stored on the terminal. See the SCS and FCS parameters in the drC-, I-O-, CtL-, or FU- menus. See pages 32, 35, 49, and 77.

ACCESSING THE MENUS

ENGLISH

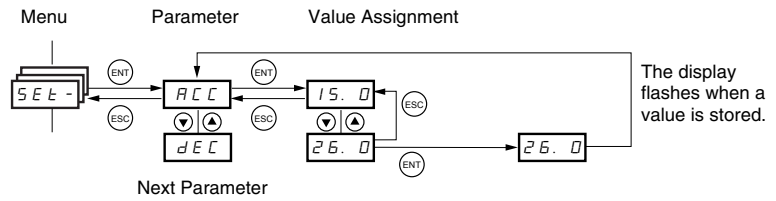


For added convenience, some parameters can be accessed in more than one menu. For example, return to factory settings (FCS) and saving the configuration (SCS) are available in multiple menus.

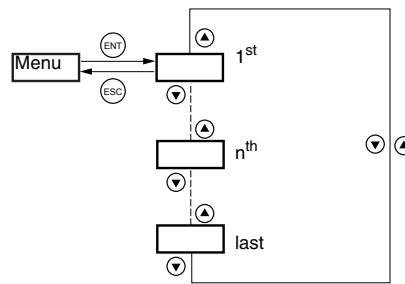
NOTE: Throughout this guide, a dash appears after menu codes to differentiate them from parameter codes. For example, SEt- is a menu, but ACC is a parameter.

ACCESSING THE PARAMETERS

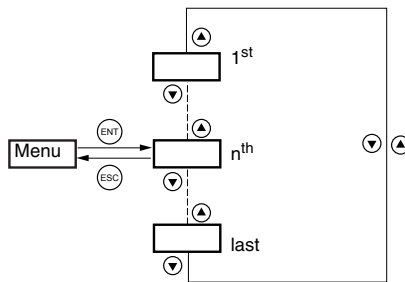
The following figure illustrates how to access parameters and assign their values. To store the parameter value, press the **ENT** key. The display flashes when a value is stored.



All of the menus are drop-down type menus. Once you have reached the last parameter in a list, press the **▼** key to return to the first parameter. From the first parameter in the list, press the **▲** key to jump to the last parameter.



If you have modified a parameter in a menu and you return to that menu without accessing another menu in the meantime, you will be taken directly to the parameter you last modified. See the illustration below. If you have accessed another menu or have restarted the drive controller since the modification, you will be taken to the first parameter in the menu. See the illustration above.



bFr Parameter

Motor frequency, bFr, can only be modified when the drive controller is stopped and not receiving a run command.

Code	Description	Adjustment range	Factory setting
bFr	Motor frequency This is the first parameter displayed when the drive controller is first powered up. bFr can be modified at any time in the drC- menu. Modifying this parameter also modifies the values of the following parameters: HSP (page 26), FtD (page 29), FrS (page 30), and tFr (page 32).	50 or 60 Hz	50 Hz

FUNCTION COMPATIBILITY

Automatic restart, catch on the fly, and reverse direction are only available as described below:

- Automatic restart is only available in 2-wire control (tCC = 2C and tCt = LEL or PFO, see page 33).
- Catch on the fly is only available in 2-wire control (tCC = 2C and tCt = LEL or PFO, see page 33). It is deactivated if automatic DC injection braking is configured as DC (AdC = Ct, see page 55).
- Reverse direction is only available on ATV31.....A controllers if local control is active (tCC = LOC, see page 33).

The choice of application functions is limited by the number of I/O available and by the fact that some functions are incompatible with one another as illustrated in the figure below. Functions which are not listed in the figure are fully compatible. If there is an incompatibility between functions, the first function configured will prevent the others from being configured.

	Summing inputs	+/- Speed ¹	Management of limit switches	Preset speeds	PI regulator	Jog operation	Brake sequence	DC injection stop	Fast stop	Freewheel stop
Summing inputs	●			↑	●	↑				
+/- Speed ¹	●	●		●	●	●				
Management of limit switches			●		●					
Preset speeds	←	●		●	↑					
PI regulator	●	●	●	●	●	●	●			
Jog operation	←	●		←	●	●	●			
Brake sequence					●	●	●	●		
DC injection stop							●	●		↑
Fast stop								●	●	↑
Freewheel stop								←	←	●

¹ Excluding a special application with reference channel Fr2 (see pages 41 and 43).

● Incompatible functions □ Compatible functions ■ Not applicable

← ↑ Functions which cannot be active at the same time. The arrow points to the function that has priority.

Stop functions have priority over run commands. Speed references via logic command have priority over analog references.

**LOGIC AND ANALOG INPUT
APPLICATION FUNCTIONS**

Tables 2–5 list the functions that can be assigned to the logic and analog inputs and their factory assignments. A single input can activate several functions at the same time. For example, reverse and second ramp can be assigned to one input. When more than one function is assigned to an input, ensure that the functions are compatible. Use the LIA- and AIA- sub-menus of the SUP- menu (see page 86) to display the functions assigned to the inputs and to check their compatibility.

Table 2: Logic Inputs

Function	Code	See Page:	Factory Setting	
			ATV31*****	ATV31*****A
Not assigned	—	—	LI5–LI6	LI1–LI2 LI5–LI6
Forward	—	—	LI1	
2 preset speeds	<i>P S 2</i>	58	LI3	LI3
4 preset speeds	<i>P S 4</i>	58	LI4	LI4
8 preset speeds	<i>P S 8</i>	58	—	—
16 preset speeds	<i>P S 16</i>	59	—	—
2 preset PI references	<i>P r 2</i>	68	—	—
4 preset PI references	<i>P r 4</i>	68	—	—
+ speed	<i>U S P</i>	63	—	—
- speed	<i>d S P</i>	63	—	—
Jog operation	<i>J O G</i>	60	—	—
Ramp switching	<i>r P S</i>	52	—	—
Switching for 2 nd current limit	<i>L C 2</i>	73	—	—
Fast stop via logic input	<i>F S t</i>	53	—	—
DC injection via logic input	<i>d C I</i>	53	—	—
Freewheel stop via logic input	<i>n S t</i>	54	—	—
Reverse	<i>r r S</i>	33	LI2	—
External fault	<i>E t F</i>	80	—	—
RESET (fault reset)	<i>r S F</i>	79	—	—
Forced local mode	<i>F L 0</i>	82	—	—
Reference switching	<i>r F C</i>	47	—	—
Control channel switching	<i>C C S</i>	48	—	—
Motor switching	<i>C H P</i>	74	—	—
Limiting of forward motion (limit switch)	<i>L R F</i>	76	—	—
Limiting of reverse motion (limit switch)	<i>L R r</i>	76	—	—
Fault inhibit	<i>I n H</i>	81	—	—

Table 3: Analog Inputs

Function	Code	See Page:	Factory Setting	
			ATV31*****	ATV31*****A
Not assigned	—	—	AI3	AI1 - AI3
Reference 1	<i>F r 1</i>	46	AI1	AIP (potentiometer)
Reference 2	<i>F r 2</i>	46		—
Summing input 2	<i>S R 2</i>	56	AI2	AI2
Summing input 3	<i>S R 3</i>	56	—	—
PI regulator feedback	<i>P I F</i>	68	—	—

Table 4: Analog and Logic Outputs

Function	Code	See Page:	Factory Setting
Not assigned	—	—	AOC/AOV
Motor current	<i>DCr</i>	34	—
Motor frequency	<i>rFr</i>	34	—
Motor torque	<i>DL0</i>	34	—
Power supplied by the drive controller	<i>DP r</i>	34	—
Drive fault (logic data)	<i>FLt</i>	34	—
Drive running (logic data)	<i>rUn</i>	34	—
Frequency threshold reached (logic data)	<i>FtA</i>	34	—
High speed (HSP) reached (logic data)	<i>FLA</i>	34	—
Current threshold reached (logic data)	<i>CtA</i>	34	—
Frequency reference reached (logic data)	<i>SrA</i>	34	—
Motor thermal threshold reached (logic data)	<i>tSA</i>	34	—
Brake sequence (logic data)	<i>bLc</i>	34	—

Table 5: Relays

Function	Code	See Page:	Factory Setting
Not assigned	—	—	R2
Drive fault	<i>FLt</i>	34	R1
Drive running	<i>rUn</i>	34	—
Frequency threshold reached	<i>FtA</i>	34	—
High speed (HSP) reached	<i>FLA</i>	34	—
Current threshold reached	<i>CtA</i>	34	—
Frequency reference reached	<i>SrA</i>	34	—
Motor thermal threshold reached	<i>tSA</i>	34	—
Brake sequence	<i>bLc</i>	34	—

ENGLISH

SECTION 3: MENUS

⚠ DANGER

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION

Ensure that changes to the operating settings do not present any danger, especially when making adjustments while the drive controller is running the motor.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

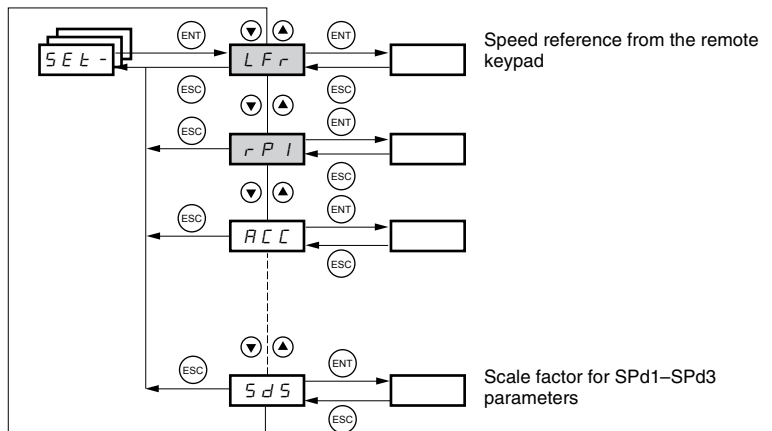
CAUTION

MOTOR OVERHEATING

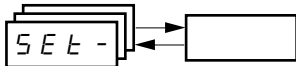
- This drive controller does not provide direct thermal protection for the motor.
- Use of a thermal sensor in the motor may be required for protection at all speeds or loading conditions.
- Consult the motor manufacturer for the thermal capability of the motor when operated over the desired speed range.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

SETTINGS MENU SEt-



The parameters in the SEt- menu can be modified with the drive controller running or stopped. However, we recommend making modifications to the settings with the drive controller stopped.



Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
<i>L F r</i> ¹	Speed reference from the remote keypad. This parameter appears if LCC = YES (page 48) or if Fr1/Fr2 = LCC (page 46), and if the remote keypad is online. In this case, LFr can also be accessed via the drive controller keypad. LFr is reset to 0 when the drive controller is powered down.	0 to HSP	
<i>r P I</i> ¹	Internal PI regulator reference See page 64.	0.0 to 100%	0
<i>A C C</i>	Acceleration ramp time Defined as the time it takes for the motor to go from 0 Hz to FrS (nominal frequency, see page 30).	0.1 to 999.9 s	3 s
<i>A C 2</i>	2 nd acceleration ramp time See page 52.	0.1 to 999.9 s	5 s
<i>d E 2</i>	2 nd deceleration ramp time See page 52.	0.1 to 999.9 s	5 s
<i>d E C</i>	Deceleration ramp time Defined as the time it takes for the motor to go from FrS (nominal frequency, see page 30) to 0 Hz. Ensure that dEC is not set too low for the load.	0.1 to 999.9 s	3 s
<i>t A 1</i>	Start of custom acceleration ramp, rounded as a percentage of total ramp time (ACC or AC2) See page 51.	0 to 100	10%
<i>t A 2</i>	End of custom acceleration ramp, rounded as a percentage of total ramp time (ACC or AC2) See page 51.	0 to (100-tA1)	10%
<i>t A 3</i>	Start of custom deceleration ramp, rounded as a percentage of total ramp time (dEC or dE2) See page 51.	0 to 100	10%
<i>t A 4</i>	End of custom deceleration ramp, rounded as a percentage of total ramp time (dEC or dE2) See page 51.	0 to (100-tA3)	10%
<i>L S P</i>	Low speed Minimum reference	0 to HSP	0 Hz
<i>H S P</i>	High speed Maximum reference. Ensure that this setting is suitable for the motor and the application.	LSP to tFr	bFr
<i>I t H</i>	Current used for motor thermal protection. Set Ith to the full-load amperes (FLA) indicated on the motor nameplate. Refer to OLL on page 80 if you wish to suppress motor thermal protection.	0.2 to 1.5 In ²	Varies with drive controller rating

¹ Also accessible in the SUP- menu.

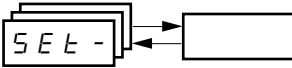
² In is the nominal drive controller current indicated on the drive controller nameplate.



These parameters appear regardless of how the other menus have been configured. They only appear in the Settings menu.



These parameters only appear if the corresponding function has been selected in another menu. To facilitate programming, they can also be accessed and adjusted from the menu where the corresponding function is found. A detailed description of these functions can be found on the indicated pages.

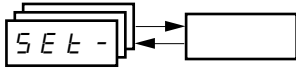


Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
UFR	IR compensation or voltage boost	0 to 100%	20
	<p>If UFr (page 31) = n or nLd, UFr is IR compensation. If UFr = L or P, UFr is voltage boost.</p> <p>Used to optimize torque at very low speed. Increase UFr if the torque is insufficient. To avoid operating instability, ensure that the value of UFr is not too high for a warm motor.</p> <p><i>NOTE: Modifying UFr (page 31) will cause UFr to return to the factory setting (20%).</i></p>		
FLG	Frequency loop gain	1 to 100%	20
	<p>This parameter can only be accessed if UFr (page 31) = n or nLd.</p> <p>FLG adjusts the speed ramp based on the inertia of the driven load. If the value is too low, the response time is longer. If the value is too high, operating instability can result.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>FLG low</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>FLG correct</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>FLG high</p> </div> </div>		
StA	Frequency loop stability	1 to 100%	20
	<p>This parameter can only be accessed if UFr (page 31) = n or nLd.</p> <p>After a period of acceleration or deceleration, StA adapts the return to a steady state to the dynamics of the machine. If the value is too low, overspeed or operating instability can result. If the value is too high, the response time is longer.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>StA low</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>StA correct</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>StA high</p> </div> </div>		
SLP	Slip compensation	0 to 150%	100
	<p>This parameter can only be accessed if UFr (page 31) = n or nLd.</p> <p>SLP adjusts slip compensation for fine tuning of speed regulation. If the slip setting < actual slip, the motor is not rotating at the correct speed in steady state. If the slip setting > actual slip, the motor is overcompensated and the speed is unstable.</p>		
IdC	Level of DC injection braking current activated via a logic input or selected as a stop mode. ¹ See page 53.	0 to In (In is the nominal drive controller current indicated on the nameplate).	0.7 In
t d C	Total DC injection braking time selected as a stop mode. ¹ See page 53.	0.1 to 30 s	0.5 s
t d C 1	Automatic DC injection time See page 55.	0.1 to 30 s	0.5 s
S d C 1	Level of automatic DC injection current See page 55.	0 to 1.2 In	0.7 In
t d C 2	2 nd automatic DC injection time See page 55.	0 to 30 s	0 s
S d C 2	2 nd level of DC injection current See page 55.	0 to 1.2 In	0.5 In

¹ These settings are not related to the Automatic DC Injection function.



These parameters only appear if the corresponding function has been selected in another menu. To facilitate programming, they can also be accessed and adjusted from the menu where the corresponding function is found. A detailed description of these functions can be found on the indicated pages.

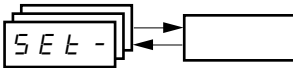


Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
<i>J P F</i>	Skip frequency	0 to 500	0 Hz
	JPF prevents prolonged operation at a frequency range of ± 1 Hz around JPF. This function avoids a critical speed which leads to resonance. Setting the function to 0 renders it inactive.		
<i>J F 2</i>	2 nd skip frequency	0 to 500	0 Hz
	JF2 prevents prolonged operation at a frequency range of ± 1 Hz around JF2. This function avoids a critical speed which leads to resonance. Setting the function to 0 renders it inactive.		
<i>J G F</i>	Jog operating frequency	See page 60.	0 to 10 Hz
<i>r P G</i>	PI regulator proportional gain	See page 68.	0.01 to 100
<i>r I G</i>	PI regulator integral gain	See page 68.	0.01 to 100/s
<i>F b S</i>	PI feedback multiplication coefficient	See page 68.	0.1 to 100
<i>P I C</i>	Reversal of the direction of correction of the PI regulator	See page 68.	nO - YES
<i>r P 2</i>	2 nd preset PI reference	See page 68.	0 to 100%
<i>r P 3</i>	3 rd preset PI reference	See page 68.	0 to 100%
<i>r P 4</i>	4 th preset PI reference	See page 68.	0 to 100%
<i>S P 2</i>	2 nd preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 3</i>	3 rd preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 4</i>	4 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 5</i>	5 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 6</i>	6 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 7</i>	7 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 8</i>	8 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 9</i>	9 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 10</i>	10 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 11</i>	11 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 12</i>	12 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 13</i>	13 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 14</i>	14 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 15</i>	15 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>S P 16</i>	16 th preset speed	See page 59.	0 to 500 Hz
<i>C L 1</i>	Current limit	0.25 to 1.5 In ¹	1.5 In
	Used to limit the torque and the temperature rise of the motor.		
<i>C L 2</i>	2 nd current limit	See page 73.	0.25 to 1.5 In
<i>t L S</i>	Low speed operating time	0 to 999.9 s	0 (no time limit)
	After operation at LSP for a defined period, a motor stop is requested automatically. The motor restarts if the frequency reference is greater than LSP and if a run command is still present.		
<i>r S L</i>	Restart error threshold (wake-up threshold)	See page 69.	0 to 100%
<i>U F r 2</i>	IR compensation, motor 2	See page 75.	0 to 100%
<i>F L G 2</i>	Frequency loop gain, motor 2	See page 75.	1 to 100%
<i>S t A 2</i>	Stability, motor 2	See page 75.	1 to 100%
<i>S L P 2</i>	Slip compensation, motor 2	See page 75.	0 to 150%

¹ In is the nominal drive controller current indicated on the drive controller nameplate.



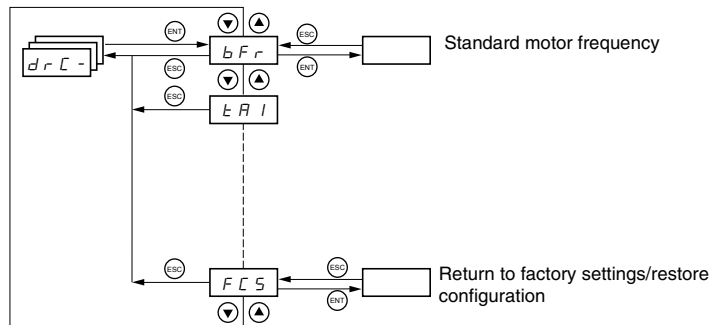
These parameters only appear if the corresponding function has been selected in another menu. To facilitate programming, they can also be accessed and adjusted from the menu where the corresponding function is found. A detailed description of these functions can be found on the indicated pages.



Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
<i>F t d</i>	Motor frequency threshold above which the relay contact (R1 or R2) closes, or output AOV = 10 V. R1, R2, or dO must be assigned to FtA.	0 to 500 Hz	bFr
<i>t t d</i>	Motor thermal state threshold above which the relay contact (R1 or R2) closes, or output AOV = 10 V. R1, R2, or dO must be assigned to tSA.	0 to 118%	100%
<i>C t d</i>	Motor current threshold beyond which the relay contact (R1 or R2) closes, or output AOV = 10 V. R1, R2, or dO must be assigned to CtA.	0 to 1.5 In ¹	In ¹
<i>S d S</i>	Scale factor for display parameter SPd1/SPd2/SPd3 (see SUP- menu on page 85) Used to scale a value (such as motor speed) in proportion to the output frequency rFr. If SdS ≤ 1, SPd1 is displayed (possible definition = 0.01). If 1 < SdS ≤ 10, SPd2 is displayed (possible definition = 0.1). If SdS > 10, SPd3 is displayed (possible definition = 1). If SdS > 10 and SdS x rFr > 9999: Display of Spd3 = $\frac{SdS \times rFr}{1000}$ (to 2 decimal places). For example, if SdS x rFr equals 24,223, the display shows 24.22. If SdS > 10 and SdS x rFr > 65535, the display shows 65.54. Example: Display motor speed for a 4-pole motor, 1500 rpm at 50 Hz (synchronous speed): SdS = 30 SPd3 = 1500 at rFr = 50 Hz	0.1 to 200	30
<i>S F r</i>	Switching frequency This parameter can also be accessed in the drC- menu.	See page 32. 2.0 to 16 kHz	4 kHz

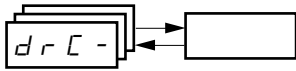
¹ In is the nominal drive controller current indicated on the drive controller nameplate.

DRIVE CONTROL MENU drC-



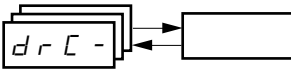
With the exception of tUn, drive control parameters can only be modified when the drive controller is stopped and no run command is present. This menu can be accessed with the access locking switch on the remote keypad display in the position. Drive controller performance can be optimized by:

- Setting the drive control parameters to the values on the motor nameplate
- Performing an auto-tune operation (on a standard asynchronous motor)

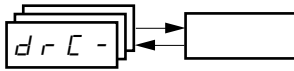


Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
bFr	Motor frequency	50 or 60 Hz	50
	This parameter modifies the presets of the following parameters: HSP (page 26), Ftd (page 29), FrS (page 30), and tFr (page 32).		
Un5	Nominal motor voltage indicated on the nameplate ATV31***M2: 100 to 240 V ATV31***M3X: 100 to 240 V ATV31***N4: 100 to 500 V ATV31***S6X: 100 to 600 V	Varies with drive controller rating	Varies with drive controller rating
Fr5	Nominal motor frequency indicated on the nameplate The ratio $\frac{UnS \text{ (in volts)}}{FrS \text{ (in Hz)}}$ must not exceed the following values: ATV31***M2: 7 ATV31***M3X: 7 ATV31***N4: 14 ATV31***S6X: 17 <i>NOTE: Changing the setting of bFr to 60 Hz also changes the setting of FrS to 60 Hz.</i>	10 to 500 Hz	50 Hz
nCr	Nominal motor current indicated on the nameplate	0.25 to 1.5 In ¹	Varies with drive controller rating
n5P	Nominal motor speed indicated on the nameplate 0 to 9999 rpm, then 10.00 to 32.76 krpm If the nameplate indicates synchronous speed and slip (in Hz or as a percentage) instead of nominal speed, calculate nominal speed as follows: Nominal speed = Synchronous speed x $\frac{100 - \text{slip as a\%}}{100}$ or Nominal speed = Synchronous speed x $\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}$ (50 Hz motors) or Nominal speed = Synchronous speed x $\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}$ (60 Hz motors)	0 to 32760 rpm	Varies with drive controller rating
C05	Motor power factor indicated on the nameplate	0.5 to 1	Varies with drive controller rating

¹ In is the nominal drive controller current indicated on the drive controller nameplate.



Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
rSC	Cold state stator resistance	See below.	nO
	<p>nO: Function inactive. For applications that do not require high performance or do not tolerate automatic auto-tuning (passing a current through the motor) each time the drive is powered up.</p> <p>InIt: Activates the function. Used to improve low-speed performance, whatever the thermal state of the motor.</p> <p>XXXX: Value of cold state stator resistance used, in mΩ</p> <p>NOTE: We recommended that you activate this function for lifting and handling applications. This function should only be activated when the motor is cold.</p> <p>When rSC = InIt, parameter tUn is forced to POn. At the next run command, the stator resistance is measured with an auto-tune. The value of parameter rSC then changes to this measured stator resistance value (XXXX) and is maintained at that value; tUn remains forced to POn. Parameter rSC remains at InIt as long as the stator resistance measurement has not been performed.</p> <p>Value XXXX can be forced or modified using the ▲ ▼ keys.</p>		
tUn	Motor control auto-tuning	See below.	nO
	<p>Before performing an auto-tune, ensure that all the drive control parameters (UnS, FrS, nCr, nSP, COS) are configured correctly. Parameter tUn can be modified with the drive controller running; however, an auto-tune will only be performed if no run or braking command is present.</p> <p>nO: Auto-tuning is not performed.</p> <p>SEs: Auto-tuning is performed as soon as possible, then the parameter automatically switches to dOnE or, in the event of a fault, to nO. The tnF fault is displayed if tnL = YES (see page 81).</p> <p>dOnE: Auto-tuning is completed and the measured stator resistance will be used to control the motor.</p> <p>rUn: Auto-tuning is performed each time a run command is sent.</p> <p>POn: Auto-tuning is performed each time the controller is powered up.</p> <p>LIL to LIB: Auto-tuning is performed when the logic input assigned to this function transitions from 0 to 1.</p> <p>Note:</p> <p>tUn is forced to POn if rSC is any value other than nO.</p> <p>Auto-tuning will only be performed if no run or braking command is present. If a freewheel stop or fast stop function is assigned to a logic input, this input must be set to 1 (active at 0). Auto-tuning may last for 1 to 2 seconds. Wait for the display to change to dOnE or nO. Interrupting auto-tuning may result in an auto-tuning fault (see page 88) and cause the motor to be improperly tuned. During auto-tuning, the motor operates at nominal current.</p>		
tUS	Auto-tuning status (status information only, cannot be modified)	See below.	tAb
	<p>tAb: The default stator resistance value is used to control the motor.</p> <p>PEnd: Auto-tuning has been requested but not yet performed.</p> <p>PrOG: Auto-tuning is in progress.</p> <p>FAL: Auto-tuning has failed.</p> <p>dOnE: Auto-tuning is complete. The stator resistance measured by the auto-tuning function is used to control the motor.</p> <p>SEr: Auto-tuning is complete. The cold state stator resistance is used to control the motor (rSC must be other than nO).</p>		
UFt	Selection of the voltage/frequency ratio	See below.	n
	<p>L: Constant torque (for motors connected in parallel or special motors)</p> <p>P: Variable torque (pump and fan applications)</p> <p>n: Sensorless flux vector control (for constant torque applications)</p> <p>nLd: Energy savings (for variable torque applications not requiring high dynamics. This behaves in a similar way to the P ratio at no load and the n ratio with load.)</p>		



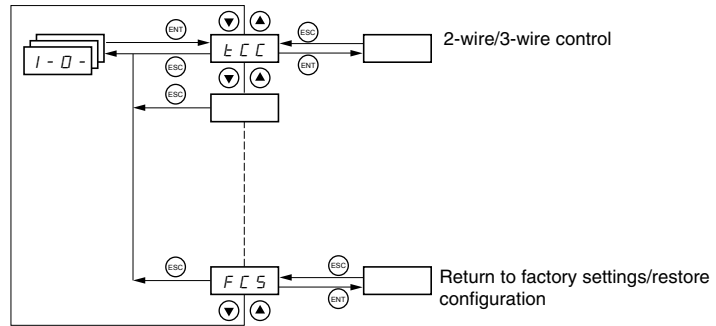
Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
nrd	Random switching frequency	See below.	YES
	This function randomly modulates the switching frequency to reduce motor noise. YES: Frequency with random modulation nD: Fixed frequency		
SFr	Switching frequency ¹	2.0 to 16 kHz	4 kHz
	Adjust this setting to reduce audible motor noise. If the switching frequency is set to a value higher than 4 kHz, in the event of excessive temperature rise, the drive controller automatically reduces the switching frequency. It increases it again when the temperature returns to normal. If the switching frequency is set above the factory setting (4 kHz), refer to the <i>ATV31 Installation Manual</i> for derating curves.		
tFr	Maximum output frequency	10 to 500 Hz	60 Hz
	The factory setting is 60 Hz, or 72 Hz if bFr is set to 60 Hz.		
SrF	Suppression of the speed loop filter	See below.	nO
	nD: The speed loop filter is active (prevents the reference from being exceeded). YES: The speed loop filter is suppressed. In position control applications, this setting reduces the response time, but the reference may be exceeded. 		
SCS	Saving the configuration ²	See below.	nO
	nD: Function inactive SEr I: Saves the current configuration (but not the result of auto-tuning) to EEPROM. SCS automatically switches to nO as soon as the save is performed. Use this function to keep another configuration in reserve, in addition to the current configuration. The drive controller is factory set with the current configuration and the backup configuration both initialized to the factory configuration. If the remote keypad display is connected to the drive controller, up to four additional settings are available: FIL 1, FIL 2, FIL 3, and FIL 4. Use these selections to save up to four configurations in the remote keypad display's EEPROM memory. SCS automatically switches to nO as soon as the save is performed.		
FCS	Return to factory settings/Restore configuration ²	See below.	nO
	nD: Function inactive rEC I: Replaces the current configuration with the backup configuration previously saved by SCS (SCS set to StrI). rECI is visible only if the backup configuration has been saved. FCS automatically changes to nO as soon as this action is performed. In I: Replaces the current configuration with the factory settings. FCS automatically switches to nO as soon as this action is performed. If the remote keypad display is connected to the drive controller, up to four additional selections are available corresponding to backup files loaded in the remote keypad display's EEPROM memory: FIL 1, FIL 2, FIL 3, and FIL 4. These selections replace the current configuration with the corresponding backup configuration in the remote keypad display. FCS automatically changes to nO as soon as this action is performed. Note: If nrd briefly appears on the display once the parameter has switched to nO, the configuration transfer is not possible and has not been performed (because the controller ratings are different, for example). If tEr briefly appears on the display once the parameter has switched to nO, a configuration transfer error has occurred and the factory settings must be restored using InI. In both cases, check the configuration to be transferred before trying again. NOTE: For rECI, InI, and FIL1 to FIL4 to take effect, you must press and hold down the ENT key for 2 s.		


¹ This parameter can also be accessed in the Settings menu, SEt-. See page 25.

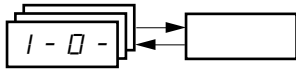
² SCS and FCS can be accessed in several configuration menus, but their settings affect all menus and parameters as a whole.

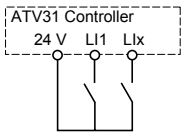
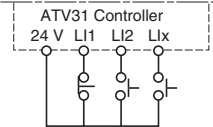
I/O MENU I-O-

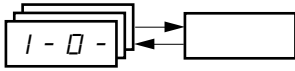
ENGLISH



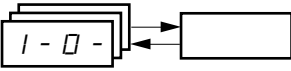
I/O parameters can only be modified when the drive controller is stopped and no run command is present. This menu can be accessed with the access locking switch on the remote keypad display in the  position.



Code	Description	Factory Setting
tCC	Type of control: 2-wire, 3-wire, or local	2C ATV31*****A: LOC
	<p>Control configuration: 2C = 2-wire control 3C = 3-wire control L O C = Local control, for ATV31*****A controllers only. This option is not available if parameter LAC = L3 (see page 46).</p> <p>2-wire control (maintained contact): The state of the input (open or closed) controls running or stopping.</p> <p>Wiring example: </p> <p>3-wire control (pulse control): A forward or reverse pulse is sufficient to control startup. A stop pulse is sufficient to control stopping.</p> <p>Wiring example: </p> <p>NOTE: To change the assignment of tCC, press the ENT key for 2 s. This causes the following functions to return to their factory setting: rrS, tCt, and all functions affecting logic inputs.</p>	
LEL	<p>Type of 2-wire control (parameter only accessible if tCC = 2C)</p> <p>LEL: If the forward or reverse input is high when the drive controller is powered up, the drive controller will start the motor. If both inputs are high on power up, the drive controller will run forward.</p> <p>LEr: The forward or reverse input must transition from low to high before the drive controller will start the motor. If the forward or reverse input is high when the drive controller is powered up, the input must be cycled before the drive controller will start the motor.</p> <p>PF O: Same as LEL, but the forward input has priority over the reverse input. If forward is activated while the controller is running in reverse, the drive controller will run in the forward direction.</p>	trn
rrS	Reverse operation via logic input	if tCC = 2C: LI2 if tCC = 3C: LI3 if tCC = LOC: nO
	<p>If rrS = nO, reverse operation is not assigned to a logic input. Reverse operation may still be commanded by another means, such as negative voltage on AI2, a serial link command, or the remote keypad.</p> <p>n O: Not assigned L I 2: Logic input LI2, can be accessed if tCC = 2C L I 3: Logic input LI3 L I 4: Logic input LI4</p> <p>L I 5: Logic input LI5 L I 6: Logic input LI6</p>	



Code	Description	Factory Setting
CrL3 CrH3	Value for low speed (LSP) on input AI3, can be set between 0 and 20 mA Value for high speed (HSP) on input AI3, can be set between 4 and 20 mA	4 mA 20 mA
	<p>These two parameters are used to configure the input for 0–20 mA, 4–20 mA, 20–4 mA, etc.</p> <p>Frequency</p> <p>Example: 20–4 mA</p>	
AOI3	Configuration of the analog output	0A
	<p>0A: 0–20 mA configuration (use terminal AOC)</p> <p>4A: 4–20 mA configuration (use terminal AOC)</p> <p>10V: 0–10 V configuration (use terminal AOV)</p>	
	<p>Analog/logic output AOC/AOV</p> <p>nD: Not assigned</p> <p>DCr: Motor current. 20 mA or 10 V corresponds to twice the nominal drive controller current.</p> <p>rFr: Motor frequency. 20 mA or 10 V corresponds to the maximum frequency tFr (page 32).</p> <p>DtR: Motor torque. 20 mA or 10 V corresponds to twice the nominal motor torque.</p> <p>DPp: Power supplied by the drive. 20 mA or 10 V corresponds to twice the nominal drive controller power.</p> <p>Making the following assignments changes the analog output to a logic output (refer to the <i>ATV31 Installation Manual</i> for more information). With these assignments, configure AOI to 0 A.</p> <p>FLt: Drive fault</p> <p>rUn: Drive running</p> <p>FtR: Frequency threshold reached (Ftd parameter in the SEt- menu, page 29)</p> <p>FLR: High speed (HSP) reached</p> <p>CtR: Current threshold reached (Ctd parameter in the SEt- menu, page 29)</p> <p>SRr: Frequency reference reached</p> <p>tSR: Motor thermal threshold reached (ttd parameter in the SEt- menu, page 29)</p> <p>bLC: Brake sequence (status information only. bLC can be only be activated or deactivated from the FU- menu, see page 72).</p> <p>RPL: Loss of 4–20 mA signal, even if LFL = nO (page 81)</p> <p>The logic output state is 1 (24 V) when the selected assignment is active, except for FLt which is in state 1 if the drive controller is not faulted.</p>	nO
r1	Relay R1	FLt
	<p>nD: Not assigned</p> <p>FLt: Drive fault</p> <p>rUn: Drive running</p> <p>FtR: Frequency threshold reached (Ftd parameter in the SEt- menu, page 29)</p> <p>FLR: High speed (HSP) reached</p> <p>CtR: Current threshold reached (Ctd parameter in the SEt- menu, page 29)</p> <p>SRr: Frequency reference reached</p> <p>tSR: Motor thermal threshold reached (ttd parameter in the SEt- menu, page 29)</p> <p>RPL: Loss of 4–20 mA signal, even if LFL = nO (page 81)</p> <p>The relay is powered up when the selected assignment is active, except for FLt which is powered up if the drive controller is not faulted.</p>	
r2	Relay R2	nO
	<p>nD: Not assigned</p> <p>FLt: Drive fault</p> <p>rUn: Drive running</p> <p>FtR: Frequency threshold reached (Ftd parameter in the SEt- menu, page 29)</p> <p>FLR: High speed (HSP) reached</p> <p>CtR: Current threshold reached (Ctd parameter in the SEt- menu, page 29)</p> <p>SRr: Frequency reference reached</p> <p>tSR: Motor thermal threshold reached (ttd parameter in the SEt- menu, page 29)</p> <p>bLC: Brake sequence (status information only. bLC can be only be activated or deactivated from the FU- menu, see page 72).</p> <p>RPL: Loss of 4–20 mA signal, even if LFL = nO (page 81)</p> <p>The relay is powered up when the selected assignment is active, except for FLt which is powered up if the drive controller is not faulted.</p>	

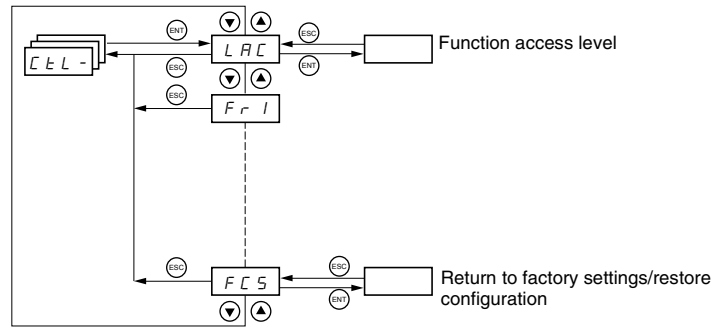


ENGLISH

Code	Description	Factory Setting
SCS	Saving the configuration ¹	nO
	<p>nD: Function inactive</p> <p>Skr I: Saves the current configuration (but not the result of auto-tuning) to EEPROM. SCS automatically switches to nO as soon as the save is performed. Use this function to keep another configuration in reserve, in addition to the current configuration.</p> <p>The drive controller is factory set with the current configuration and the backup configuration both initialized to the factory configuration.</p> <p>If the remote keypad display is connected to the drive controller, up to four additional settings are available: FIL 1, FIL 2, FIL 3, and FIL 4. Use these selections to save up to four configurations in the remote keypad display's EEPROM memory. SCS automatically switches to nO as soon as the save is performed.</p>	
FCS	Return to factory settings/restore configuration ¹	nO
	<p>nD: Function inactive</p> <p>rEC I: Replaces the current configuration with the backup configuration previously saved by SCS (SCS set to Str1). rECI is visible only if the backup configuration has been saved. FCS automatically changes to nO as soon as this action is performed.</p> <p>In I: Replaces the current configuration with the factory settings. FCS automatically switches to nO as soon as this action is performed.</p> <p>If the remote keypad display is connected to the drive controller, up to four additional selections are available corresponding to backup files loaded in the remote keypad display's EEPROM memory: FIL 1, FIL 2, FIL 3, and FIL 4. These selections replace the current configuration with the corresponding backup configuration in the remote keypad display. FCS automatically changes to nO as soon as this action is performed.</p> <p>Note: If nAd briefly appears on the display once the parameter has switched to nO, the configuration transfer is not possible and has not been performed (because the controller ratings are different, for example). If nEr briefly appears on the display once the parameter has switched to nO, a configuration transfer error has occurred and the factory settings must be restored using InI. In both cases, check the configuration to be transferred before trying again.</p> <p>NOTE: For rECI, InI, and FIL1 to FIL4 to take effect, you must press and hold down the ENT key for 2 s.</p>	

¹ SCS and FCS can be accessed in several configuration menus, but their settings affect all menus and parameters as a whole.

CONTROL MENU CTL-



Control parameters can only be modified when the drive controller is stopped and no run command is present. This menu can be accessed with the access locking switch on the remote keypad display in the position.

Control Channels

Control commands, such as forward and reverse, and speed reference commands can be sent to the drive controller from the sources specified in Table 6. ATV31 drive controllers allow you to assign control and reference sources to separate control channels (Fr1, Fr2, Cd1, or Cd2, see pages 46–47) and to switch between them. For example, you might assign LCC to reference channel 1 and CAn to reference channel 2 and switch between the two reference sources. It is also possible to use separate sources for control and reference commands. This is called mixed mode operation. These functions are explained in detail in the sections beginning on page 38.

Table 6: Control and Reference Sources

Control Sources (CMD)	Reference Sources (rFr)
tEr: Terminal (LI)	AI1, AI2, AI3: Terminal
LOC: Drive keypad (RUN/STOP) on ATV31.....A controllers only	AIP: Potentiometer on ATV31.....A only
LCC: Remote keypad display (RJ45 socket)	LCC: Drive keypad (on ATV31..... and ATV31.....A controllers) or remote keypad display
Mdb: Modbus (RJ45 socket)	Mdb: Modbus (RJ45 socket)
CAn: CANopen (RJ45 socket)	CAn: CANopen (RJ45 socket)

⚠ WARNING

UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION

The stop buttons on ATV31.....A drive controllers and on the remote keypad display can be programmed to not have priority. To retain stop key priority, set PST to YES (see page 49).

Failure to follow this instruction can result in death, serious injury, or equipment damage.

Parameter LAC

Use parameter LAC (page 46) in the CtL- menu to select levels of function access and to set the control and reference sources.

1. LAC = L1: Level 1—access to standard functions. Control and reference commands come from one source. See “Parameter LAC = L1 or L2” on page 38.
2. LAC = L2: Level 2—access to all of the level 1 functions, plus the advanced functions listed below. Control and reference commands come from one source. See “Parameter LAC = L1 or L2” on page 38.
 - +/- Speed (motorized potentiometer)
 - Brake control
 - Switching for 2nd current limit
 - Motor switching
 - Management of limit switches
3. LAC = L3: Level 3—access to all of the level 2 functions. Control and reference commands can come from separate sources. See “Parameter LAC = L3” on page 39.

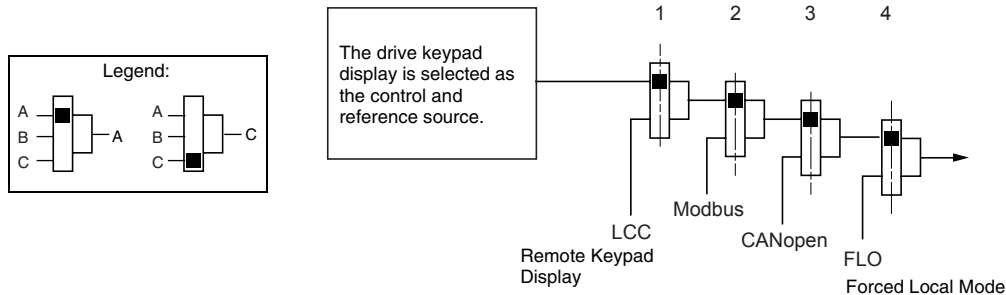
Parameter LAC = L1 or L2

If parameter LAC is set to L1 or L2, the control and reference commands come from one source. The possible control and reference sources, and the settings that specify them, are:

- Control and reference via the input terminals or the drive keypad display in forced local (see FLO on page 82)
- Control and reference via the Modbus serial link
- Control and reference via the CANopen serial link
- Control and reference via the remote keypad display (see LCC on page 48)

NOTE: Modbus or CANopen is selected online by writing the appropriate control word (refer to the protocol-specific documentation).

The diagram below illustrates the order of priority when more than one control and reference source is specified. In the diagram, information flows from left to right. At step 1, LCC is not set to YES to enable the remote keypad display, so the drive keypad display is selected as the control and reference source. At steps 2–4, Modbus, CANopen, and forced local control are not set to YES, so the drive keypad display remains the selected source. The order of priority, therefore, is forced local, CANopen, Modbus, and the drive keypad display or the remote keypad display. For example, if forced local mode were enabled, it would have priority over any other setting. Similarly, if CANopen were enabled, it would have priority over any other setting except for FLO. Refer to the diagrams on pages 41 and 42 for more detail.



- On ATV31..... drive controllers with the factory configuration, control and reference commands come from the control terminals.
- On ATV31.....A drive controllers with the factory configuration, control commands come from the drive keypad display and reference commands come from a summation of the reference potentiometer and AI1 on the control terminals.
- With a remote keypad display, if LCC = YES (see page 48), control and reference commands come from the remote keypad display. The reference frequency is set by parameter LFr in the SET- menu (see page 26).

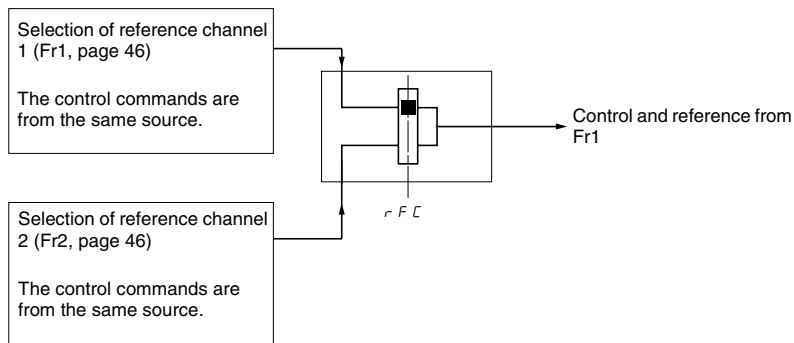
Parameter LAC = L3

If parameter LAC is set to L3:

- The control and reference channels can be combined (parameter CHCF = SIM, see page 47), *or*
- The control and reference channels can be separate (parameter CHCF = SEP, see page 47)

Parameter CHCF = SIM

The following figure illustrates combined control and reference sources:

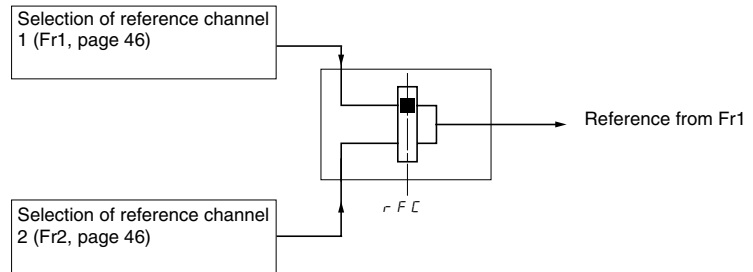


Use parameter rFC (page 47) to select reference channel Fr1 or Fr2, or to configure a logic input or a control word bit for remote switching between the two channels. Refer to the diagram on page 44.

Parameter CHCF = SEP

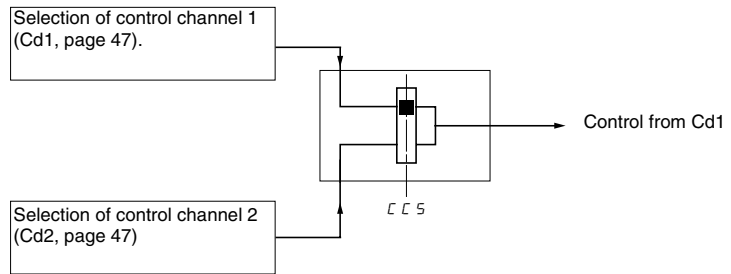
The following figures illustrate separate control and reference channels (parameter CHCF = SEP).

Separate Reference Channels:



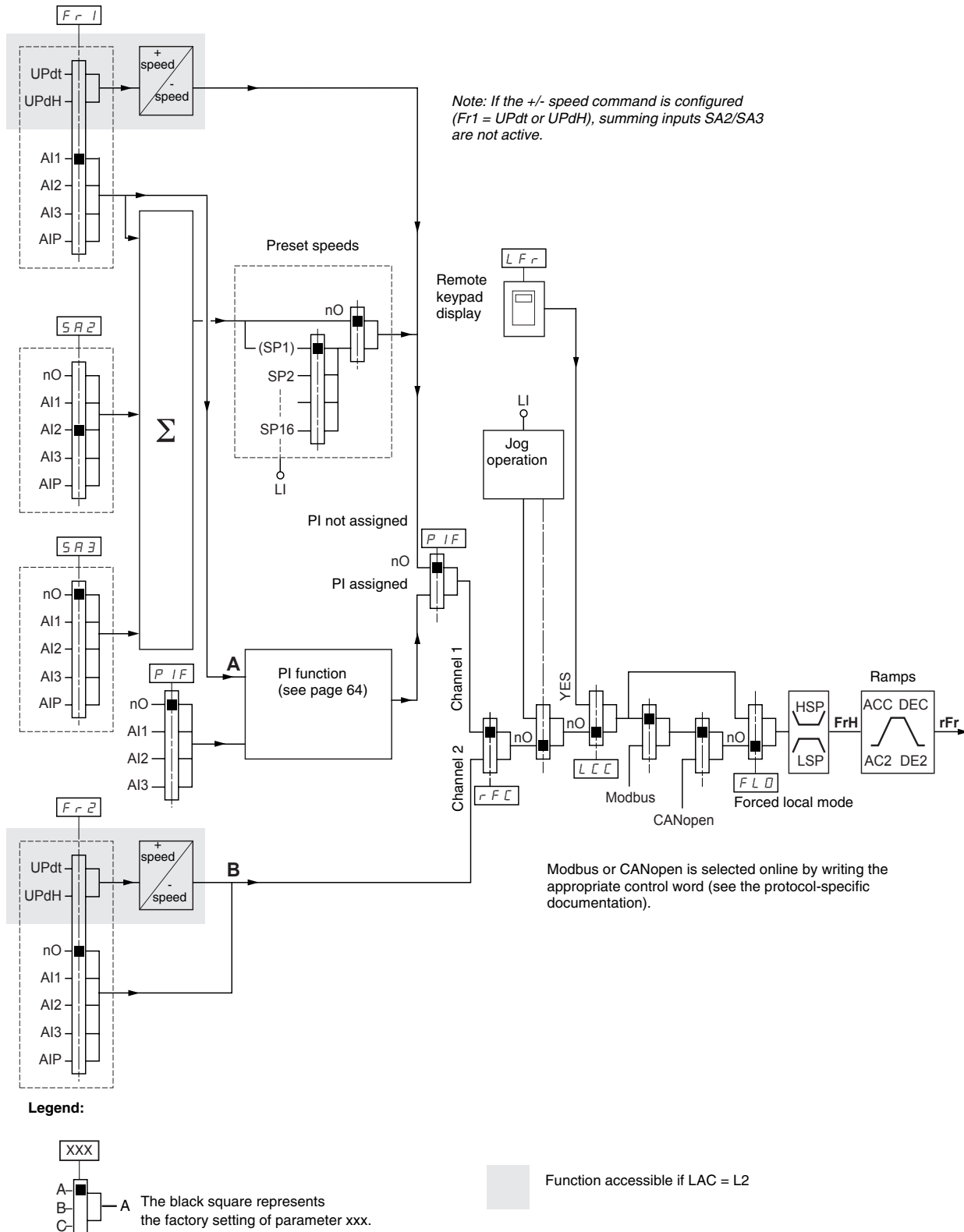
Use parameter rFC (page 47) to select reference channel Fr1 or Fr2, or to configure a logic input or a control word bit for remote switching between the two channels.

Separate Control Channels:



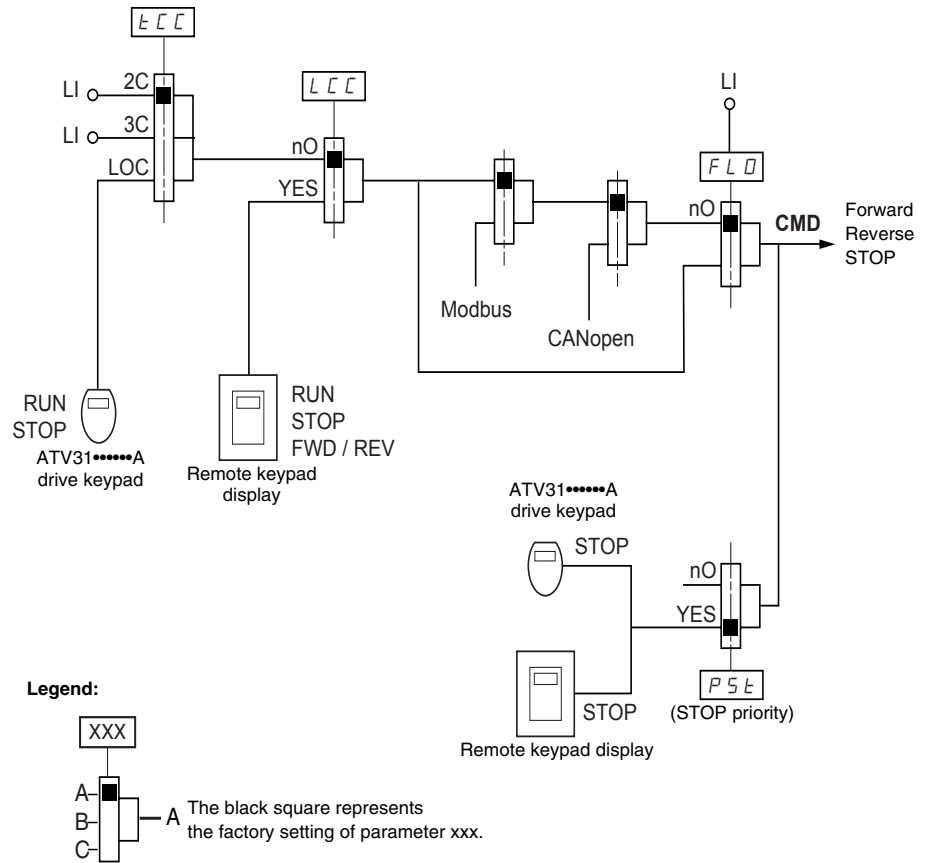
Use parameter CCS (page 48) to select control channel Cd1 or Cd2, or to configure a logic input or a control word bit for remote switching between the two channels.

Reference Channel for LAC = L1 or **L2**

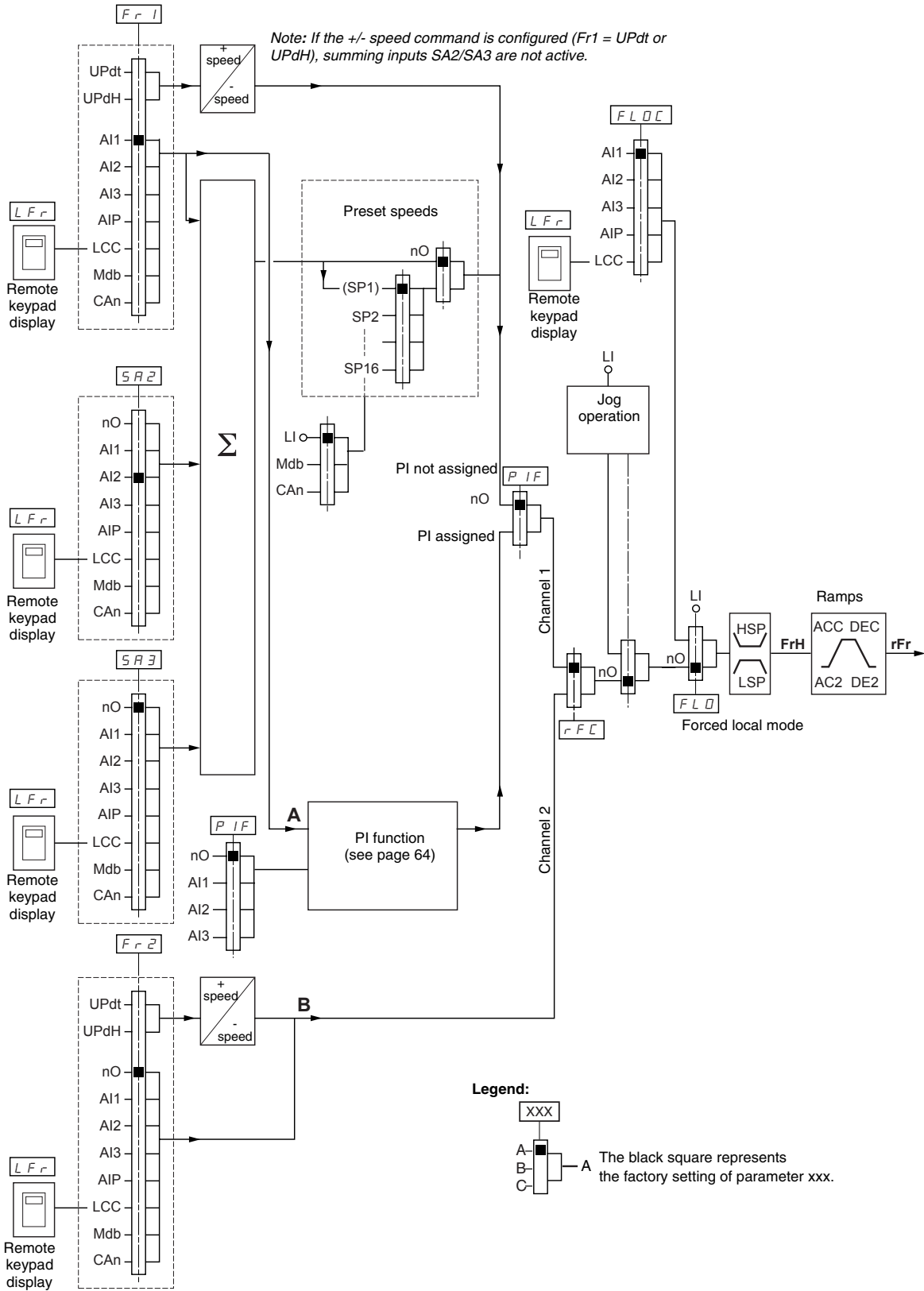


Control Channel for LAC = L1 or L2

The settings of parameters FLO, LCC, and the selection of Modbus or CANopen protocol determine both the reference and control channels. The order of priority is FLO, CANopen, Modbus, and LCC.

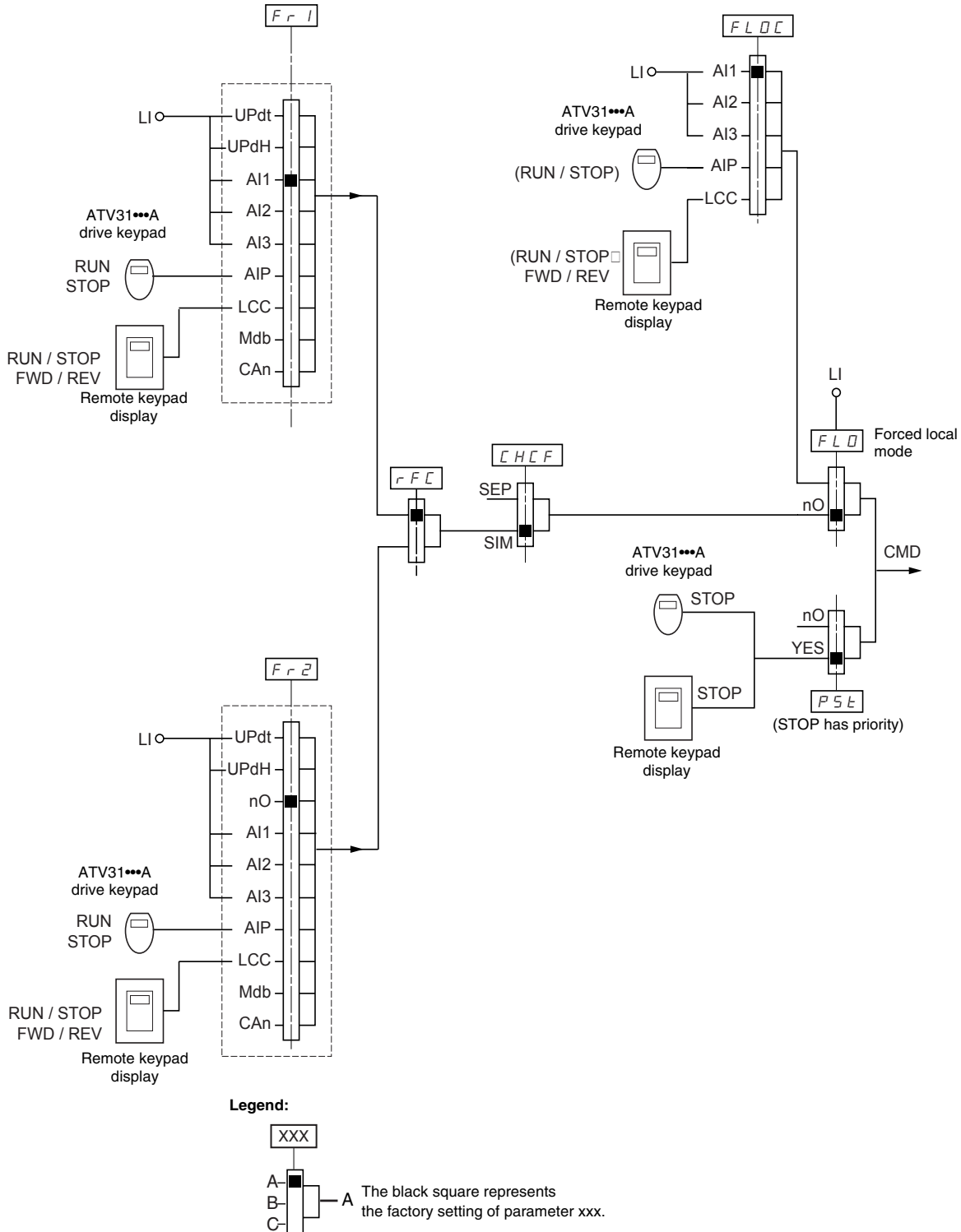


Reference Channel for LAC = L3



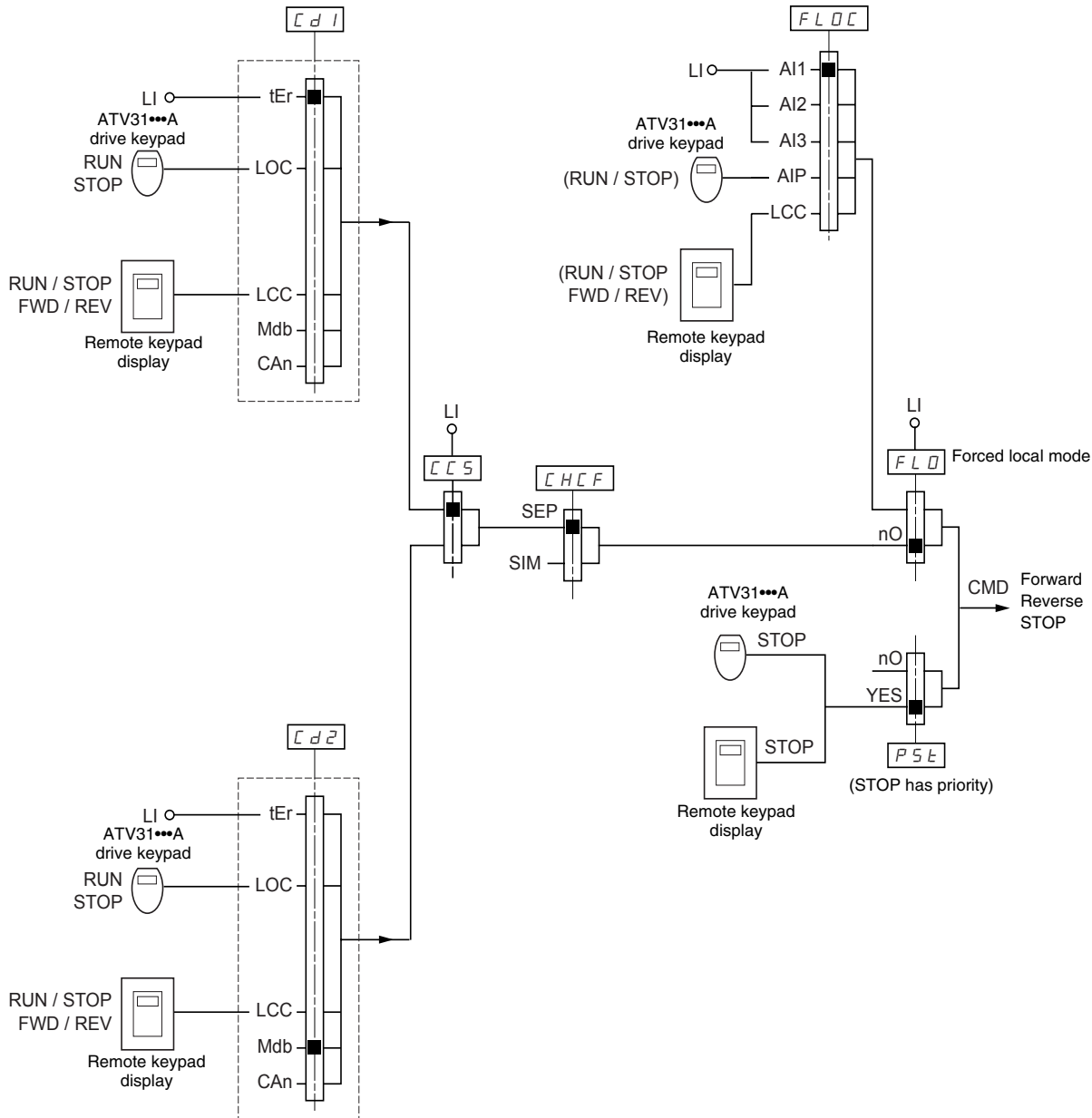
**Control Channel for LAC = L3:
CHCF = SIM, Combined Reference and Control**

If CHCF is set to SIM (see page 47), parameters Fr1, Fr2, FLO, and FLOC determine both the reference and control source. For example, if the reference is via the analog input on the terminal block, control is via the logic input on the terminal block.

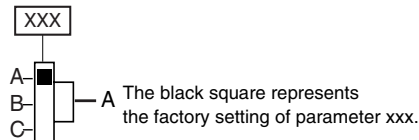


**Control Channel for LAC = L3:
CHCF = SEP, Mixed Mode (Separate
Reference and Control)**

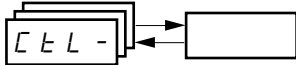
Parameters FLO and FLOC are common to reference and control. For example, if the reference in forced local mode is via the analog input on the terminal block, control in forced local mode is via the logic input on the terminal block.



Legend:

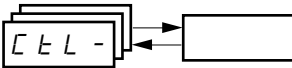


Refer to the function compatibility table on page 21. It is not possible to configure incompatible control functions. The first function configured will prevent any functions that are incompatible with it from being configured.



Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
LRC	Function access level	See below.	L1
	<p>L 1: Level 1—access to standard functions.</p> <p>L 2: Level 2—access to the level 1 functions plus the following advanced functions in the FUN- menu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • +/- speed • Brake control • Switching for second current limit • Motor switching • Management of limit switches <p>L 3: Level 3—access to all of the level 2 functions plus mixed mode operation.</p> <p>Assigning L3 to LAC restores parameters Fr1 (below), Cd1 (page 47), CHCF (page 47), and tCC (page 33) to their factory settings (on ATV31*****A drive controllers, tCC is reset to 2C).</p> <p>If LAC is set to L3, you must restore the factory setting with parameter FCS (page 49) to set LAC back to L1 or to change it to L2. If LAC is set to L2, you must restore the factory setting with parameter FCS to set LAC back to L1.</p> <p>If LAC is set to L2, you can change LAC to L3 without using parameter FCS.</p> <p>NOTE: In order to change the assignment of LAC, you must press and hold down the ENT key for 2 seconds.</p>		
Fr1	Configuration of reference 1	See below.	A1 AIP for ATV31*****A
	<p>R 1 1: Analog input AI1 R 1 2: Analog input AI2 R 1 3: Analog input AI3 R 1 P: Potentiometer (ATV31*****A)</p> <p>If LAC = L2 or L3, the following additional assignments are possible:</p> <p>UPdE: + speed/- speed via LI¹ UPdH: + speed/- speed via ▲ ▼ on the drive keypad display (ATV31 or ATV31*****A) or on the remote keypad display. For operation, display the frequency rFr (see page 85).¹</p> <p>If LAC = L3, the following additional assignments are possible:</p> <p>LCC: Reference via the remote keypad display, LFr parameter in the SEt- menu page 26. Pdb: Reference via Modbus CRn: Reference via CANopen</p>		
Fr2	Configuration of reference 2	See below.	nO
	<p>nD: Not assigned R 1 1: Analog input AI1 R 1 2: Analog input AI2 R 1 3: Analog input AI3 R 1 P: Potentiometer (ATV31*****A only)</p> <p>If LAC = L2 or L3, the following additional assignments are possible:</p> <p>UPdE: + speed/- speed via LI¹ UPdH: + speed/- speed via ▲ ▼ on the drive keypad display (ATV31 or ATV31*****A) or on the remote keypad display. For operation, display the frequency rFr (see page 85).¹</p> <p>If LAC = L3, the following additional assignments are possible:</p> <p>LCC: Reference via the remote keypad display, LFr parameter in the SEt- menu page 26. Pdb: Reference via Modbus CRn: Reference via CANopen</p>		

¹ Only one of the UPdE/UPdH assignments is permitted on each reference channel.

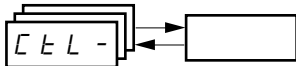


ENGLISH

Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
	Reference switching	See below.	Fr1
	Use parameter rFC to select channel Fr1 or Fr2, or to configure a logic input or a control bit for remote switching of Fr1 or Fr2. Fr 1: Reference = Reference 1 Fr 2: Reference = Reference 2 L 1 1: Logic input LI1 L 1 2: Logic input LI2 L 1 3: Logic input LI3 L 1 4: Logic input LI4 L 1 5: Logic input LI5 L 1 6: Logic input LI6 If LAC = L3, the following additional assignments are possible: r F C C 1 1 1: Bit 11 of the Modbus control word C 1 1 2: Bit 12 of the Modbus control word C 1 1 3: Bit 13 of the Modbus control word C 1 1 4: Bit 14 of the Modbus control word C 1 1 5: Bit 15 of the Modbus control word C 2 1 1: Bit 11 of the CANopen control word C 2 1 2: Bit 12 of the CANopen control word C 2 1 3: Bit 13 of the CANopen control word C 2 1 4: Bit 14 of the CANopen control word C 2 1 5: Bit 15 of the CANopen control word The reference can be switched with the drive controller running. Fr1 is active when the logic input or control word bit is in state 0. Fr2 is active when the logic input or control word bit is in state 1.		
	Mixed mode (separate control and reference channels)	See below.	SIM
	CHCF can be accessed if LAC = L3. S I P: Combined control and reference channels S E P: Separate control and reference channels		
	Configuration of control channel 1	See below.	tEr LOC for ATV31*****A
	Cd1 can be accessed if CHCF = SEP and LAC = L3. t E r: Terminal block control L D C: Drive keypad display control (ATV31*****A only) L C C: Remote keypad display control M d b: Control via Modbus C A n: Control via CANopen		
	Configuration of control channel 2	See below.	Mdb:
	Cd2 can be accessed if CHCF = SEP and LAC = L3. t E r: Terminal block control L D C: Drive keypad display control (ATV31*****A only) L C C: Remote keypad display control M d b: Control via Modbus C A n: Control via CANopen		



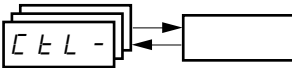
These parameters only appear if the function has been enabled.



Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
CCS	Control channel switching	See below.	Cd1
	<p>CCS can be accessed if CHCF = SEP and LAC = L3. Use parameter CCS to select channel Cd1 or Cd2, or to configure a logic input or a control bit for remote switching of Cd1 or Cd2.</p> <p>Cd1: Control channel = Channel 1 Cd2: Control channel = Channel 2 L1: Logic input LI1 L2: Logic input LI2 L3: Logic input LI3 L4: Logic input LI4 L5: Logic input LI5 L6: Logic input LI6 L11: Bit 11 of the Modbus control word L12: Bit 12 of the Modbus control word L13: Bit 13 of the Modbus control word L14: Bit 14 of the Modbus control word L15: Bit 15 of the Modbus control word C11: Bit 11 of the CANopen control word C12: Bit 12 of the CANopen control word C13: Bit 13 of the CANopen control word C14: Bit 14 of the CANopen control word C15: Bit 15 of the CANopen control word</p> <p>Channel 1 is active when the input or control word bit is in state 0. Channel 2 is active when the input or control word bit is in state 1.</p>		
COP	Copy channel 1 to channel 2. (The copy is possible only in this direction.)	See below.	nO
	<p>COP can be accessed if LAC = L3.</p> <p>nD: No copy SP: Copy reference Cd: Copy control RL: Copy control and reference</p> <p>If channel 2 is controlled via the terminal block, channel 1 control is not copied. If channel 2 reference is set via AI1, AI2, AI3, or AIP, channel 1 reference is not copied.</p> <p>The reference copied is FrH (before the ramp) unless the channel 2 reference is set via +/- speed. In this case, the reference copied is rFr (after ramp).</p> <p><i>NOTE: Copying the control and/or the reference may change the direction of rotation.</i></p>		
LCC	Control via the remote keypad display	See below.	nO
	<p>LCC can only be accessed if the drive controller is equipped with a remote keypad display, and if LAC = L1 or L2.</p> <p>nD: Function inactive</p> <p>YES: Enables control of the drive controller with the STOP/RESET, RUN, and FWD/REV buttons on the remote keypad display. The speed reference is given by parameter LFr in the SET- menu. Only the freewheel, fast stop, and DC injection stop commands remain active on the terminal block. If the remote keypad display is not connected, the drive controller will lock on an SLF fault.</p>		



These parameters only appear if the function has been enabled.



ENGLISH

Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
PSt	Stop priority	See below.	YES
	<p>PSt gives priority to the STOP key on the drive keypad display (ATV31*****A only) or on the remote keypad display, regardless of the control channel selected (terminal block or communication bus). If set to nO, the active control channel has priority. If the active control channel is the local or remote keypad display, the stop button retains priority, regardless of the setting of PSt.</p> <p><i>NOTE: To change the assignment of PSt, you must press and hold down the ENT key for 2 seconds</i></p> <p>nO: Function inactive YES: STOP key priority</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>⚠ WARNING</p> <p>DISABLED STOP COMMAND</p> <p>Disabling the stop key on the drive keypad display or the remote keypad display will prevent the drive controller from stopping when the stop key is pressed. An external stop command must be installed to stop the motor.</p> <p>Failure to follow this instruction can result in death, serious injury, or equipment damage.</p> </div>		
dFr	Direction of operation	See below.	dFr
	<p>Direction of operation allowed for the RUN key on the drive keypad display (ATV31*****A only).</p> <p>dFr: Forward dR: Reverse bDE: On ATV31***** drive controllers, both directions are authorized; on ATV31*****A controllers, only the forward direction is possible.</p>		
SCS	Saving the configuration ¹	See below.	See below.
	<p>nO: Function inactive SEI: Saves the current configuration (but not the result of auto-tuning) to EEPROM. SCS automatically switches to nO as soon as the save is performed. Use this function to keep another configuration in reserve, in addition to the current configuration. The drive controller is factory set with the current configuration and the backup configuration both initialized to the factory configuration.</p> <p>If the remote keypad display is connected to the drive controller, up to four additional settings are available: FIL1, FIL2, FIL3, and FIL4. Use these selections to save up to four configurations in the remote keypad display's EEPROM memory. SCS automatically switches to nO as soon as the save is performed.</p>		
FCS	Return to factory settings/Restore configuration ¹	See below.	See below.
	<p>nO: Function inactive rECI: Replaces the current configuration with the backup configuration previously saved by SCS (SCS set to StrI). rECI is visible only if the backup configuration has been saved. FCS automatically changes to nO as soon as this action is performed. InI: Replaces the current configuration with the factory settings. FCS automatically switches to nO as soon as this action is performed.</p> <p>If the remote keypad display is connected to the drive controller, up to four additional selections are available corresponding to backup files loaded in the remote keypad display's EEPROM memory: FIL1, FIL2, FIL3, and FIL4. These selections replace the current configuration with the corresponding backup configuration in the remote keypad display. FCS automatically changes to nO as soon as this action is performed.</p> <p>Note: If nAd briefly appears on the display once the parameter has switched to nO, the configuration transfer is not possible and has not been performed (because the controller ratings are different, for example). If nEr briefly appears on the display once the parameter has switched to nO, a configuration transfer error has occurred and the factory settings must be restored using InI. In both cases, check the configuration to be transferred before trying again.</p> <p><i>NOTE: For rECI, InI, and FIL1 to FIL4 to take effect, you must press and hold down the ENT key for 2 s.</i></p>		

¹ SCS and FCS can be accessed in several configuration menus, but their settings affect all menus and parameters as a whole.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
r P E -		Ramp adjustment		
		<p>Ramp type</p> <p>Defines the shape of the acceleration and deceleration ramps.</p> <p>L In: Linear S: S ramp U: U ramp CUS: Customized</p> <p>S ramps</p> <p>The curve coefficient is fixed, with $t_2 = 0.6 \times t_1$ with $t_1 =$ set ramp time.</p> <p>U ramps</p> <p>The curve coefficient is fixed, with $t_2 = 0.5 \times t_1$ with $t_1 =$ set ramp time.</p> <p>Customized ramps</p> <p>tA1: Can be set between 0 and 100% (of ACC or AC2) tA2: Can be set between 0 and (100% - tA1) (of ACC or AC2) tA3: Can be set between 0 and 100% (of dEC or dE2) tA4: Can be set between 0 and (100% - tA3) (of dEC or dE2)</p>		LIn
	r P E			
	E R I	Start of CUS-type acceleration ramp rounded as a percentage of total ramp time (ACC or AC2).	0 to 100%	10%



These parameters only appear if the function has been enabled.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting															
r P C - (continued)	t A 2	End of CUS-type acceleration ramp rounded as a percentage of total ramp time (ACC or AC2)	0 to (100% - tA1)	10%															
	t A 3	Start of CUS-type deceleration ramp rounded as a percentage of total ramp time (dEC or dE2)	0 to 100%	10%															
	t A 4	End of CUS-type deceleration ramp as a percentage of total ramp time (dEC or dE2)	0 to (100% - tA3)	10%															
		Acceleration and deceleration ramp times ¹	0.1 to 999.9 s	3 s															
	ACC dEC	Acceleration ramp time for the motor to go from 0 Hz to FrS (parameter in the drC- menu, see page 30). Deceleration ramp time for the motor to go from FrS to 0 Hz. Ensure that the value of dEC is not set too low for the load.																	
		Ramp switching	See below.	nO															
	r P 5	This function remains active regardless of the control channel. n O: Not assigned L I 1: Logic input LI1 L I 2: Logic input LI2 L I 3: Logic input LI3 L I 4: Logic input LI4 L I 5: Logic input LI5 L I 6: Logic input LI6 If LAC = L3, the following assignments are possible: C d I 1: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word C d I 2: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word C d I 3: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word C d I 4: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word C d I 5: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word ACC and dEC are enabled when the logic input or control word bit is in state 0. AC2 and dE2 are enabled when the logic input or control word bit is in state 1.																	
		Ramp switching threshold	0 to 500 Hz	0															
		Fr t	The second ramp is switched if the value of Frt is not equal to 0 and the output frequency is greater than Frt. Setting Frt to 0 deactivates it. Ramp switching threshold can be combined with switching via a logic input or a control word bit as follows: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>LI or bit</th> <th>Frequency</th> <th>Ramp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><Frt</td> <td>ACC, dEC</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>>Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>>Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> </tbody> </table>	LI or bit	Frequency	Ramp	0	<Frt	ACC, dEC	0	>Frt	AC2, dE2	1	<Frt	AC2, dE2	1	>Frt	AC2, dE2	
	LI or bit	Frequency	Ramp																
0	<Frt	ACC, dEC																	
0	>Frt	AC2, dE2																	
1	<Frt	AC2, dE2																	
1	>Frt	AC2, dE2																	
	A C 2	2 nd acceleration ramp time ¹ : Enabled via logic input (rPS) or frequency threshold (Frt).	0.1 to 999.9 s	5 s															
	d E 2	2 nd deceleration ramp time ¹ : Enabled via logic input (rPS) or frequency threshold (Frt).	0.1 to 999.9 s	5 s															
		Deceleration ramp adaptation	See below.	YES															
	b r R	Activating this function automatically adapts the deceleration ramp if it has been set at too low a value for the inertia of the load. n O: Function inactive Y E 5: Function active brA is incompatible with applications requiring positioning on a ramp or the use of a braking resistor. brA is forced to nO if brake control (bLC) is assigned (page 72).																	

¹ Can also be accessed in the Settings menu, SEt-. See page 25.



These parameters only appear if the function has been enabled.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
StC -		Stop modes		
	Stt	Normal stop type Type of stop executed when the run command disappears or a stop command appears. rPP: Follow ramp FSt: Fast stop nSt: Freewheel stop dCI: DC injection stop	See below.	RMP
	FSt	Fast stop via logic input nD: Not assigned L11: Logic input LI1 L12: Logic input LI2 L13: Logic input LI3 L14: Logic input LI4 L15: Logic input LI5 L16: Logic input LI6 If LAC = L3, the following assignments are possible: Cd11: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word Cd12: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word Cd13: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word Cd14: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word Cd15: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word Fast stop is activated when the state of the logic input changes to 0 or the control word bit changes to 1. Fast stop is a stop on the deceleration reduced by the coefficient specified by parameter dCF. If the logic input falls back to state 1 and the run command is still active, the motor will only restart if 2-wire control is configured (tCC = 2C and tCt = LEL or PFO, see page 33). Otherwise, a new run command must be sent.	See below.	nO
	dCF	Coefficient for dividing the deceleration ramp time for fast stopping. This parameter only appears if FST is assigned. Ensure that the reduced ramp is not too low for the load. The value 0 corresponds to the minimum ramp.	0, 1 to 10	4
	dCI	DC injection via logic input nD: Not assigned L11: Logic input LI1 L12: Logic input LI2 L13: Logic input LI3 L14: Logic input LI4 L15: Logic input LI5 L16: Logic input LI6 If LAC = L3, the following assignments are possible: Cd11: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word Cd12: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word Cd13: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word Cd14: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word Cd15: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word Braking is activated when the state of the logic input or control word bit is 1.	See below.	nO
	IdC	Level of DC injection braking current activated via logic input or selected as stop mode ^{1, 2} After 5 seconds, the injection current is peak limited at 0.5 Ith.	0 to In ³	0.7 In ³
	t dC	Total DC injection braking time when dCI is selected as the normal stop type (see Stt above). ^{1, 2}	0.1 to 30 s	0.5 s

¹ Can also be accessed in the Settings menu, SEt-. See page 25.

² These settings are not related to the automatic DC injection function.

³ In corresponds to the nominal drive current indicated in the *ATV31 Installation Manual* and on the drive controller nameplate.



These parameters only appear if the function has been enabled.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
SEI - (continued)	nSE	Freewheel stop via logic input		n0
		<p>n0: Not assigned L11: Logic input LI1 L12: Logic input LI2 L13: Logic input LI3 L14: Logic input LI4 L15: Logic input LI5 L16: Logic input LI6</p> <p>Freewheel stop is activated when the logic input is at state 0. If the input returns to state 1 and the run command is still active, the motor will only restart if 2-wire control is configured. Otherwise, a new run command must be sent.</p>		

⚠ WARNING

NO HOLDING TORQUE

- DC injection braking does not provide holding torque at zero speed.
- DC injection braking does not function during a loss of power or during a drive controller fault.
- When required, use a separate brake for holding torque.

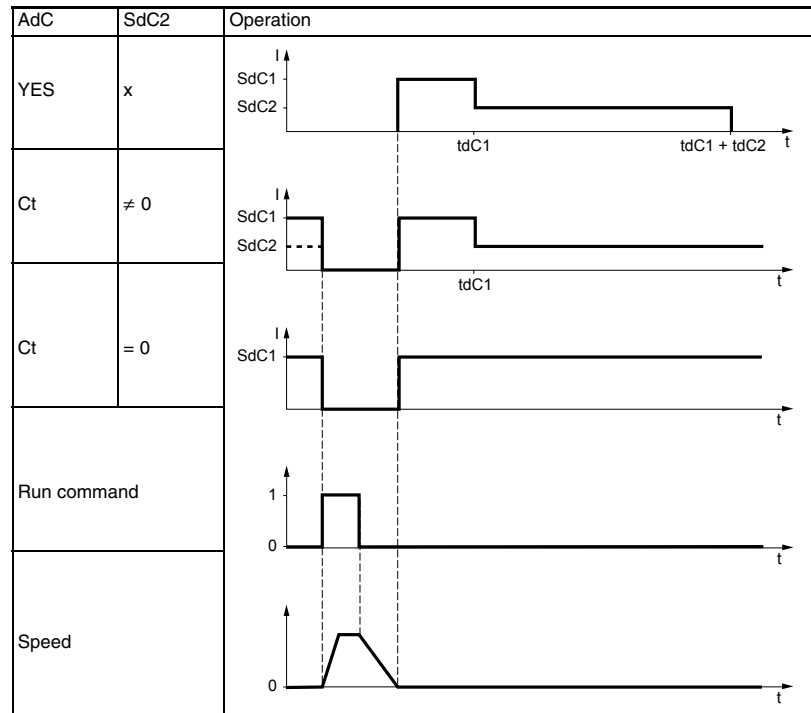
EXCESSIVE DC INJECTION BRAKING

- Application of DC injection braking for long periods of time can cause motor overheating and damage.
- Protect the motor from extended periods of DC injection braking.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
AdC -		Automatic DC injection. See page 53.		
	AdC	Automatic DC injection (at the end of the ramp) n D: No injection Y E S: DC injection for an adjustable period C t: Continuous DC injection <i>NOTE: If this parameter is set to Yes or Ct, DC current is injected even if a run command has not been sent. The parameter can be accessed with the drive controller running.</i>	See below.	YES
	t d C 1	Automatic injection time ¹	0.1 to 30 s	0.5 s
	S d C 1	Level of automatic DC injection current ¹ Note: Ensure that the motor will withstand this current without overheating.	0 to 1.2 I _n ²	0.7 I _n ²
	t d C 2	2 nd automatic DC injection time ¹	0 to 30 s	0 s
	S d C 2	2 nd level of automatic DC injection current ¹ <i>NOTE: Ensure that the motor will withstand this current without overheating.</i>	0 to 1.2 I _n ²	0.5 I _n ²



¹ Can also be accessed in the Settings menu, SEt-. See page 25.

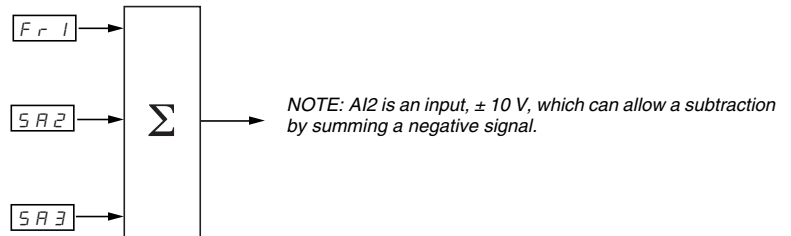
² In corresponds to the nominal drive current indicated in the *ATV31 Installation Manual* and on the drive controller nameplate.

These parameters only appear if the function has been enabled.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
S R 1 -		Summing inputs Can be used to sum one or two inputs with reference Fr1.		
		Summing input 2	See below.	AI2
	S R 2	n D: Not assigned R I 1: Analog input AI1 R I 2: Analog input AI2 R I 3: Analog input AI3 R I P: Potentiometer (ATV31*****A drive controllers only) If LAC = L3, the following assignments are possible: M d b: Reference via Modbus C A n: Reference via CANopen L C C: Reference via the remote keypad display, LFr parameter in the SEt- menu page 26.		
		Summing input 3	See below.	nO
	S R 3	n D: Not assigned R I 1: Analog input AI1 R I 2: Analog input AI2 R I 3: Analog input AI3 R I P: Potentiometer (ATV31*****A drive controllers only) If LAC = L3, the following assignments are possible: M d b: Reference via Modbus C A n: Reference via CANopen L C C: Reference via the remote keypad display (LFr parameter in the SEt- menu. See page 26.)		

Summing Inputs



Refer to the diagrams on pages 41 and 43.

Preset Speeds

Parameter PSS, preset speeds, allows 2, 4, 8, or 16 preset speeds, requiring 1, 2, 3, or 4 logic inputs respectively.

The preset speeds must be assigned in the following order: PS2, then PS4, then PS8, then PS16.

Refer to the following table for combining inputs to activate the various preset speeds:

16 speeds LI (PS16)	8 speeds LI (PS8)	4 speeds LI (PS4)	2 speeds LI (PS2)	Speed reference
0	0	0	0	Reference ¹
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

¹ See the diagrams on page 41 and page 43: Reference 1 = (SP1).



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
P55 -		Preset speeds		
		2 preset speeds	See below.	
	P52	Selecting the assigned logic input activates the function. n D: Not assigned L 1 1: Logic input LI1 L 1 2: Logic input LI2 L 1 3: Logic input LI3 L 1 4: Logic input LI4 L 1 5: Logic input LI5 L 1 6: Logic input LI6 If LAC = L3, the following assignments are possible: C d 1 1: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word C d 1 2: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word C d 1 3: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word C d 1 4: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word C d 1 5: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word		If tCC = 2C: LI3 If tCC = 3C: nO If tCC = LOC: LI3
		4 preset speeds	See below.	
	P54	Selecting the assigned logic input activates the function. NOTE: Ensure that PS2 has been assigned before assigning PS4. n D: Not assigned L 1 1: Logic input LI1 L 1 2: Logic input LI2 L 1 3: Logic input LI3 L 1 4: Logic input LI4 L 1 5: Logic input LI5 L 1 6: Logic input LI6 If LAC = L3, the following assignments are possible: C d 1 1: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word C d 1 2: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word C d 1 3: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word C d 1 4: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word C d 1 5: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word		If tCC = 2C: LI4 If tCC = 3C: nO If tCC = LOC: LI4
		8 preset speeds	See below.	
	P58	Selecting the assigned logic input activates the function. NOTE: Ensure that PS4 has been assigned before assigning PS8. n D: Not assigned L 1 1: Logic input LI1 L 1 2: Logic input LI2 L 1 3: Logic input LI3 L 1 4: Logic input LI4 L 1 5: Logic input LI5 L 1 6: Logic input LI6 If LAC = L3, the following assignments are possible: C d 1 1: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word C d 1 2: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word C d 1 3: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word C d 1 4: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word C d 1 5: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word		nO

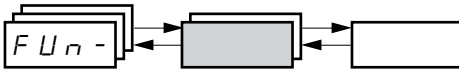


Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
		16 preset speeds Selecting the assigned logic input activates the function. <i>NOTE: Ensure that PS8 has been assigned before assigning PS16.</i> nD: Not assigned L I 1: Logic input LI1 L I 2: Logic input LI2 L I 3: Logic input LI3 L I 4: Logic input LI4 L I 5: Logic input LI5 L I 6: Logic input LI6 If LAC = L3, the following assignments are possible: Cd I 1: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word Cd I 2: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word Cd I 3: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word Cd I 4: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word Cd I 5: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word	See below.	n0
	SP 2	2 nd preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	10 Hz
	SP 3	3 rd preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	15 Hz
	SP 4	4 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	20 Hz
	SP 5	5 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	25 Hz
	SP 6	6 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	30 Hz
	SP 7	7 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	35 Hz
	SP 8	8 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	40 Hz
	SP 9	9 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	45 Hz
	SP 10	10 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	50 Hz
	SP 11	11 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	55 Hz
	SP 12	12 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	60 Hz
	SP 13	13 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	70 Hz
	SP 14	14 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	80 Hz
	SP 15	15 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	90 Hz
	SP 16	16 th preset speed ¹	0.0 to 500.0 Hz	100 Hz

¹ Can also be accessed in the Settings menu, SEt-. See page 25.



These parameters only appear if the function has been enabled.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
JOG -		Jog operation		
		Jog operation	See below.	If tCC = 2C: nO If tCC = 3C: LI4 If tCC = LOC: nO
		Selecting the assigned logic input activates the function. nD: Not assigned L I 1: Logic input LI1 L I 2: Logic input LI2 L I 3: Logic input LI3 L I 4: Logic input LI4 L I 5: Logic input LI5 L I 6: Logic input LI6 Example: 2-wire control operation (tCC = 2C)		
	JGF			
	JGF	Jog operation reference ¹	0 to 10 Hz	10 Hz

¹ Can also be accessed in the Settings menu, SET-. See page 25.

+/- Speed

This function can only be accessed if:

1. Parameter LAC is set to L2 or L3 (see page 46).
2. Incompatible functions are not active (see page 21).
3. Parameter Fr1 or Fr2 is set to UPdt or UPdH.

The following sections describe two types of +/- speed operation: use of single action buttons and use of double action buttons. A pendant station is an example application of both.

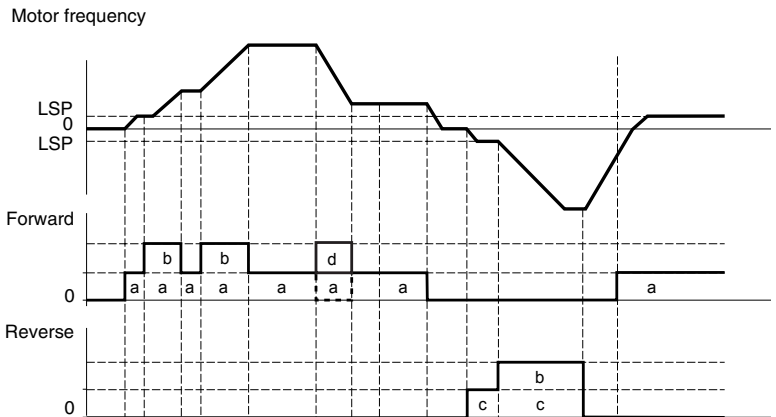
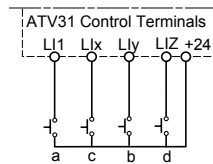
Single Action Buttons

Single action buttons require two logic inputs and two directions of rotation. The input assigned to the + speed command increases the speed, the input assigned to the - speed command decreases the speed.

	- speed	speed maintained	+ speed
Forward direction	a and d	a	a and b
Reverse direction	c and d	c	c and b

Example of wiring:

- L1: forward
- Llx: reverse
- Lly: + speed (USP)
- Llz: - speed (DSP)



The maximum speed is set by HSP (see page 26).

NOTE: If the reference is switched via rFC (see page 47) from any reference channel to another with +/- speed, the value of reference rFr (after ramp) is copied at the same time. This prevents the speed from being incorrectly reset to zero when switching takes place.

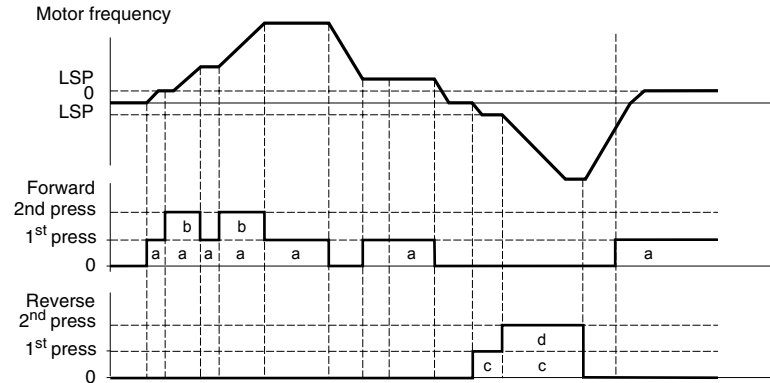
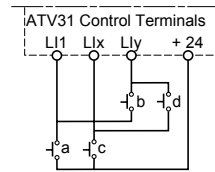
Double Action Buttons

Only one logic input, assigned to + speed, is required for double action buttons. Double action buttons typically have two detents. Press the button to the first detent to maintain speed; press it to the second detent to increase speed. Each action closes a contact. Refer to the following table.

	Released (- speed)	Press to 1 st detent (speed maintained)	Press to 2 nd detent (+ speed)
Forward direction	-	a	a and b
Reverse direction	-	c	c and d

Example of wiring:

Ll1: forward
Llx: reverse
Lly: + speed (USP)



Use of double action buttons is incompatible with 3-wire control.

The maximum speed is set by HSP (see page 26).

NOTE: If the reference is switched via rFC (see page 47) from any reference channel to another with +/- speed, the value of reference rFr (after ramp) is copied at the same time. This prevents the speed from being incorrectly reset to zero when switching takes place.



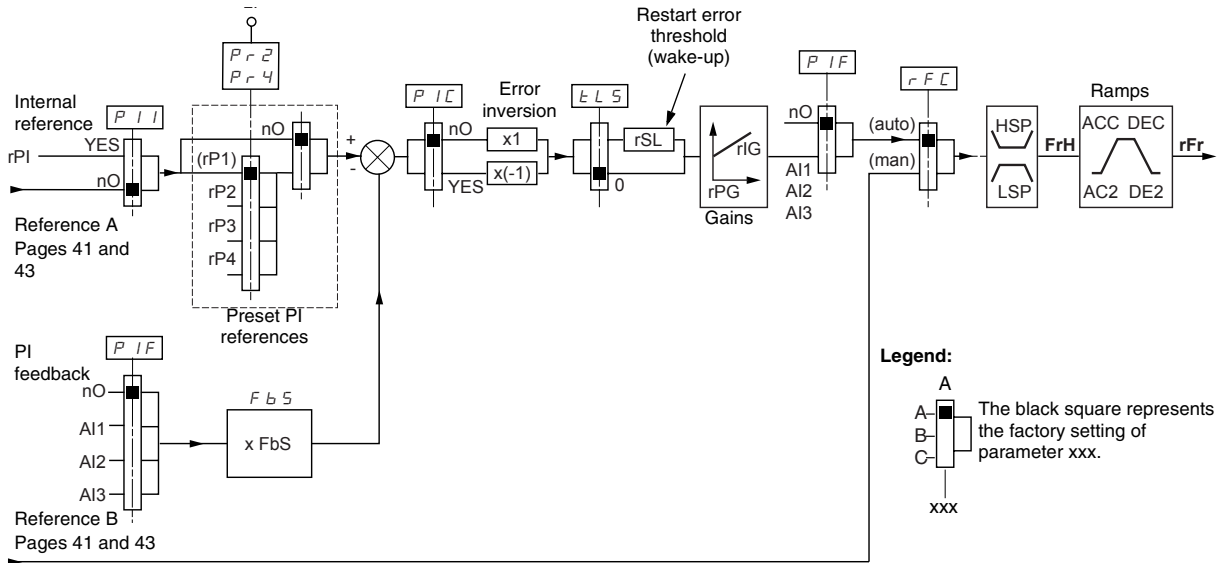
Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
<i>UPd -</i>		+/- Speed (motorized potentiometer) This function can only be accessed if LAC = L2 or L3 and UPdH or UPdt is active (see page 46).		
		+ Speed Can only be accessed if UPdt is active.	See below.	nO
	<i>USP</i>	Selecting the assigned logic input activates the function. <i>nD</i> : Not assigned <i>L I 1</i> : Logic input LI1 <i>L I 2</i> : Logic input LI2 <i>L I 3</i> : Logic input LI3 <i>L I 4</i> : Logic input LI4 <i>L I 5</i> : Logic input LI5 <i>L I 6</i> : Logic input LI6		
		- Speed Can only be accessed if UPdt is active.	See below.	nO
	<i>dSP</i>	Selecting the assigned logic input activates the function. <i>nD</i> : Not assigned <i>L I 1</i> : Logic input LI1 <i>L I 2</i> : Logic input LI2 <i>L I 3</i> : Logic input LI3 <i>L I 4</i> : Logic input LI4 <i>L I 5</i> : Logic input LI5 <i>L I 6</i> : Logic input LI6		
		Save reference	See below.	nO
	<i>SEr</i>	Associated with the +/- speed function, this parameter can be used to save the reference: When the run commands are removed, the reference is saved to RAM. When the mains supply or the run commands are removed, the reference is saved to EEPROM. On the next start-up, the speed reference is the last reference saved. <i>nD</i> : No save <i>r R P</i> : Save to RAM <i>E E P</i> : Save to EEPROM		



These parameters only appear if the function has been enabled.

PI Regulator

PI regulator provides regulation of a process using feedback from a sensor that sends a signal to the drive controller. This function is often used for pump and fan applications. The PI regulator function is activated by assigning an analog input to PI regulator feedback (PIF).



The **PI regulator feedback** parameter (PIF, see page 68) must be assigned to one of the analog inputs (AI1, AI2, or AI3).

The **PI reference** can be assigned to the following parameters, in order of priority:

- Preset references via logic inputs (rP2, rP3, and rP4, see page 68)
- Internal reference (rPI, see page 69)
- Reference Fr1 (see page 46)

Refer to the following table for combining logic inputs for preset PI references.

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	Reference
			rPI or Fr1
0	0		rPI or Fr1
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

The following parameters can also be accessed in the Settings menu (SEt-, beginning on page 25):

- Internal reference (rPI)
- Preset references (rP2, rP3, rP4)
- Regulator proportional gain (rPG)
- Regulator integral gain (rIG)
- PI feedback multiplication coefficient (FbS):

The FbS parameter can be used to scale the reference to the variation range of the PI feedback (sensor range).

For example, Pressure control:

PI reference (process) = 0 to 5 bar = 0 to 100%

Range of pressure sensor = 0 to 10 bar

FbS = Maximum sensor scale / Maximum process

FbS = 10 / 5 = 2

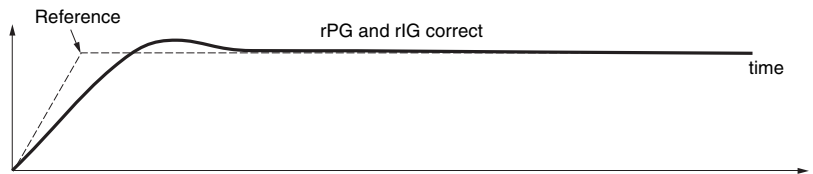
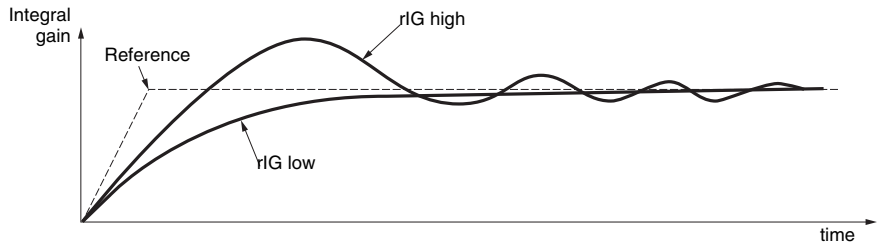
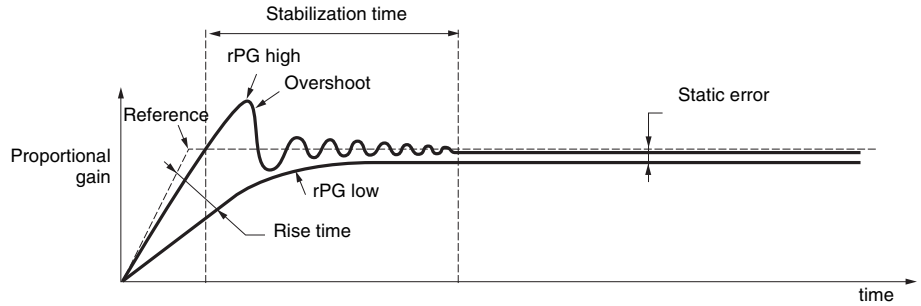
- rSL parameter:
Can be used to set the PI error threshold above which the PI regulator is reactivated (wake-up) after a stop due to the maximum time of operation at low speed being exceeded (tLS).
- Reversal of the direction of correction (PIC):
If PIC = nO, the speed of the motor increases when the error is positive. An example application is pressure control with a compressor.
If PIC = YES, the speed of the motor decreases when the error is positive. An example application is temperature control with a cooling fan.

Manual–Automatic Operation with PI Regulator

This function combines PI regulator and switching of reference rFC (page 47). The speed reference is given by Fr2 or by the PI function, depending on the state of the logic input.

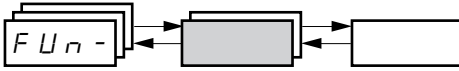
Setting up the PI Regulator

1. Configure the drive controller for PI regulator. See the diagram on page 64.
2. Perform a test with the factory configuration. In most cases, the factory settings are sufficient. To optimize the drive controller, gradually adjust rPG or rIG independently and observe the effect on PI feedback in relation to the reference.
3. If the factory settings are unstable or the reference is incorrect, perform a test with a speed reference in manual mode (without PI regulator) and with the drive controller on load for the speed range of the system:
 - In steady state, the speed must remain stable at the reference, and the PI feedback signal must be stable.
 - In transient state, the speed must follow the ramp then stabilize quickly, and the PI feedback must follow the speed.If this is not the case, check the drive controller settings and the sensor signal and cabling.
4. Enable PI regulator.
5. Set brA to nO (no auto-adaptation of the ramp).
6. Set the speed ramps (ACC, dEC) to the minimum permitted by the application without triggering an ObF fault.
7. Set the integral gain (rIG) to the minimum value.
8. Observe the PI feedback and the reference.
9. Perform several RUN/STOP cycles, or vary the load or reference rapidly.
10. Set the proportional gain (rPG) to obtain the ideal compromise between response time and stability in transient phases (slight overshoot and 1 to 2 oscillations before stabilizing).
11. If the reference varies from the preset value in steady state, gradually increase the integral gain (rIG) and reduce the proportional gain (rPG) in the event of instability (pump applications) to find a compromise between response time and static precision. Refer to the figure on page 64.
12. Perform in-production tests throughout the reference range.



The oscillation frequency depends on the application.

Parameter	Rise Time	Overshoot	Stabilization Time	Static Error
rPG ↗	↘ ↘	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗ ↗	↗	↘ ↘



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
PI -		PI regulator		
	PIF	PI regulator feedback nD: Not assigned R11: Analog input AI1 R12: Analog input AI2 R13: Analog input AI3	See below.	n0
	rPG	PI regulator proportional gain ¹ Contributes to dynamic performance during rapid changes in the PI feedback.	0.01 to 100	1
	rIG	PI regulator integral gain ¹ Contributes to static precision during slow changes in the PI feedback.	0.01 to 100	1
	FbS	PI feedback multiplication coefficient ¹ For process adaptation	0.1 to 100	1
	PIC	Reversal of the PI regulator direction of correction ¹ nD: normal YES: reverse	See below.	n0
	Pr2	2 preset PI references Selecting the assigned logic input activates the function. nD: Not assigned L11: Logic input LI1 L12: Logic input LI2 L13: Logic input LI3 L14: Logic input LI4 L15: Logic input LI5 L16: Logic input LI6 If LAC = L3, the following assignments are possible: Cd11: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word Cd12: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word Cd13: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word Cd14: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word Cd15: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word	See below.	n0
	Pr4	4 preset PI references Selecting the assigned logic input activates the function. <i>NOTE: Ensure that Pr2 has been assigned before assigning Pr4.</i> nD: Not assigned L11: Logic input LI1 L12: Logic input LI2 L13: Logic input LI3 L14: Logic input LI4 L15: Logic input LI5 L16: Logic input LI6 If LAC = L3, the following assignments are possible: Cd11: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word Cd12: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word Cd13: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word Cd14: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word Cd15: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word	See below.	n0
	rP2	2 nd preset PI reference ¹ Only appears if Pr2 has been enabled by selecting an input.	0 to 100%	30%
	rP3	3 rd preset PI reference ¹ Only appears if Pr4 has been enabled by selecting an input.	0 to 100%	60%
	rP4	4 th preset PI reference ¹ Only appears if Pr4 has been enabled by selecting an input.	0 to 100%	90%

¹ Can also be accessed in the Settings menu, SE-. See page 25.



These parameters only appear if the function has been enabled.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
PI- (continued)		Restart after error threshold (wake-up threshold)	0 to 100%	0
	rSL	<p>If the PI and low speed operating time (tLS, see page 28) functions are configured for the same time, the PI regulator may attempt to set a speed lower than LSP. This results in unsatisfactory operation which consists of a cycle of starting, operating at low speed, then stopping.</p> <p>Parameter rSL (restart error threshold) can be used to set a minimum PI error threshold for restarting after a stop at prolonged LSP.</p> <p>The function is inactive if tLS = 0.</p>		
	PII	<p>Internal PI regulator reference</p> <p>rD: The PI regulator reference is Fr1, except for UPdH and UPdt (+/- speed cannot be used as the PI regulator reference).</p> <p>USE: The PI regulator reference is parameter rPI.</p>		n0
	rPI	Internal PI regulator reference ¹	0 to 100%	0

¹ Can also be accessed in the Settings menu, SEt-. See page 25.

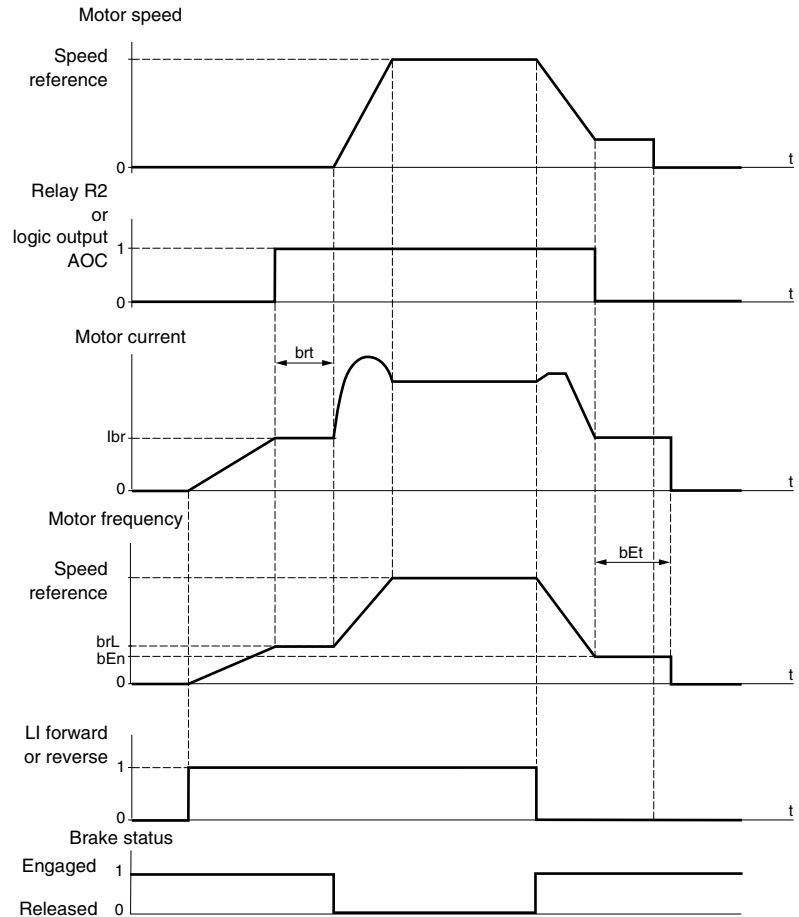


These parameters only appear if the function has been enabled.

Brake Control

Brake control enables the drive controller to manage an electromagnetic brake. This function can only be accessed if LAC = L2 or L3 (page 42) and no incompatible functions are programmed (see page 21). It can be assigned to relay R2 or to logic output AOC.

To prevent jolts, synchronize the brake release with torque build-up during startup, and synchronize the brake engage with zero speed on stopping. Refer to the following figure for braking sequence.



The following parameters can be accessed in the FUn- menu (see page 72):

- Brake release frequency (brL)
- Brake release current (I_{br})
- Brake release time (brt)
- Brake engage frequency (bEn)
- Brake engage time (bEt)
- Brake release pulse (bIP)

The following are the recommended settings for brake control:

1. Brake release frequency (brL):
 - Horizontal movement: Set to 0.
 - Vertical movement: Set to the nominal slip of the motor in Hz.
2. Brake release current (lbr):
 - Horizontal movement: Set to 0.
 - Vertical movement: Set to the nominal current of the motor at first, then adjust the release current to prevent jolting on start-up. Ensure that the maximum load is held when the brake is released.
3. Brake release time (brt):
 - Adjust according to the type of brake. Brake release time is the time required for the mechanical brake to release.
4. Brake engage frequency (bEn):
 - Set to twice the nominal slip of the motor, then adjust according to the result.

NOTE: The maximum value of bEn is LSP. Ensure that LSP is set to a sufficient value.
5. Brake engage time (bEt):
 - Adjust according to the type of brake. This is the time required for the mechanical brake to engage.
6. Brake release pulse (bIP):
 - Horizontal movement: Set to nO.
 - Vertical movement: Set to YES and ensure that the motor torque direction for forward control corresponds to the upward direction of the load. If necessary, reverse two motor phases. This parameter generates motor torque in an upward direction, regardless of the direction of operation, to maintain the load while the brake is releasing.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
b L C -		Brake control This function can only be accessed if LAC = L2 or L3 (page 42).		
		Brake control configuration	See below.	nO
	b L C	n D: Not assigned r 2: Relay R2 d D: Logic output AOC If bLC is assigned, parameter FLr (page 80) and brA (page 52) are forced to nO, and parameter OPL (page 80) is forced to YES.		
	b r L	Brake release frequency	0.0 to 10.0 Hz	Varies with drive controller rating
	l b r	Motor current threshold for brake release	0 to 1.36 In ¹	Varies with drive controller rating
	b r t	Brake release time	0 to 5 s	0.5 s
	L S P	Low speed	0 to HSP (page 26)	0 Hz
		Motor frequency at minimum reference. This parameter can also be modified in the SEt- menu (page 26).		
	b E n	Brake engage frequency threshold	nO, 0 to LSP Hz	nO
		n D: Not set If bLC is assigned and bEn = nO, the drive controller will trip on bLF fault at start-up.		
	b E t	Brake engage time	0 to 5 s	0.5 s
		Brake release pulse	See below.	nO
	b I P	n D: While the brake is releasing, the motor torque direction corresponds to the commanded direction of rotation. Y E S: While the brake is releasing, the motor torque direction is always forward, regardless of the commanded direction of rotation. Ensure that the motor torque direction for Forward control corresponds to the upward direction of the load. If necessary, reverse two motor phases.		

¹ In corresponds to the nominal drive current indicated in the *ATV31 Installation Manual* and on the drive controller nameplate.



These parameters only appear if the function has been enabled.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
L C 2 -		Switching for second current limit This function can only be accessed if LAC = L2 or L3 (page 42).		
	L C 2	Switching for second current limit Selecting the assigned logic input activates the function. n D: Not assigned L I 1: Logic input LI1 L I 2: Logic input LI2 L I 3: Logic input LI3 L I 4: Logic input LI4 L I 5: Logic input LI5 L I 6: Logic input LI6 If LAC = L3, the following assignments are possible: C d 1 1: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word C d 1 2: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word C d 1 3: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word C d 1 4: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word C d 1 5: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word CL1 is enabled when the logic input or control word bit is in state 0 (SEt- menu page 28). CL2 is enabled when the logic input or control word bit is in state 1.	See below.	n0
	C L 2	2 nd current limit ¹	0.25 to 1.5 I _n ²	1.5 I _n ²

¹ Can also be accessed in the Settings menu, SEt-. See page 25.

² In corresponds to the nominal drive current indicated in the *ATV31 Installation Manual* and on the drive controller nameplate.



These parameters only appear if the function has been enabled.



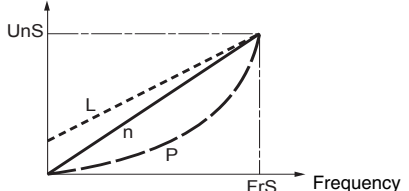
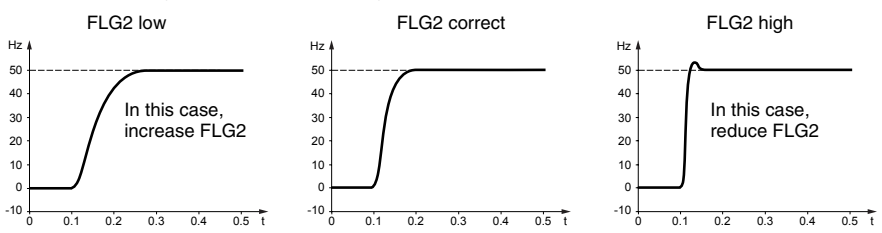
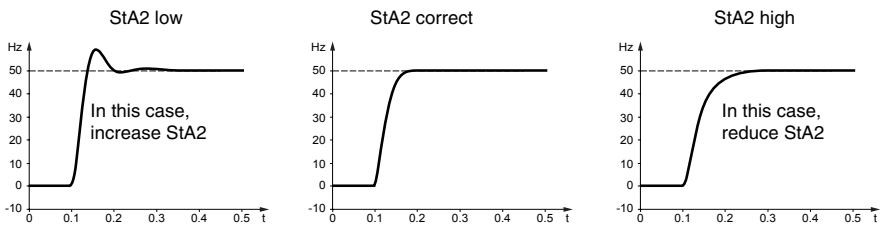
Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
[HP -		Motor switching This function can only be accessed if LAC = L2 or L3 (page 42).		
		Switching, motor 2	See below.	nO
	[HP	<p>nD: Not assigned L11: Logic input LI1 L12: Logic input LI2 L13: Logic input LI3 L14: Logic input LI4 L15: Logic input LI5 L16: Logic input LI6</p> <p>If LAC = L3, the following assignments are possible: Cd11: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word Cd12: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word Cd13: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word Cd14: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word Cd15: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word</p> <p>LI or bit = 0: Motor 1 LI or bit = 1: Motor 2</p> <ul style="list-style-type: none"> The motor switching function disables motor thermal protection. An external means of motor thermal protection must be provided. See the caution message on page 14. If you use this function, do not use the tUn auto-tuning function (page 31) on motor 2 and do not configure tUn to rUn or POn. Changes to parameters do not take effect until the drive controller is stopped. 		
	UnS2	Nominal motor voltage (motor 2) given on the nameplate	Varies with drive controller rating	Varies with drive controller rating
		<p>ATV31•••M2: 100 to 240 V ATV31•••M3X: 100 to 240 V ATV31•••N4: 100 to 500 V ATV31•••S6X: 100 to 600 V</p>		
		Nominal motor frequency (motor 2) given on the nameplate	10 to 500 Hz	50 Hz
	FrS2	<p>The ratio $\frac{UnS \text{ (in V)}}{FrS \text{ (in Hz)}}$ must not exceed the following values</p> <p>ATV31•••M2: 7 max. ATV31•••M3X: 7 max. ATV31•••N4: 14 max. ATV31•••S6X: 17 max.</p> <p>Changing the setting of bFr to 60 Hz also changes the setting of FrS2 to 60 Hz.</p>		
	nCr2	Nominal motor current (motor 2) given on the nameplate	0.25 to 1.5 In ¹	Varies with drive controller rating
	nSP2	<p>Nominal motor speed (motor 2) given on the nameplate</p> <p>0 to 9999 rpm, then 10.00 to 32.76 krpm</p> <p>If the nameplate indicates synchronous speed and slip (in Hz or as a percentage) instead of nominal speed, calculate nominal speed as follows:</p> <p>Nominal speed = Synchronous speed x $\frac{100 - \text{slip as a\%}}{100}$ or</p> <p>Nominal speed = Synchronous speed x $\frac{50 - \text{slip in Hz}}{50}$ (50 Hz motors) or</p> <p>Nominal speed = Synchronous speed x $\frac{60 - \text{slip in Hz}}{60}$ (60 Hz motors)</p>	0 to 32760 RPM	Varies with drive controller rating

¹ In corresponds to the nominal drive current indicated in the *ATV31 Installation Manual* and on the drive controller nameplate.



These parameters only appear if the function has been enabled.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
CHP - (continued)	CLS2	Motor power factor (motor 2) given on the nameplate	0.5 to 1	Varies with drive controller rating
	UFL2	Selection of the type of voltage/frequency ratio (motor 2) <i>L</i> : Constant torque (for motors connected in parallel or special motors) <i>P</i> : Variable torque (pump and fan applications) <i>n</i> : Sensorless flux vector control (for constant torque applications) <i>nLd</i> : Energy savings (for variable torque applications not requiring high dynamics. This behaves in a similar way to the P ratio at no load and the n ratio at load). 	See below.	n
	UFR2	IR compensation/Voltage boost (motor 2) ¹ For Uf2 = n or nLd: IR compensation. For Uf2 = L or P: Voltage boost. Used to optimize the torque at low speed. Increase UFR2 if the torque is insufficient. To avoid operating instability, ensure that the value of UFR2 is not too high for a warm motor. Modifying UFR2 causes UFR2 to return to the factory setting (20%).	0 to 100%	20
	FLG2	Frequency loop gain (motor 2) ¹ FLG2 can only be accessed if Uf2 = n or nLd (see page 75). This parameter adjusts the speed ramp based on the inertia of the driven load. If the value is too low, the response time is longer. If the value is too high, overspeed or operating instability can result. 	1 to 100%	20
	STA2	Frequency loop stability (motor 2) ¹ StA2 can only be accessed if Uf2 = n or nLd (see page 75). This parameter adapts the return to steady state after a speed transient (acceleration or deceleration) according to the dynamics of the driven machine. Gradually increase the stability to avoid any overspeed. If the value is too low, overspeed or operating instability can result. If the value is too high, the response time is longer. 	1 to 100%	20
	SLP2	Slip compensation (motor 2) ¹ SLP2 can only be accessed if Uf2 = n or nLd (see page 75). This parameter adjusts the slip compensation value fixed by nominal motor speed. If the slip setting < actual slip, the motor is not rotating at the correct speed in steady state. If the slip setting > actual slip, the motor is overcompensated and the speed is unstable.	0 to 150%	100

¹ Can also be accessed in the Settings menu, SET-. See page 25.



These parameters only appear if the function has been enabled.

Management of Limit Switches

This function can be used to manage the operation of one or two limit switches, in 1 or 2 directions of operation. It can only be accessed if LAC = L2 or L3 (see page 42). To use the function:

- Assign one or two logic inputs to forward limit and reverse limit.
- Select the type of stop (on ramp, fast, or freewheel stop). After a stop, the motor is permitted to restart in the opposite direction only.
- The stop is performed when the input is in state 0. The direction of operation is authorized in state 1.



Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
LSt-		Management of limit switches LSt- can only be accessed if LAC = L2 or L3 (page 42).		
	LRF	Limit, forward direction	See below.	nO
		nD: Not assigned L11: Logic input LI1 L12: Logic input LI2 L13: Logic input LI3 L14: Logic input LI4 L15: Logic input LI5 L16: Logic input LI6		
	LRr	Limit, reverse direction	See below.	nO
nD: Not assigned L11: Logic input LI1 L12: Logic input LI2 L13: Logic input LI3 L14: Logic input LI4 L15: Logic input LI5 L16: Logic input LI6				
LRS		Type of limit switch stop	See below.	nSt
		rP: On ramp FS: Fast stop nSt: Freewheel stop		



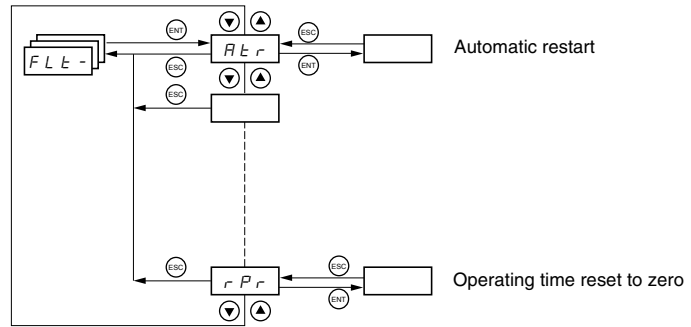
These parameters only appear if the function has been enabled.




Sub-menu	Parameter	Description	Adjustment Range	Factory Setting
		Saving the configuration ¹	See below.	nO
	SCS	<p>nD: Function inactive Strl: Saves the current configuration (but not the result of auto-tuning) to EEPROM. SCS automatically switches to nO as soon as the save is performed. Use this function to keep another configuration in reserve, in addition to the current configuration.</p> <p>The drive controller is factory set with the current configuration and the backup configuration both initialized to the factory configuration.</p> <p>If the remote keypad display is connected to the drive controller, up to four additional settings are available: FIL1, FIL2, FIL3, and FIL4. Use these selections to save up to four configurations in the remote keypad display's EEPROM memory. SCS automatically switches to nO as soon as the save is performed.</p>		
		Return to factory setting/restore configuration ¹	See below.	nO
	FCS	<p>nD: Function inactive rECI: Replaces the current configuration with the backup configuration previously saved by SCS (SCS set to Strl). rECI is visible only if the backup configuration has been saved. FCS automatically changes to nO as soon as this action is performed. Inl: Replaces the current configuration with the factory settings. FCS automatically switches to nO as soon as this action is performed.</p> <p>If the remote keypad display is connected to the drive controller, up to four additional selections are available corresponding to backup files loaded in the remote keypad display's EEPROM memory: FIL1, FIL2, FIL3, and FIL4. These selections replace the current configuration with the corresponding backup configuration in the remote keypad display. FCS automatically changes to nO as soon as this action is performed.</p> <p>Note: If nD briefly appears on the display once the parameter has switched to nO, the configuration transfer is not possible and has not been performed (because the controller ratings are different, for example). If Strl briefly appears on the display once the parameter has switched to nO, a configuration transfer error has occurred and the factory settings must be restored using Inl. In both cases, check the configuration to be transferred before trying again.</p> <p>NOTE: For rECI, Inl, and FIL1 to FIL4 to take effect, you must press and hold down the ENT key for 2 s.</p>		

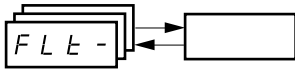
¹ SCS and FCS can be accessed via several configuration menus but they concern all menus and parameters as a whole.

FAULT MENU FLt-



Fault Menu parameters can only be modified when the drive is stopped and no run command is present.

On the optional remote keypad display, this menu can be accessed with the switch in the  position.

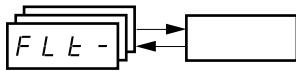


Code	Description	Factory Setting
Rt r	Automatic restart	n0
	<p>n 0: Function inactive 4 E 5: Automatic restart after locking on a fault, if the cause of the fault is not longer present and the other operating conditions permit the restart. The restart is performed by a series of automatic attempts separated by increasingly longer waiting periods: 1 s, 5 s, 10 s, then once per minute for the period defined by tAr. If the restart has not taken place once the maximum duration of restart time, tAr, has elapsed, the procedure is aborted and the drive controller remains locked until power is cycled.</p> <p>The following faults permit automatic restart:</p> <p>External fault (EPF) Loss of 4-20 mA reference (LFF) CANopen fault (COF) System overvoltage (OSF) Loss of a line phase (PHF) Loss of a motor phase (OPF) DC bus overvoltage (ObF) Motor overload (OLF) Serial link (SLF) Drive overheating (OHF)</p> <p>This function requires 2-wire control (tCC = 2C) with tCt = LEL or PFO (page 33). Ensure that an automatic restart will not endanger personnel or equipment in any way. Refer to the Warning message below.</p>	
tAr	Maximum duration of restart process	5 minutes
	<p>5: 5 minutes 1 0: 10 minutes 3 0: 30 minutes 1 h: 1 hour 2 h: 2 hours 3 h: 3 hours ∞: Unlimited</p> <p>This parameter appears if Atr = YES. It can be used to limit the number of consecutive restarts on a recurrent fault.</p>	
r S F	Reset fault	no
	<p>n 0: Not assigned L 1 1: Logic input LI1 L 1 2: Logic input LI2 L 1 3: Logic input LI3 L 1 4: Logic input LI4 L 1 5: Logic input LI5 L 1 6: Logic input LI6</p>	

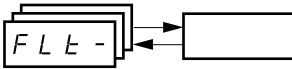


These parameters only appear if the function has been enabled.

▲ WARNING
<p>UNINTENDED EQUIPMENT OPERATION</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatic Restart can only be used for machines or installations that present no danger in the event of automatic restarting, either for personnel or equipment. • If Automatic Restart is active, R1 will only indicate a fault after the restart sequence has timed out. • Equipment operation must conform to national and local safety regulations. <p>Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, or equipment damage.</p>



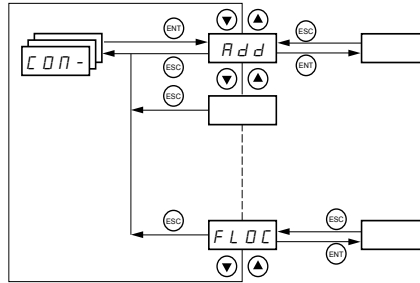
Code	Description	Factory Setting
	Catch on the fly (automatically catch a spinning load on ramp)	nO
<i>FLr</i>	<p>Enables a smooth restart of a spinning load if the run command is maintained after the following events:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loss of line supply or disconnection • Fault reset or automatic restart. See the warning on page 79. • Freewheel stop <p>The speed given by the drive controller resumes from the estimated speed of the motor at the time of the restart, then follows the ramp to the reference speed.</p> <p>This function requires 2-wire control (tCC = 2C) with tCt = LEL or PFO.</p> <p>nO: Function inactive yE5: Function active</p> <p>When the function is enabled, it activates at each run command, resulting in a slight delay (1 second maximum) before start.</p> <p>FLr is forced to nO if brake control (bLC) is assigned (page 72).</p>	
	External fault	nO
<i>EtF</i>	<p>nO: Not assigned L I 1: Logic input LI1 L I 2: Logic input LI2 L I 3: Logic input LI3 L I 4: Logic input LI4 L I 5: Logic input LI5 L I 6: Logic input LI6</p> <p>If LAC = L3, the following assignments are possible:</p> <p>C d 1 1: Bit 11 of the Modbus or CANopen control word C d 1 2: Bit 12 of the Modbus or CANopen control word C d 1 3: Bit 13 of the Modbus or CANopen control word C d 1 4: Bit 14 of the Modbus or CANopen control word C d 1 5: Bit 15 of the Modbus or CANopen control word</p>	
	Stop mode in the event of an external fault (EtF)	YES
<i>EPL</i>	<p>nO: Fault ignored yE5: Fault with a freewheel stop r P P: Fault with a stop on the ramp F S t: Fault with a fast stop</p>	
	Configuration of motor phase loss fault	YES
<i>OPL</i>	<p>nO: Function inactive yE5: Triggering of OPF fault O P C: No fault is triggered, but output voltage is monitored to avoid an overcurrent when the link with the motor is re-established and a catch on the fly occurs, even if FLr = nO. To be used with a downstream contactor.</p> <p>OPL is forced to YES if brake control (bLC) is assigned (page 72).</p>	
	Configuration of line phase loss fault	YES
<i>IPL</i>	<p>This parameter is only accessible on three-phase drives.</p> <p>nO: Fault ignored yE5: Fault with fast stop</p>	
	Stop mode in the event of a drive overheating fault (OHF)	YES
<i>OHL</i>	<p>nO: Fault ignored yE5: Fault with a freewheel stop r P P: Fault with a stop on the ramp F S t: Fault with a fast stop</p>	
	Stop mode in the event of a motor overload fault (OLF)	YES
<i>OLL</i>	<p>nO: Fault ignored yE5: Fault with a freewheel stop r P P: Fault with a stop on the ramp F S t: Fault with a fast stop</p>	




ENGLISH

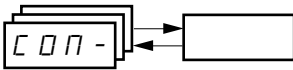
Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
SLL	Stop mode in the event of a Modbus serial link fault (SLF)	See below.	YES
	<i>nD</i> : Fault ignored <i>YES</i> : Fault with a freewheel stop <i>rPP</i> : Fault with a stop on the ramp <i>FSt</i> : Fault with a fast stop		
COL	Stop mode in the event of a CANopen serial link fault (COF)	See below.	YES
	<i>nD</i> : Fault ignored <i>YES</i> : Fault with a freewheel stop <i>rPP</i> : Fault with a stop on the ramp <i>FSt</i> : Fault with a fast stop		
tNL	Configuration of auto-tuning fault (tnF)	See below.	YES
	<i>nD</i> : Fault ignored (the drive controller reverts to the factory settings) <i>YES</i> : Fault with drive controller locked		
LFL	Stop mode in the event of a loss of 4 - 20 mA signal fault (LFF)	See below.	nO
	<i>nD</i> : Fault ignored (only value possible if CrL3 ≤ 3 mA, see page 34) <i>YES</i> : Fault with a freewheel stop <i>LFF</i> : The drive controller switches to the fallback speed (see LFF parameter below) <i>rLS</i> : The drive controller maintains the speed at which it was running when the fault occurred until the fault is no longer present. <i>rPP</i> : Fault with a stop on the ramp <i>FSt</i> : Fault with a fast stop Before setting LFL to YES, rMP, or FSt, check the connection of input AI3. Otherwise, the drive controller may immediately switch to an LFF fault.		
LFF	Fallback speed	0 to 500 Hz	10 Hz
	Fallback speed setting for stopping in the event of a fault		
drn	Derated operation in the event of an undervoltage	See below.	nO
	<i>nD</i> : Function inactive <i>YES</i> : The line voltage monitoring threshold is: ATV31***M2: 130 V ATV31***M3X: 130 V ATV31***N4: 270 V ATV31***S6X: 340 V In this case, a line choke must be used and the performance of the drive controller cannot be guaranteed. In order to assign this function, you must press and hold down the ENT key for 2 seconds.		
StP	Controlled stop on loss of mains power	See below.	nO
	<i>nD</i> : Lock the drive controller and stop the motor on a freewheel <i>PPS</i> : Use the inertia to maintain the drive controller power supply as long as possible <i>rPP</i> : Stop on the active ramp (dEC or dE2) <i>FSt</i> : Fast stop. The stopping time depends on the inertia and the braking ability of the drive controller.		
InH	Fault inhibit	See below.	nO
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <h2 style="margin: 0;">CAUTION</h2> <p style="margin: 5px 0 0 0;">LOSS OF FAULT PROTECTION</p> <p style="margin: 5px 0 0 0;">Inhibiting faults may damage the drive controller beyond repair by preventing shutdown upon occurrence of a fault.</p> <p style="margin: 5px 0 0 0;">Failure to follow this precaution can result in equipment damage.</p> </div>		
rPr	Operating time reset to zero	See below.	nO
	<i>nD</i> : No <i>rEtH</i> : Operating time reset to zero The rPr parameter is automatically set to nO as soon as the reset to zero is performed.		

COMMUNICATION MENU COM-

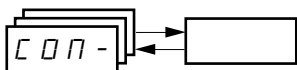


The Communication menu parameters can only be modified when the drive controller is stopped and no run command is present. Modifications to parameters Add, tbr, tFO, AdCO, and bdCO take effect only after a restart.

On the optional remote keypad display, this menu can be accessed with the switch in the  position.



Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
R d d	Modbus: Drive address	1 to 247	1
t b r	Modbus: Transmission speed 4. B: 4800 bps 9. B: 9600 bps 19. 2: 19200 bps <i>NOTE: The remote keypad display can only be used with the transmission speed set to 19200 bps.</i>		19200 bps
t F O	Modbus communication format B 0 1: 8 data bits, odd parity, 1 stop bit B E 1: 8 data bits, even parity, 1 stop bit B n 1: 8 data bits, no parity, 1 stop bit B n 2: 8 data bits, no parity, 2 stop bits <i>NOTE: The remote keypad display can only be used with the communication format set to 8 data bits, even parity, 1 stop bit.</i>	See below.	8E1
t t O	Modbus: Time-out	0.1 to 10 s	10 s
R d C O	CANopen: Drive address	0 to 127	0
b d C O	CANopen: Transmission speed 1 0. 0: 10 kbps 2 0. 0: 20 kbps 5 0. 0: 50 kbps 1 2 5. 0: 125 kbps 2 5 0. 0: 250 kbps 5 0 0. 0: 500 kbps 1 0 0 0: 1000 kbps	See below.	125
E r C O	CANopen: Error registry (read-only) 0: No error 1: Bus off error 2: Life time error 3: CAN overrun 4: Heartbeat error	See below.	
F L D	Forced local mode n 0: Not assigned L 1 1: Logic input LI1 L 1 2: Logic input LI2 L 1 3: Logic input LI3 L 1 4: Logic input LI4 L 1 5: Logic input LI5 L 1 6: Logic input LI6 In forced local mode, the terminal block and drive keypad display regain control of the drive controller.	See below.	n0

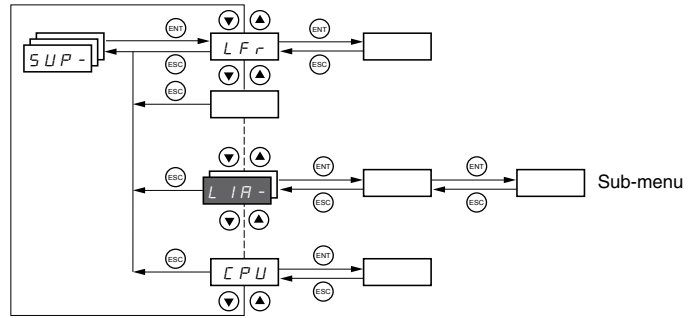


Code	Description	Adjustment Range	Factory Setting
<i>F L O C</i>	Selection of the reference and control channel in forced local mode Can only be accessed if LAC = 3	See below.	AI1 AIP for ATV31.....A
	In forced local mode, only the speed reference is taken into account. PI functions, summing inputs, etc. are not active. Refer to the diagrams on pages 42 to 45. <i>R I 1</i> : Analog input AI1, logic inputs LI <i>R I 2</i> : Analog input AI2, logic inputs LI <i>R I 3</i> : Analog input AI3, logic inputs LI <i>R I P</i> : Potentiometer (ATV31.....A controllers only), RUN/STOP buttons <i>L C C</i> : Remote keypad display: LFr reference (page 26), RUN/STOP/FWD/REV buttons		



These parameters only appear if the function has been enabled.

DISPLAY MENU SUP-



The display menu parameters can be accessed with the drive controller running or stopped. This menu can be accessed with the access locking switch on the remote keypad display in any position.

Some functions have numerous parameters. To simplify programming and to keep parameter lists short, these functions have been grouped in sub-menus. Like menus, sub-menus are identified by a dash after their code. For example, LIA- is a submenu.

When the drive controller is running, the value of one of the display parameters is shown. To change the parameter displayed, scroll to the desired display parameter and press the ENT key. To retain your selection as the new default, press and hold the ENT key again for 2 seconds. The value of this parameter will be displayed during operation, even after power to the drive controller has been cycled. If the new choice is not confirmed by pressing the ENT key a second time, the drive controller will return to the previous parameter after power is cycled.



ENGLISH

Code	Description	Adjustment Range
<i>L F r</i>	Frequency reference for control via the drive controller keypad or the remote keypad display	0 to 500 Hz
<i>r P l</i>	Internal PI reference	0 to 100%
<i>F r H</i>	Frequency reference before ramp (absolute value)	0 to 500 Hz
<i>r F r</i>	Output frequency applied to the motor	- 500 Hz to + 500 Hz
<i>S P d 1</i> <i>o r</i> <i>S P d 2</i> <i>o r</i> <i>S P d 3</i>	Output value in customer units SPd1, SPd2, or SPd3 depending on the SdS parameter, see page 29. Factory setting is SPd3.	
<i>L C r</i>	Motor current	
<i>D P r</i>	Motor power 100% = Nominal motor power, calculated using the parameters entered in the drC- menu.	
<i>U L n</i>	Line voltage (Vac) calculated from the measured voltage on the DC bus	
<i>t H r</i>	Motor thermal state 100% = Nominal thermal state 118% = OLF threshold (motor overload)	
<i>t H d</i>	Drive thermal state 100% = Nominal thermal state 118% = OHF threshold (drive overheating)	
<i>L F t</i>	Last fault <i>b L F</i> : Brake control fault <i>C F F</i> : Configuration (parameters) incorrect <i>C F I</i> : Configuration (parameters) invalid <i>C D F</i> : Communication fault line 2 (CANopen) <i>C r F</i> : Capacitor pre-charge fault <i>E E F</i> : EEPROM memory fault <i>E P F</i> : External fault <i>I n F</i> : Internal fault <i>L F F</i> : 4 - 20 mA fault on AI3 <i>n D F</i> : No fault saved <i>D b F</i> : DC bus overvoltage fault <i>D C F</i> : Overcurrent fault <i>D H F</i> : Drive overheating fault <i>D L F</i> : Motor overload fault <i>D P F</i> : Motor phase loss fault <i>D S F</i> : Line supply overvoltage fault <i>P H F</i> : Line supply phase loss fault <i>S C F</i> : Motor short-circuit fault (phase, earth) <i>S L F</i> : Modbus communication fault <i>S O F</i> : Motor overspeed fault <i>t n F</i> : Auto-tuning fault <i>U S F</i> : Line supply undervoltage fault	
<i>D t r</i>	Motor torque 100% = Nominal motor torque, calculated using the parameters entered in the drC- menu.	
<i>r t H</i>	Operating time Total time the motor has been powered up: 0 to 9999 (hours), then 10.00 to 65.53 (khours). Can be reset to zero by the rPr parameter in the FLt- menu (see page 81).	0 to 65530 hours



These parameters only appear if the function has been enabled.



Code	Description
	Terminal locking code
	Allows the drive configuration to be protected with an access locking code. <i>NOTE: Before entering a code, be sure to record it.</i> OFF: No access locking code
	<ul style="list-style-type: none"> To lock the access, use the ▲ key to enter a code (2 to 9999) and press ENT. "ON" appears on the screen to indicate that the parameters have been locked.
	<ul style="list-style-type: none"> ON: A code (2 to 9999) is locking the access to the drive controller
	<ul style="list-style-type: none"> To unlock the access, use the ▲ key to enter the access code (2 to 9999) and press ENT. The code remains on the display and the access is unlocked until the next time the power is removed from the controller. Parameter access will be locked again the next time power is reapplied. If an incorrect code is entered, the display changes to "ON" and the parameters remain locked.
	XXXX: Parameter access is unlocked (the code remains on the screen).
	<ul style="list-style-type: none"> To reactivate locking with the same code when the parameters have been unlocked, return to ON. using the ▼ button then press ENT. "ON" appears on the screen to indicate that the parameters have been locked. To lock the access with a new code when the parameters have been unlocked, enter a new code (increment the display using ▲ or ▼) and press ENT. "ON" appears on the screen to indicate that the parameters have been locked. To clear locking when the parameters have been unlocked, return to OFF using the ▼ button and press ENT. "OFF" remains on the screen. The parameters are unlocked and will remain unlocked.
	When the access is locked using a code, only the display parameters are accessible, with only a temporary choice of the parameter displayed.
	Auto-tuning status. See page 31.
	<p>Lab: The default stator resistance value is used to control the motor.</p> <p>Pend: Auto-tuning has been requested, but not yet performed.</p> <p>Prdg: Auto-tuning in progress.</p> <p>Fail: Auto-tuning has failed.</p> <p>done: Auto-tuning is complete. The stator resistance measured by the auto-tuning function is used to control the motor.</p> <p>Stord: Auto-tuning is complete. The cold stator resistance (rSC other than nO) is used to control the motor.</p>
	Indicates the ATV31 firmware version. For example, 1102 = V1.1 IE02.
	Logic input functions
	<p>L11A L12A L13A L14A L15A L16A</p> <p>Can be used to display the functions assigned to each input. If no functions are assigned, nO is displayed. Use ▲ and ▼ to scroll through the functions. If a number of functions have been assigned to the same input, ensure that they are compatible.</p>
	<p>L15</p> <p>Can be used to display the state of the logic inputs (using the segments of the display: high = 1, low = 0)</p> <p>State 1 </p> <p>State 0 </p> <p>L11 L12 L13 L14 L15 L16</p> <p>Example above: L11 and L16 are at 1, L12-L15 are at 0.</p>
	Analog input functions
	<p>A11A A12A A13A</p> <p>Can be used to display the functions assigned to each input. If no functions have been assigned, nO is displayed. Use ▲ and ▼ to scroll through the functions. If a number of functions are assigned to the same input, ensure that they are compatible.</p>

SECTION 4: MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

PRECAUTIONS

Read the following safety statements before proceeding with any maintenance or troubleshooting procedures.

⚠ DANGER

HAZARDOUS VOLTAGE

- Disconnect all power before servicing the drive controller.
- Read and understand these procedure and the precaution on page 16 of this manual before servicing the ATV31 drive controllers.
- Installation, adjustment, and maintenance of these drive controllers must be performed by qualified personnel.

Failure to follow this instruction will result in death or serious injury.

ROUTINE MAINTENANCE

Perform the following steps at regular intervals:

- Check the condition and tightness of the connections.
- Make sure that the ventilation is effective and that the temperature around the drive controller remains at an acceptable level.
- Remove dust and debris from the drive controller, if necessary.

NORMAL DISPLAY

A normal display with no fault present and no run command shows:

- The value of one of the display parameters (see page 84).
- Init: Initialization sequence
- rdY: Drive ready
- dcb: DC injection braking in progress
- nSt: Freewheel stop. See page 17.
- FSt: Fast stop
- tUn: Auto-tuning in progress

FAULT DISPLAY

If a problem arises during setup or operation, ensure that all ambient environment, mounting, and connection recommendations have been followed.

The first fault detected is stored and displayed, flashing, on the screen. The drive controller locks and the fault relay (RA-RC) contact opens, if it has been configured for this function.

Drive Controller Does Not Start, No Fault Displayed

If the drive controller will not start and there is no display indication, consider the following:

1. Check the power supply to the drive controller.
2. The assignment of the fast stop or freewheel stop functions prevents the drive controller from starting if the corresponding logic inputs are not powered up. In this case, the drive controller displays nSt in freewheel stop mode and FSt in fast mode. This is normal, since these functions are active at zero speed so that the drive controller will stop safely if there is a wire break.
3. Ensure that the run command inputs have been actuated in accordance with the chosen control mode (tCC parameter in the I-O- menu. See page 33).

4. If an input is assigned to the limit switch function and this input is at state 0, the drive controller can only be started by sending a command for the opposite direction (see page 76).
5. If the reference channel (page 41) or the control channel (page 42) is assigned to Modbus or CANopen, the drive controller displays nSt on power up and remains stopped until the communication bus sends a command.

Clearing Faults

The drive controller can be unlocked after a fault by the following methods:

- Removing power from the drive controller until the display clears.
- Automatically, if the automatic restart function is enabled (parameter Atr is set to Yes, see page 79)
- By a logic input, if a logic input is assigned to the fault reset function (parameter rSF assigned to LI, see page 79)

Faults Which Cannot Be Automatically Reset

Faults which cannot be automatically reset are listed in the table below. To clear these faults:

1. Remove power from the drive controller.
2. Wait for the display to go off completely.
3. Determine the cause of the fault and correct it.
4. Reapply power.

bLF, CrF, OCF, SOF, and tnF can also be reset remotely via a logic input. Refer to the rSF parameter on page 79.

Fault	Probable Cause	Remedy
<i>b L F</i> Brake sequence	Brake release current not reached	<ul style="list-style-type: none"> • Check the drive controller and motor connections. • Check the motor windings. • Check the lbr setting in the FUN-menu. Refer to page 72.
<i>C r F</i> Precharge circuit fault	Precharge circuit damaged	<ul style="list-style-type: none"> • Reset the drive controller. • Replace the drive controller.
<i>I n F</i> Internal fault	<ul style="list-style-type: none"> • Internal fault • Internal connection fault 	<ul style="list-style-type: none"> • Remove sources of electromagnetic interference. • Replace the drive controller.
<i>O C F</i> Overcurrent	<ul style="list-style-type: none"> • Incorrect parameter settings in the SEt- and drC- menus • Acceleration too rapid • Drive controller and/or motor undersized for load • Mechanical blockage 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the SEt- and drC- parameters. • Ensure that the size of the motor and drive controller is sufficient for the load. • Clear the mechanical blockage.
<i>S C F</i> Motor short circuit	<ul style="list-style-type: none"> • Short circuit or grounding at the drive controller output • Significant ground leakage current at the drive controller output if several motors are connected in parallel 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the cables connecting the drive controller to the motor, and check the motor insulation. • Reduce the switching frequency. • Connect output filters in series with the motor.
<i>S O F</i> Overspeed	<ul style="list-style-type: none"> • Instability • Overhauling load 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the motor, gain, and stability parameters. • Add a braking resistor. • Check the size of the motor, drive controller, and load.
<i>t n F</i> Auto-tuning fault	<ul style="list-style-type: none"> • Motor or motor power not suitable for the drive controller • Motor not connected to the drive controller 	<ul style="list-style-type: none"> • Use the L or the P ratio (see UfT on page 31). • Check the presence of the motor during auto-tuning. • If a downstream contactor is being used, close it during auto-tuning.

Faults Which Can Be Automatically Reset

After the cause of the fault has been removed, the faults in the table below can be reset:

- With the automatic restart function. Refer to the Atr parameter in the FLt-menu on page 79.
- Via a logic input. Refer to the rSF parameter in the FLt- menu on page 79.
- By cycling power to the drive controller.

Fault	Probable Cause	Remedy
<i>CDF</i> Serial link failure CANopen	Loss of communication between the drive controller and communication device or remote keypad.	<ul style="list-style-type: none"> • Check the communication bus. • Refer to the product-specific documentation.
<i>EPF</i> External fault	User defined	User defined
<i>LF F</i> Loss of 4-20 mA follower	Loss of the 4-20 mA reference on input AI3	Check the connection on input AI3.
<i>Ob F</i> Overvoltage during deceleration	<ul style="list-style-type: none"> • Braking too rapidly • Overhauling load 	<ul style="list-style-type: none"> • Increase the deceleration time. • Install a braking resistor if necessary. • Activate the brA function if it is compatible with the application. Refer to page 52.
<i>OH F</i> Drive overload	<ul style="list-style-type: none"> • Drive controller or ambient temperature are too high. • Continuous motor current load is too high. 	Check the motor load, the drive controller ventilation, and the environment. Wait for the drive controller to cool before restarting.
<i>OL F</i> Motor overload	<ul style="list-style-type: none"> • Thermal trip due to prolonged motor overload • Motor power rating too low for the application 	Check the lTh setting (motor thermal protection, page 26), check the motor load. Allow the motor to cool before restarting.
<i>OP F</i> Motor phase failure	<ul style="list-style-type: none"> • Loss of phase at drive controller output • Downstream contactor open • Motor not connected • Instability in the motor current • Drive controller oversized for motor 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the connections from the drive controller to the motor. • If a downstream contactor is being used, set OPL to OAC. Refer to page 80. • Test the drive controller on a low power motor or without a motor: set OPL to nO. Refer to page 80. • Check and optimize the UFr (page 27), UnS (page 30), and nCr (page 30) parameters and perform auto-tuning (page 31).
<i>OS F</i> Overvoltage during steady state operation or during acceleration	<ul style="list-style-type: none"> • Line voltage too high • Line supply transients 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the line voltage. Compare with the drive controller nameplate rating. • Reset the drive controller.
<i>PH F</i> Input phase failure	<ul style="list-style-type: none"> • Input phase loss, blown fuse • Three-phase drive controller used on a single phase line supply • Input phase imbalance • Transient phase fault <p><i>NOTE: This protection only operates with the drive controller running under load.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Check the connections and the fuses. • Disable the fault by setting IPL to nO. Refer to page 80. • Verify that the input power is correct. • Supply three-phase power if needed.
<i>SL F</i> Serial link failure Modbus	Loss of connection between the drive controller and the communication device or the remote keypad display.	<ul style="list-style-type: none"> • Check the communication connection. • Refer to the product-specific documentation.

Faults That Reset When the Fault Is Cleared

Fault	Probable Cause	Remedy
<i>CF F</i> Configuration fault	The parameter configurations are not suited to the application.	Restore the factory settings or load the backup configuration, if it is valid. See parameter FCS in the drC- menu, page 35.
<i>CF I</i> Configuration fault via serial link	The parameter configurations loaded in the drive controller via the serial link are not suited to the application.	<ul style="list-style-type: none"> • Check the configuration loaded previously. • Load a compatible configuration.
<i>U S F</i> Undervoltage	<ul style="list-style-type: none"> • Line supply too low • Transient voltage dip • Damaged precharge resistor 	<ul style="list-style-type: none"> • Check the line voltage. • Check the setting of the UNS parameter. See page 30. • Replace the drive controller.

CONFIGURATION SETTINGS TABLES

Use the configuration settings tables beginning on page 91 to prepare and record the configuration before programming the drive controller. It is always possible to **return to the factory settings** by setting the FCS parameter to Init in the drC-, I-O-, CtL-, or FUn- menus. See pages 32, 35, 49, or 77.

Drive Controller and Customer ID

Drive Controller ATV31.....
Customer ID no. (if applicable).....

1st level Adjustment Parameter

bFr

Code	Factory Setting	Custom Setting
bFr	50	

Settings Menu 

Code	Factory Setting	Custom Setting
ACC	3 s	s
ACC2	5 s	s
DEC2	5 s	s
DEC	3 s	s
EA1	10%	%
EA2	10%	%
EA3	10%	%
EA4	10%	%
LSP	0 Hz	Hz
HSP	bFr	Hz
IEH	According to drive rating	A
UFr	20%	%
FLG	20%	%
SEr	20%	%
SLP	100 Hz	%
IdC	0.7 In (1)	A
EdC	0.5 s	s
EdC1	0.5 s	s
SdC1	0.7 In (1)	A
EdC2	0 s	s
SdC2	0.5 In (1)	A
JPF	0 Hz	Hz
JF2	0 Hz	Hz
JGF	10 Hz	Hz
rPG	1	
rIG	1 / s	/s
FbS	1	
PIC	nO	

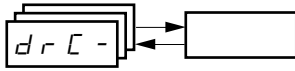
Code	Factory Setting	Custom Setting
rP2	30%	%
rP3	60%	%
rP4	90%	%
SP2	10 Hz	Hz
SP3	15 Hz	Hz
SP4	20 Hz	Hz
SP5	25 Hz	Hz
SP6	30 Hz	Hz
SP7	35 Hz	Hz
SP8	40 Hz	Hz
SP9	45 Hz	Hz
SP10	50 Hz	Hz
SP11	55 Hz	Hz
SP12	60 Hz	Hz
SP13	70 Hz	Hz
SP14	80 Hz	Hz
SP15	90 Hz	Hz
SP16	100 Hz	Hz
CL1	1.5 In ¹	A
CL2	1.5 In ¹	A
EL5	0 (no time limit)	s
rSL	0	
UFr2	20%	%
FLG2	20%	%
SEr2	20%	%
SLP2	100%	%
FEd	bFr	Hz
Ed	100%	%
Ed	In ¹	A
SdS	30	
SFr	4 kHz	kHz

¹ In corresponds to the nominal drive current indicated in the *ATV31 Installation Manual* and on the drive controller nameplate.



These parameters only appear if the corresponding function is enabled.
The majority can also be accessed and adjusted in the function configuration menu.
Those which are underlined appear in factory settings mode.

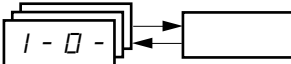
Drive Control Menu



Code	Factory Setting	Custom Setting
<i>bFr</i>	50 Hz	Hz
<i>UnS</i>	Varies with drive rating	V
<i>F r 5</i>	50 Hz	Hz
<i>nCr</i>	Varies with drive rating	A
<i>nSP</i>	Varies with drive rating	RPM
<i>CD5</i>	Varies with drive rating	
<i>r5C</i>	nO	

Code	Factory Setting	Custom Setting
<i>tUS</i>	tAb	
<i>UFt</i>	n	
<i>nrd</i>	YES	
<i>SFr</i>	4 kHz	kHz
<i>tFr</i>	60 Hz	Hz
<i>SrF</i>	nO	

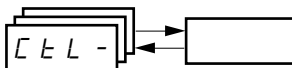
I/O Menu



Code	Factory Setting	Custom Setting
<i>tCC</i>	2C ATV31*****A: LOC	
<i>tCt</i>	trn	
<i>r r 5</i>	if tCC = 2C, LI2 if tCC = 3C, LI3 if tCC = LOC: nO	
<i>CrL3</i>	4 mA	mA
<i>CrH3</i>	20 mA	mA

Code	Factory Setting	Custom Setting
<i>ADIt</i>	0A	
<i>dD</i>	nO	
<i>r 1</i>	FLt	
<i>r 2</i>	nO	

Control Menu



Code	Factory Setting	Custom Setting
<i>LrC</i>	L1	
<i>F r 1</i>	AI1 AIP for ATV31*****A	
<i>F r 2</i>	nO	
<i>rFC</i>	Fr1	
<i>CHCF</i>	SIM	
<i>Cd1</i>	tEr LOC for ATV31*****A	

Code	Factory Setting	Custom Setting
<i>Cd2</i>	Mdb	
<i>CCS</i>	Cd1	
<i>CDP</i>	nO	
<i>LCC</i>	nO	
<i>PSt</i>	YES	
<i>rDt</i>	dFr	

 These parameters only appear if the corresponding function is enabled.

Application Functions Menu



Code		Factory Setting	Custom Setting
r P C -	r P t	LIn	
	t R 1	10%	%
	t R 2	10%	%
	t R 3	10%	%
	t R 4	10%	%
	R C C	3 s	s
	d E C	3 s	s
	r P 5	nO	
	F r t	0	Hz
	R C 2	5 s	s
	d E 2	5 s	s
	b r R	YES	
S E C -	S t t	Stn	
	F S t	nO	
	d C F	4	
	d C 1	nO	
	I d C	0.7 In	A
	t d C	0.5 s	s
	n S t	nO	
R d C -	R d C	YES	
	t d C 1	0.5 s	s
	S d C 1	0.7 In ¹	A
	t d C 2	0 s	s
	S d C 2	0.5 In ¹	A
S A 1 -	S A 2	AI2	
	S A 3	nO	

Code		Factory Setting	Custom Setting
J O G -	J O G	If tCC = 2C: nO If tCC = 3C: LI4 If tCC = LOC: nO	
	J G F	10 Hz	Hz
U P d -	U S P	nO	
	d S P	nO	
P I -	S t r	nO	
	P I F	nO	
	r P G	1	
	r I G	1	
	F b 5	1	
	P I C	nO	
	P r 2	nO	
	P r 4	nO	
	r P 2	30%	%
	r P 3	60%	%
	r P 4	90%	%
	r 5 L	0	
	P I 1	nO	
	r P 1	0%	%
b L C -	b L C	nO	
	b r L	Varies with drive controller rating	Hz
	I b r		A
	b r t	0.5 s	s
	b E n	nO	Hz
	b E t	0.5 s	s
L C 2 -	b I P	nO	
	L C 2	nO	
	C L 2	1.5 In ¹	A

¹ In corresponds to the nominal drive current indicated in the *ATV31 Installation Manual* and on the drive controller nameplate.



These parameters only appear if the corresponding function is enabled. They can also be accessed in the SET- menu.

Application Functions Menu (Continued)



Code	Factory Setting	Custom Setting	
P55 -	P52	If tCC = 2C: LI3 If tCC = 3C: LI4 If tCC = LOC: LI3	
	P54	If tCC = 2C: LI4 If tCC = 3C: nO If tCC = LOC: LI4	
	P58	nO	
	P516	nO	
	SP2	10 Hz	Hz
	SP3	15 Hz	Hz
	SP4	20 Hz	Hz
	SP5	25 Hz	Hz
	SP6	30 Hz	Hz
	SP7	35 Hz	Hz
	SP8	40 Hz	Hz
	SP9	45 Hz	Hz
	SP10	50 Hz	Hz
	SP11	55 Hz	Hz
	SP12	60 Hz	Hz
	SP13	70 Hz	Hz
SP14	80 Hz	Hz	
SP15	90 Hz	Hz	
SP16	100 Hz	Hz	

Code	Factory Setting	Custom Setting	
LHP -	LHP	nO	
	UnS2	Varies with drive controller rating	V
	FrS2	50 Hz	Hz
	nCr2	Varies with drive controller rating	A
	nSP2		RPM
	CDs2		
	UFt2	n	
	UFr2	20%	%
	FLG2	20%	%
	StR2	20%	%
	SLP2	100 Hz	Hz
	LSt -	LRF	nO
LAr		nO	
LAS		nSt	




These parameters only appear if the corresponding function is enabled. They can also be accessed in the SEt- menu.

Fault Menu 

Code	Factory Setting	Custom Setting
<i>R L r</i>	nO	
<i>L R r</i>	5	
<i>r S F</i>	nO	
<i>F L r</i>	nO	
<i>E L F</i>	nO	
<i>E P L</i>	YES	
<i>D P L</i>	YES	
<i>I P L</i>	YES	
<i>D H L</i>	YES	
<i>D L L</i>	YES	

Code	Factory Setting	Custom Setting
<i>S L L</i>	YES	
<i>C D L</i>	YES	
<i>t n L</i>	YES	
<i>L F L</i>	nO	
<i>L F F</i>	10 Hz	Hz
<i>d r n</i>	nO	
<i>S t P</i>	nO	
<i>I n H</i>	nO	
<i>r P r</i>	nO	

 These parameters only appear if the corresponding function is enabled.

Communication Menu 

Code	Factory Setting	Custom Setting
<i>R d d</i>	1	
<i>t b r</i>	19200	
<i>t F D</i>	8E1	
<i>t t D</i>	10 s	s
<i>R d C D</i>	0	

Code	Factory Setting	Custom Setting
<i>b d C D</i>	125	
<i>F L D</i>	nO	
<i>F L D C</i>	A11 AIP for ATV31*****A	

INDEX OF PARAMETER CODES

Code	See Page:	Code	See Page:	Code	See Page:	Code	See Page:
ACC2	26	Frl	52	rFr	85	tAr	79
ACC	26	FSt	53	rIG	68	tbr	82
AdC	55	Ftd	29	rOk	49	tCC	33
AdCO	82	HSP	26	rP2	68	tCt	33
Add	82	lbr	72	rP3	68	tDC	27
A11A	86	ldC	53	rP4	68	tDC1	27
A12A	86	InH	81	rPG	68	tDC2	27
A13A	86	IPL	80	rP1	69	tFr	32
AdIt	86	lEH	26	rP1	85	tHd	85
Atr	79	JF2	28	rPr	81	tHr	85
bdCO	82	JGF	28	rPS	52	tLS	28
ben	72	JOG	60	rPt	51	ttd	29
bet	72	JPF	28	rrs	33	ttd	82
bFr	30	LAC	46	rSC	31	tUn	31
bIP	72	LAf	76	rSF	79	tU5	31
bLC	72	LAr	76	rSL	69	tU5	86
brA	52	LAS	76	rEH	85	UdP	86
brL	72	LC2	73	SAR2	56	UFr	27
brt	72	LCC	48	SAR3	56	UFr2	75
CCS	48	LCr	85	SCS	32	UFt	31
Cd1	47	LFF	81	SdC1	55	UFt2	75
Cd2	47	LFL	81	SdC2	55	ULn	85
CHCF	47	LFr	85	SdS	29	Un5	30
CHP	74	Lft	85	SFr	29	Un52	74
CL2	73	L11A	86	SLL	81	USP	63
CL1	28	L12A	86	SLP	27		
COd	86	L13A	86	SLP2	75		
COP	48	L14A	86	SP10	59		
COS	30	L15A	86	SP11	59		
COS2	75	L16A	86	SP12	59		
CrH3	34	L15	86	SP13	59		
CrL3	34	LSP	26	SP14	59		
Ctd	29	nCr	30	SP15	59		
dCF	53	nCr2	74	SP16	59		
dC1	53	nrd	32	SP2	59		
dE2	52	nSP	30	SP3	59		
dEC	52	nSP2	74	SP4	59		
dO	34	nSt	54	SP5	59		
dron	81	DHL	80	SP6	59		
dSP	63	DLL	80	SP7	59		
EPL	80	DPL	80	SP8	59		
ErCO	82	DPr	85	SP9	59		
EtF	80	Dtr	85	SPd1	85		
FbS	28	P1C	68	SPd2	85		
FCS	32	P1F	68	SPd3	85		
FLG	27	Pr2	68	SrF	32		
FLG2	28	Pr4	68	StA	27		
FLD	82	PS16	59	StA2	75		
FLDC	83	PS2	58	StP	81		
FLr	80	PS4	58	Stcr	63		
Fr1	46	PSB	58	Stt	53		
Fr2	46	PSt	49	tA1	26		
FrH	85	r1	34	tA2	26		
FrS	30	r2	34	tA3	26		
FrS2	74	rFC	47	tA4	26		

INDEX OF FUNCTIONS

Function	See Page:
+/- speed	61
2-wire/3-wire control	33
Analog/logic output AOC/AOV	34
Automatic restart	79
Automatic DC injection	55
Brake control	70
CANopen: Drive address	82
Catch on the fly (automatically catch a spinning load on ramp)	80
Control and reference channels	36
Control channel switching	48
Current limit	28
DC injection via logic input	53
Deceleration ramp adaptation	52
Drive thermal protection	13
Drive ventilation	13
Fast stop via logic input	53
Flying restart (automatic catching a spinning load on ramp)	80
Forced local mode	82
Freewheel stop via logic input	54
Function access level	46
Jog operation	60
Management of limit switch	76
Modbus: Drive address	82
Motor control auto-tuning	31
Motor switching	74
Motor thermal protection	14
Motor thermal protection - max. thermal current	26
PI regulator	64
Preset speeds	57
Ramp switching	52
Ramps	51
Reference switching	47
Relay R1	34
Relay R2	34
Reset of current fault	79
Return to factory settings/restore configuration	32
Saving the configuration	32
Selection of the type of voltage/frequency ratio	31
Skip frequency	28
Stop modes	53
Summing inputs	56
Switching for second current limit	73
Switching frequency	29

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN

Gama de productos	101
Acerca de este documento	101
Categorías de riesgos y símbolos especiales	102
Asistencia técnica del producto	102
Descripción general sobre la puesta en servicio	103
Recomendaciones preliminares	104
Precauciones	104
Arranque desde la alimentación de línea	105
Energización después de restablecer una falla manual o un comando de paro	105
Prueba con un motor de baja potencia o sin un motor	105
Uso de motores en paralelo	105
Funcionamiento en un sistema conectado a tierra por impedancia ..	105
Recomendaciones de programación	105
Ajustes de fábrica	106
Protección térmica del variador	107
Ventilación	107
Protección térmica del motor	108

SECCIÓN 2: PROGRAMACIÓN

Terminal de programación y ajustes del variador	110
Variadores ATV31.....	110
Variadores ATV31.....A	110
Funciones de las teclas	111
nSt: parada libre	111
Terminal de programación y ajustes remota	112
Almacenamiento y carga de las configuraciones	112
Acceso a los menús	113
Acceso a los parámetros	114
Parámetro bFr	114
Compatibilidad entre funciones	115
Funciones de aplicación de las entradas lógicas y analógicas	116

SECCIÓN 3: MENÚS

SEt- Menú de Ajustes	119
drC- Menú de Control del variador	123
I-O- Menú de Asignación de E/S	127
CtL- Menú de Control	130
Canales de control	130
Parámetro LAC	131
Parámetro LAC = L1 o L2	132
Parámetro LAC = L3	133
Canal de referencia para LAC = L1 o	135
Canal de control para LAC = L1 o L2	136
Canal de referencia para LAC = L3	137
Canal de control para LAC = L3:	
CHCF = SIM, referencia y control combinados	138
Canal de control para LAC = L3:	
CHCF = SEP, modo mixto (referencia y control distintos)	139
FUn- Menú de Funciones de aplicación	144
Entradas sumadoras	150
Velocidades preseleccionadas	151
+/- velocidad	155
Regulador PI	158
Funcionamiento manual-automático con regulador PI	160
Control de freno	164
Gestión de los interruptores de límite	170
FLt- Menú de Fallos	172
COM- Menú de Comunicación	176
SUP- Menú de Supervisión	178

**SECCIÓN 4: SERVICIO DE MANTENIMIENTO
Y DIAGNÓSTICO DE
PROBLEMAS**

Precauciones	181
Servicio de mantenimiento de rutina	181
Visualización de fallas	181
El variador no arranca ni muestra ninguna falla	181
Eliminación de fallas	182
Fallas que no pueden restablecerse automáticamente	182
Fallas que pueden restablecerse automáticamente	183
Fallas que se restablecen al borrarse la falla	184
Tablas de configuración de los ajustes	184
Variador de velocidad e ID del cliente	185
Parámetro de ajuste del 1er nivel	185
Menú Ajustes	185
Menú Control del variador	186
Menú Asignación de E/S	186
Menú Control	186
Menú Funciones de aplicación	187
Menú Funciones de aplicación (continuación)	188
Menú Fallos	189
Menú Comunicación	189
Índice de los códigos de parámetros	190
Índice de las funciones	191

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN

GAMA DE PRODUCTOS

Altivar 31 (ATV31) es una familia de variadores de velocidad de ~ (c.a.) de frecuencia ajustable que se utiliza para controlar motores asíncronos de tres fases. Estos se encuentran disponibles en las siguientes gamas:

- 0,18 a 2,2 kW (0,25 a 3 hp) 208/230/240 V~, entrada monofásica
- 0,18 a 15 kW (0,25 a 20 hp) 208/230/240 V~, entrada trifásica
- 0,37 a 15 kW (0,5 a 20 hp) 400/460/480 V~, entrada trifásica
- 0,75 a 15 kW (1 a 20 hp) 525/575/600 V~, entrada trifásica

Algunos variadores ATV31 se encuentran disponibles con un potenciómetro de referencia, un botón de ejecución y un botón de paro/restablecimiento. En este manual se utiliza la forma “variadores ATV31•••••A” para hacer referencia a ellos. El símbolo “•” en un número de catálogo indica la parte del número que varía según el tamaño o valor nominal del variador.

ACERCA DE ESTE DOCUMENTO

Este manual contiene las instrucciones de programación de los variadores de velocidad ATV31. La siguiente documentación también viene incluida con el envío del variador:

- *Guía de instalación de los variadores de velocidad Altivar 31*, VVDED303041US
- *Guía de puesta en servicio de los variadores de velocidad Altivar 31*, VVDED303043US

Consulte la *Guía de instalación de los variadores de velocidad ATV31* para obtener instrucciones sobre su recibo, inspección, montaje, instalación y alambrado. Consulte la *Guía de puesta en servicio de los variadores de velocidad ATV31* para obtener las instrucciones de puesta en servicio con las configuraciones de fábrica.

Consulte el índice de códigos de parámetros y el índice de funciones en las páginas 190–191 para obtener un índice en orden alfabético de los códigos y funciones que se tratan en este manual.




NOTA: A través de este manual, y en la terminal de programación y ajustes, aparecerá un guión después del código de menú y sub-menú para diferenciarlos de los códigos de parámetros. Por ejemplo, SEt- es un menú, pero ACC es un parámetro.

CATEGORÍAS DE RIESGOS Y SÍMBOLOS ESPECIALES

Los siguientes símbolos y mensajes especiales que figuran en este manual o en el equipo advierten al usuario de riesgos potenciales.

El símbolo de un rayo o el hombre ANSI en una etiqueta de seguridad de "Peligro" o "Advertencia" adherida al equipo indica la existencia de un peligro eléctrico que podrá causar lesiones personales si no se observan las instrucciones.

El símbolo de punto de admiración en un mensaje de seguridad en el manual indica riesgos potenciales de lesiones personales. Respete todos los mensajes de seguridad con este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

Símbolo	Nombre
	Rayo
	Hombre ANSI
	Punto de admiración

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, **podrá** causar la muerte o lesiones serias.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede** causar la muerte o lesiones serias.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede** causar lesiones menores o moderadas.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN cuando se usa sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede** causar daño a la propiedad.

ASISTENCIA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Para obtener asistencia técnica, póngase en contacto con el Grupo de asistencia técnica. El personal de este grupo se encuentra a su disposición desde las 8:00 hasta las 18:00 horas, hora del este de los EUA, para asistirle en la selección de productos, preguntas con respecto al arranque y diagnóstico del producto o problemas de aplicación. También encontrará asistencia telefónica de emergencia a su disposición las 24 horas del día, los 365 días del año.

Teléfono en los EUA	001 919-266-8600
Llamada gratis en los EUA	888-Square D (888-778-2733)
Correo electrónico	drivepsg@us.schneider-electric.com
Fax	001 919-217-6508

DESCRIPCIÓN GENERAL SOBRE LA PUESTA EN SERVICIO

El siguiente procedimiento es una descripción general de los pasos mínimos necesarios para poner en servicio un variador de velocidad ATV31. Consulte la *Guía de instalación de los variadores de velocidad ATV31* para realizar los pasos de montaje, alambrado y de medición de la tensión del bus. Consulte las secciones apropiadas de este manual al realizar la programación.

1. Monte el variador de velocidad. Consulte la *Guía de instalación de los variadores ATV31*.
2. Realice las siguientes conexiones al variador de velocidad. Consulte la *Guía de instalación de los variadores ATV31*:
 - Conecte los conductores de puesta a tierra.
 - Conecte la alimentación de línea. Asegúrese de que esté dentro de la gama de tensión del variador de velocidad.
 - Conecte el motor. Asegúrese de que su valor nominal corresponda con la tensión del variador.
3. Energice el variador, pero no dé un comando de marcha.
4. Configure bFr (frecuencia nominal del motor) si es diferente a 50 Hz. bFr aparece la primera vez que se energiza el variador. Se puede acceder a esta función, en cualquier momento, a través del menú drC- (consulte la página 123).
5. Configure los parámetros en el menú drC- si la configuración de fábrica no es apropiada. Consulte la página 106 para obtener las configuraciones de fábrica.
6. Configure los parámetros en los menús I-O-, CtL- y FU- si la configuración de fábrica no es apropiada. Consulte la página 106 para obtener las configuraciones de fábrica.
7. Configure los siguientes parámetros en el menú SET- (páginas 119–123).
 - ACC (aceleración) y dEC (desaceleración)
 - LSP (baja velocidad cuando la referencia es cero) y HSP (alta velocidad cuando la referencia está en su valor máximo)
 - ItH (protección térmica del motor)
8. Desconecte todas las fuentes de alimentación del variador y siga el procedimiento de medición de la tensión del bus descrito en la *Guía de instalación de los variadores ATV31*. Luego, conecte los cables de control a las entradas lógicas y analógicas.
9. Energice el variador, luego emita un comando de marcha a través de la entrada lógica (consulte la *Guía de puesta en servicio de los variadores ATV31*).
10. Ajuste la referencia de velocidad.

RECOMENDACIONES PRELIMINARES

Precauciones

Antes de energizar y configurar el variador de velocidad, asegúrese de leer este manual y de seguir todas las precauciones.

▲ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO ACCIDENTAL DEL EQUIPO

- Antes de energizar y configurar el variador de velocidad, asegúrese de que las entradas lógicas estén apagadas (estado 0) para evitar un arranque accidental.
- Una entrada asignada al comando de marcha puede causar el arranque inmediato del motor al salir de los menús de configuración.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

▲ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- El diseñador de un plan de control deberá tener en cuenta los modos potenciales de fallas en las trayectorias de control y, para ciertas funciones de control críticas, deberá proporcionar un medio para alcanzar un estado seguro durante y después de una falla en la trayectoria.
- Un paro de emergencia y un paro por sobrecarrera son ejemplos de funciones de control críticas.
- Deberán proporcionarse trayectorias de control independientes o redundantes para las funciones de control críticas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

PRECAUCIÓN

EQUIPO DAÑADO

No haga funcionar o instale un variador de velocidad que parezca estar dañado.

El incumplimiento de esta instrucción puede causar daño al equipo.

Arranque desde la alimentación de línea

Si se arranca el variador desde la alimentación de línea, asegúrese de que el parámetro tCt no esté ajustado en trn (consulte la página 127) y limite las operaciones del contactor de línea a menos de una por minuto **para evitar una falla prematura de los capacitores de filtro y las resistencias precargadas**. El método recomendado de control es a través de las entradas LI1 a LI6. La memoria de estado térmico del motor se vuelve a poner en cero cuando se desconecta la alimentación de línea del variador.

Energización después de restablecer una falla manual o un comando de paro

Si el parámetro tCt se encuentra en su ajuste de fábrica (trn), al energizar el variador de velocidad después de restablecer manualmente una falla o un comando de paro, los comandos de marcha adelante, marcha atrás y de paro por inyección de --- (c.d.) se deberán restablecer para poner en marcha el variador. Si no se restablecen estos comandos el variador mostrará el mensaje "nSt" y no arrancará. Si la función de reanque automático está configurada (parámetro Atr en el menú FLt-, consulte la página 173) no es necesario volver a configurarla.

Prueba con un motor de baja potencia o sin un motor

Con la configuración de fábrica, la detección de pérdida de fase del motor (OPL) está activa. Para verificar un variador de velocidad durante una prueba o en un entorno de mantenimiento, sin tener que cambiar a un motor con la misma capacidad nominal que el variador, desactive la función de detección de pérdida de fase del motor y configure en L (par constante) la relación de tensión/frecuencia (UFt) (consulte la página 125). El variador de velocidad no proporcionará protección térmica al motor si la corriente de éste es menor que 0,2 veces la corriente nominal del variador.

Uso de motores en paralelo

Cuando use motores en paralelo, configure en L (par constante) la relación tensión/frecuencia (UFt) y proporcione un medio alternativo de protección térmica en cada motor. Este variador de velocidad no puede proporcionar protección térmica adecuada a cada motor.

Funcionamiento en un sistema conectado a tierra por impedancia

Si usa el variador en un sistema con un neutro aislado o conectado a tierra por impedancia, utilice un monitor de aislamiento permanente que sea compatible con cargas no lineales.

Los variadores de velocidad ATV31•••••M2¹ y N4 incluyen filtros de interferencia a la radio frecuencia (RFI) con sus capacitores conectados a tierra. Estos filtros pueden ser desconectados de tierra si se usa el variador en un sistema conectado a tierra por impedancia para aumentar la vida útil de funcionamiento de los capacitores. Consulte la *Guía de instalación de los variadores de velocidad ATV31* para obtener más información.

Recomendaciones de programación

Consulte "Descripción general sobre la puesta en servicio" en la página 103 para obtener los pasos de programación mínimos necesarios para poner en servicio un variador de velocidad.

Use las tablas de configuración que comienzan en la página 185 para preparar y anotar la configuración del variador antes de programar el variador de velocidad. Siempre es posible **regresar a los ajustes de fábrica** configurando el parámetro FCS en InI en los menús drC-, I-O-, CtL- o FUn-. Consulte las páginas 126, 129, 143 y 171.

Cuando se pone en servicio por primera vez un variador de velocidad ATV31 en un sistema de 60 Hz, realice un restablecimiento de los parámetros de fábrica. Asegúrese de configurar bFr en 60 Hz.

Recomendamos usar la función de autoajuste para optimizar la precisión y el tiempo de repuesta del variador. El autoajuste mide la resistencia del estator del motor para optimizar los algoritmos de control. Consulte la página 125.

¹ A través de este manual, el símbolo "*" en un número de catálogo indica la parte del número que varía según el valor nominal del variador.

AJUSTES DE FÁBRICA

El variador ATV31 ya viene listo de fábrica para usarse en la mayoría de las aplicaciones, con los ajustes de fábrica que figuran en la tabla 1.

Tabla 1: Ajustes de fábrica

Función	Código	Ajuste de fábrica
Visualización	—	r d y con el motor parado, frecuencia del motor (por ejemplo, 50 Hz) con el motor en marcha
Frecuencia del motor	bFr	50 Hz
Tipo de relación tensión / frecuencia	UFt	r : control vectorial del flujo sin sensor para aplicaciones de par constante
Modo de paro normal	Stt	S E r : paro normal en la rampa de desaceleración
Modo de paro en caso de una falla	EPL	y E S : parada libre
Rampas lineales	ACC, dEC	3 segundos
Velocidad baja	LSP	0 Hz
Velocidad alta	HSP	50 Hz
Ganancia de bucle de frecuencia	FLG, StA	Estándar
Corriente térmica del motor	lTh	Corriente nominal del motor (el valor depende del valor nominal del variador)
Frenado por inyección de --- (c.d.)	SdC	0,7 x la corriente nominal del variador de velocidad durante ½ segundo
Adaptación de la rampa de desaceleración	brA	y E S : adaptación automática de la rampa de desaceleración en caso de que se produzca una sobretensión durante el frenado
Rearranque automático	Atr	r D : sin rearranque automático después de una falla
Frecuencia de conmutación	SFr	4 kHz
Entradas lógicas	LI1, LI2	Control de detección de transición de 2 hilos LI1 = adelante, LI2 = atrás. No asignado en los variadores ATV31•••••A ¹
	LI3, LI4	4 velocidades preseleccionadas: velocidad 1 = referencia de velocidad o LSP (consulte la página 120) velocidad 2 = 10 Hz velocidad 3 = 15 Hz velocidad 4 = 20 Hz
	LI5, LI6	No asignadas
Entradas analógicas	AI1	Referencia de velocidad de 0 a 10 V. No asignada en los variadores ATV31•••••A ¹ .
	AI2	Entrada de las referencias de velocidad sumadas: 0 ±10 V
	AI3	4 a 20 mA, no asignada
Relés	R1	El contacto se abre en caso de que se produzca una falla o si se desconecta la alimentación del variador.
	R2	No asignada
Salida analógica	AOC	0 a 20 mA, no asignada

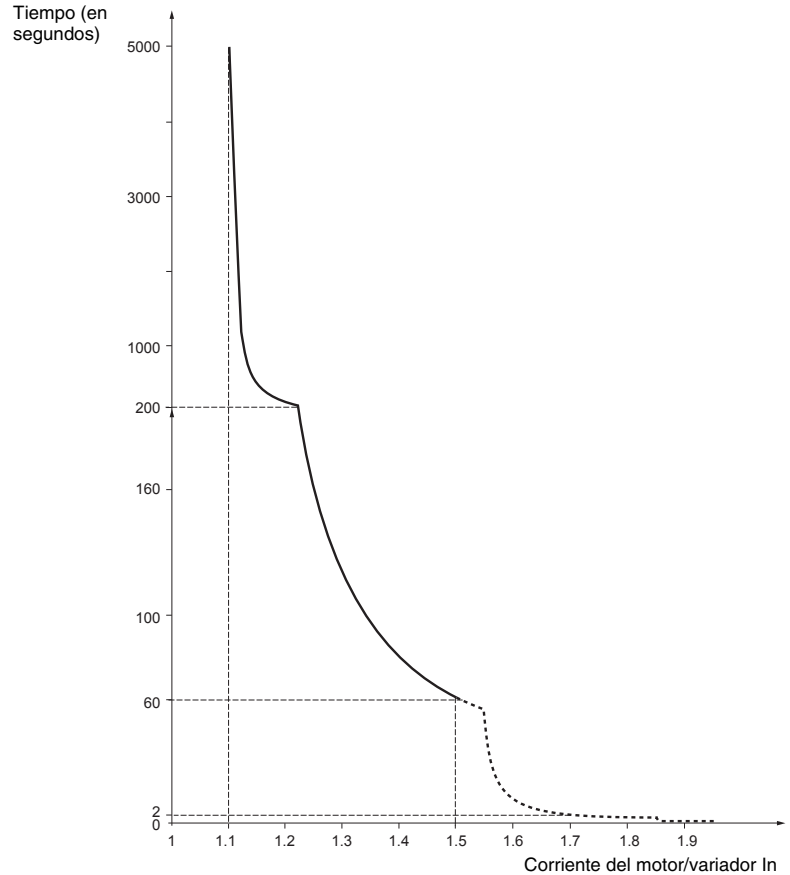
¹ Los variadores ATV31•••••A tienen un potenciómetro de referencia, un botón de marcha y un botón de paro/restablecimiento. Estos vienen de fábrica configurados en control local con el botón de marcha, botón de paro/restablecimiento y el potenciómetro de referencia activos. Las entradas lógicas LI1 y LI2 y la entrada analógica AI1 están inactivas (no asignadas).

PROTECCIÓN TÉRMICA DEL VARIADOR

La protección térmica del variador se logra con una resistencia de coeficiente de temperatura positivo (PTC) en el disipador térmico o el módulo de alimentación. En caso de que se produzca una sobrecorriente, el variador se dispara para protegerse asimismo contra sobrecargas.

Puntos típicos de disparo:

- La corriente del motor es del 185% de la corriente nominal del variador durante 2 segundos
- La corriente del motor es del 150% de la corriente nominal del variador durante 60 segundos



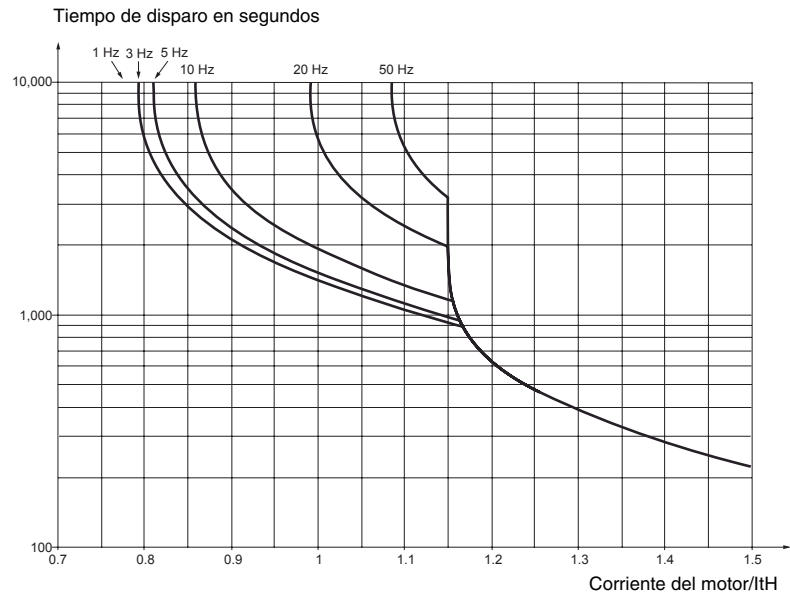
Ventilación

El ventilador se arranca cuando el variador es energizado, pero se para después de 10 segundos si no se recibe un comando de marcha. El ventilador se arranca automáticamente cuando el variador recibe un comando de marcha y una referencia. Se detiene segundos después que la velocidad del motor es inferior a 0,2 Hz y el frenado por inyección se ha completado.

PROTECCIÓN TÉRMICA DEL MOTOR

La protección térmica del motor se logra a través de cálculos continuos de la energía térmica I^2t . Esta protección está disponible para los motores autoenfriados.

NOTA: La memoria de estado térmico del motor se vuelve a poner en cero cuando se desconecta la alimentación de línea del variador.



PRECAUCIÓN

PROTECCIÓN TÉRMICA DEL MOTOR INADECUADA

Es necesario el uso de protección externa contra sobrecargas bajo las siguientes condiciones:

- Arranque desde la alimentación de línea
- Marcha de motores múltiples
- Marcha de motores con una capacidad menor que 0,2 veces la corriente nominal del variador
- Uso de conmutación de motores

El incumplimiento de esta instrucción puede causar daño al equipo.

Consulte “Recomendaciones preliminares” en las páginas 104 a 105 para obtener más información acerca de la protección externa contra sobrecargas.

SECCIÓN 2: PROGRAMACIÓN

PELIGRO

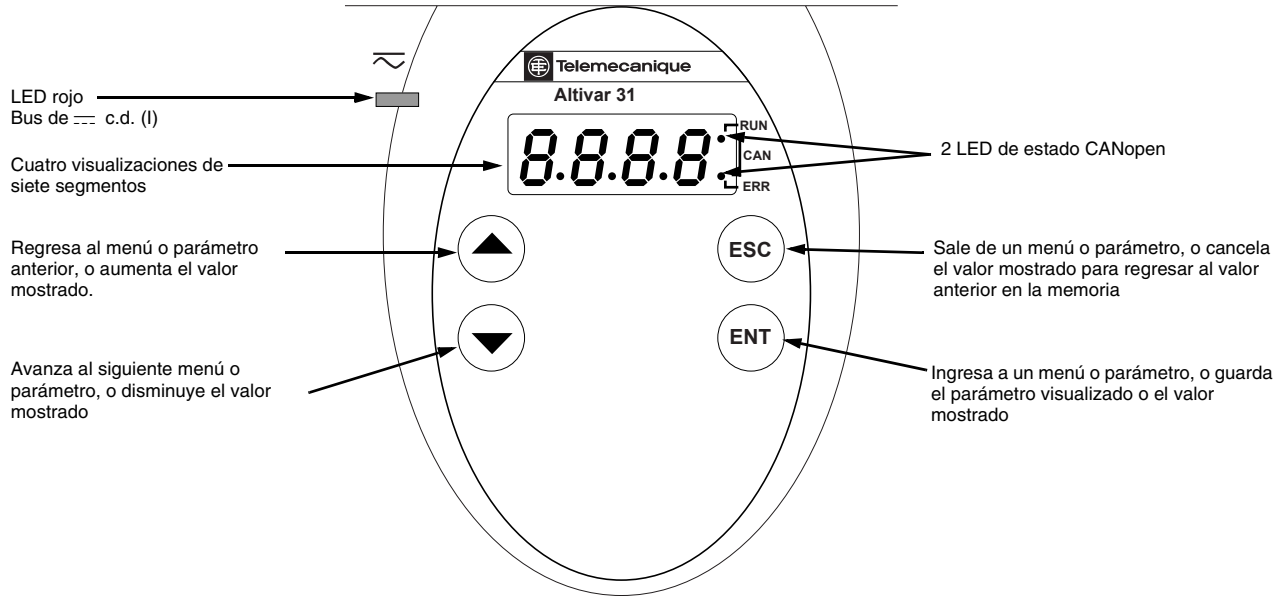
USUARIO NO CALIFICADO

- Solamente el personal especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- La aplicación de este producto requiere experiencia en diseño y programación de sistemas de control. Solamente aquellos con dicha experiencia deberán programar, instalar, alterar y usar este producto.
- El personal calificado a cargo de la realización de diagnóstico de problemas, quienes energizarán los conductores eléctricos, debe cumplir con la norma 70E del NFPA que trata sobre los requisitos de seguridad eléctrica para el personal en el sitio de trabajo así como la norma 29 CFR Parte 1910, Sub-parte S de OSHA que también trata sobre la seguridad eléctrica.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

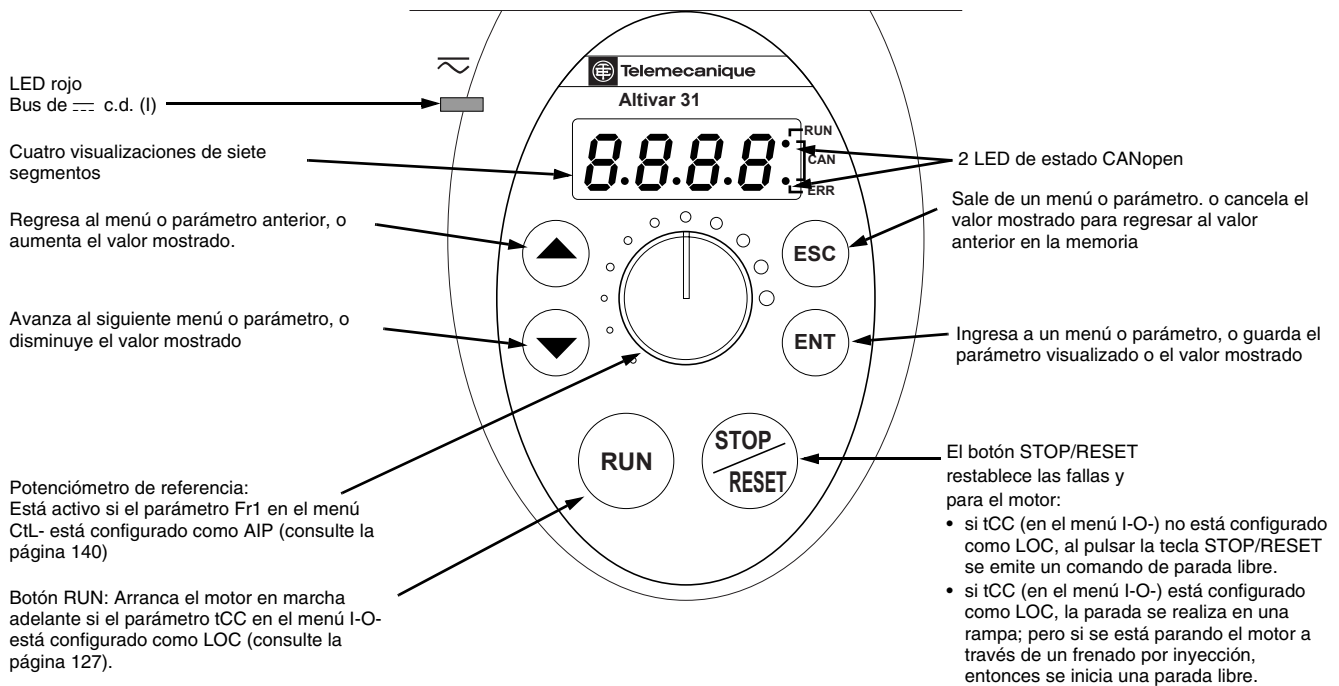
TERMINAL DE PROGRAMACIÓN Y AJUSTES DEL VARIADOR

Variadores ATV31.....



Variadores ATV31.....A

Los variadores ATV31.....A tienen un potenciómetro de referencia, un botón de marcha y un botón de paro/restablecimiento.



Funciones de las teclas

- Para desplazarse por los datos rápidamente, pulse y mantenga oprimida (por más de 2 segundos) la tecla ▲ o ▼.
- Al presionar ▲ o ▼ su selección no se almacena automáticamente.
- Para guardar la selección, pulse ENT. La terminal parpadea cuando almacena un valor.

Una visualización normal sin fallas ni comandos de marcha muestra:

- el valor de uno de los parámetros de visualización (consulte la página 178). La visualización por omisión es la frecuencia del motor, por ejemplo 43.0. La visualización parpadea en el modo de limitador de corriente.
- Init: secuencia de iniciación
- rdY: el variador está listo
- dcb: frenado por inyección de --- (c.d.) en curso
- nSt: parada libre, consulte la siguiente sección.
- FSt: parada rápida
- tUn: autoajuste en curso

Si existe una falla, la visualización parpadea.

nSt: parada libre

Si la visualización muestra el código nSt, una de las siguientes condiciones puede estar sucediendo:

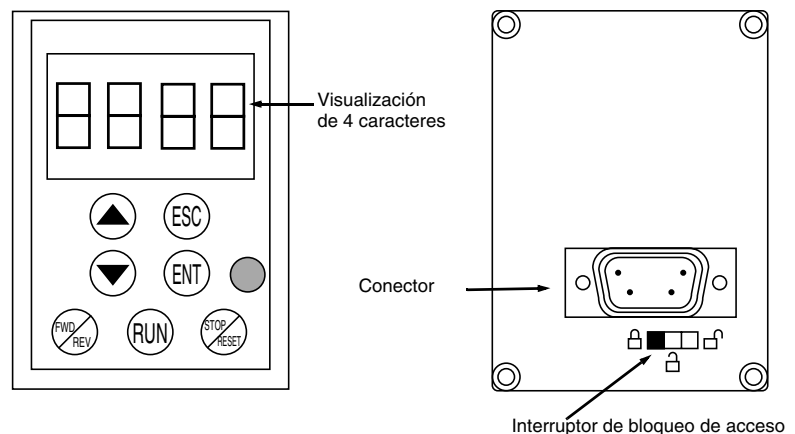
1. Con la configuración de fábrica, al energizar el variador de velocidad después de restablecer manualmente una falla o un comando de paro, los comandos de marcha adelante, marcha atrás y de paro por inyección de --- (c.d.) se deberán restablecer para poner en marcha el variador. Si no se restablecen estos comandos el variador mostrará el mensaje "nSt" y no arrancará. Si la función de reanque automático está configurada no es necesario restablecerlos.
2. Si el canal de referencia o el canal de control es asignado a Modbus o CANopen (consulte la página 130), el variador mostrará nSt al energizarlo y permanecerá parado hasta que el bus de comunicación envíe un comando.
3. Si está presente un comando de marcha adelante o marcha atrás, cuando el variador es energizado y está configurado para un control de 2 ó 3 hilos con transición "trn" (consulte la página 127), el variador mostrará nSt y no se pondrá en marcha sino hasta que se suspende y vuelve a emitir el comando de marcha y se proporciona una referencia de velocidad.

TERMINAL DE PROGRAMACIÓN Y AJUSTES REMOTA

La terminal de programación y ajustes remota opcional es una unidad de control local que puede ser montada en la puerta de un gabinete. Tiene un cable con conectores para conectarla a la conexión en serie del variador (consulte el manual incluido con la terminal). Tiene la misma visualización y los mismos botones de programación que el variador de velocidad con la adición de un interruptor para el bloqueo de acceso a los menús y tres botones para controlar el variador:

- Los comandos FWD/REV indican el sentido de rotación.
- El comando RUN pone en marcha el motor.
- Los comandos STOP/RESET paran el motor o restablecen una falla. El motor se para al pulsar el botón STOP/RESET una vez, y si se ha configurado el frenado por inyección de --- (c.d.), se detendrá el frenado al pulsar el botón por segunda vez.

Para que la terminal de programación y ajustes remota esté activa, el parámetro tbr en el menú COM- debe conservar los ajustes de fábrica; 19.2 (19 200 bps, consulte la página 176).



- Posiciones: se puede acceder a los parámetros de ajuste y de supervisión (menús SET- y SUP-)
- Posición: es posible acceder a todos los menús

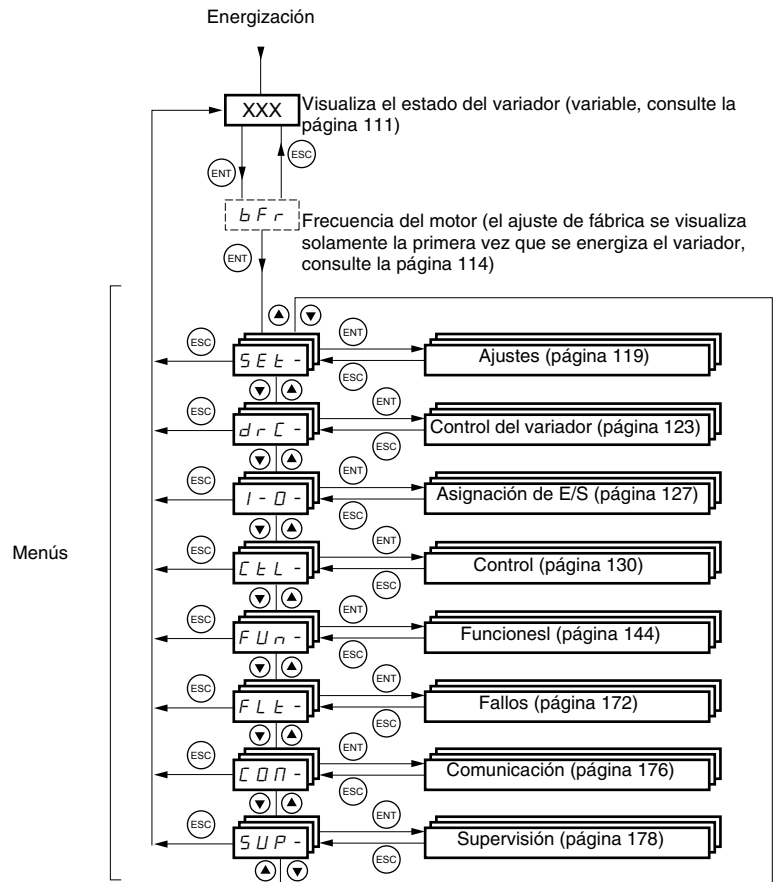
NOTA: La protección con contraseña tiene prioridad sobre el interruptor de bloqueo de acceso. Consulte la página 180.

Al colocar el interruptor de bloqueo de acceso en la posición de bloqueo también se evita el acceso a los ajustes del variador a través de la terminal de programación y ajustes. **Al desconectar la terminal de programación y ajustes remota, si el interruptor de bloqueo de acceso está en la posición de bloqueo, la terminal de programación y ajustes del variador también permanece bloqueada.**

Almacenamiento y carga de las configuraciones

Es posible almacenar hasta un máximo de cuatro configuraciones completas en la terminal de programación y ajustes remota y transferirlas a otros variadores de velocidad del mismo valor nominal. También es posible almacenar, en la terminal, cuatro operaciones diferentes para el mismo dispositivo. Consulte los parámetros SCS y FCS en los menús drC-, I-O-, CtL- o FU-. Consulte las páginas 126, 129, 143 y 171.

ACCESO A LOS MENÚS

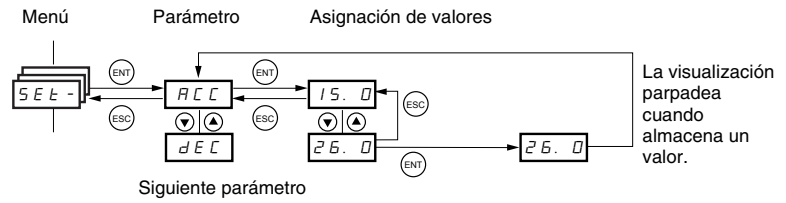


Como conveniencia adicional, algunos parámetros se pueden acceder en más de un menú. Por ejemplo, regreso a los ajustes de fábrica (FCS) y almacenamiento de la configuración (SCS) están disponibles en varios menús.

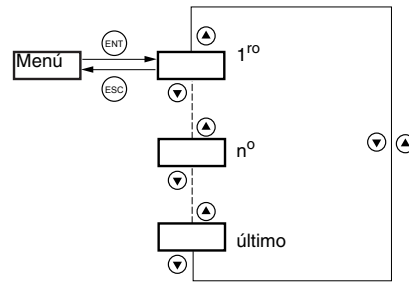
NOTA: A través de esta guía, aparecerá un guión después del código de menú para diferenciarlos de los códigos de parámetros. Por ejemplo, SEt- es un menú, pero ACC es un parámetro.

ACCESO A LOS PARÁMETROS

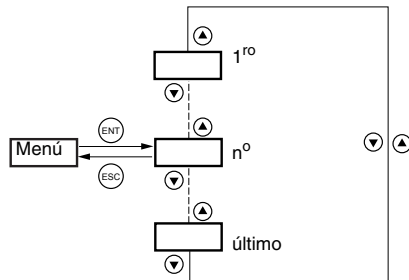
La siguiente figura ilustra cómo acceder a los parámetros y cómo asignar sus valores. Para almacenar el valor del parámetro, pulse la tecla **ENT**. La visualización parpadea cuando almacena un valor.



Todos los menús son tipo desplegable. Una vez que haya alcanzado el último parámetro en una lista, pulse la tecla **▼** para regresar al primer parámetro. Desde el primer parámetro en la lista, pulse la tecla **▲** para saltarse hasta el último parámetro.



Si ha modificado un parámetro en un menú y regresó a ese menú sin pasar por otro menú, en ese momento, será llevado directamente al último parámetro que modificó. Vea la ilustración abajo. Si ha entrado a otro menú o ha vuelto a arrancar el variador desde la modificación, entonces será llevado al primer parámetro en el menú. Vea la ilustración arriba.



Parámetro bFr

La frecuencia del motor, bFr, se puede modificar sólo si se para el variador y no se recibe un comando de marcha.

Código	Descripción	Gama de ajustes	Ajuste de fábrica
bFr	Frecuencia del motor	50 ó 60 Hz	50 Hz
	Este es el primer parámetro que se muestra al energizar el variador por primera vez. Es posible modificar el parámetro bFr a través del menú drC-, en cualquier momento. La modificación de este parámetro también modifica los valores de los siguientes parámetros: HSP (página 120), Ftd (página 123), FrS (página 124) y tFr (página 126).		

COMPATIBILIDAD ENTRE FUNCIONES

Rearranque automático, recuperación automática y marcha atrás se encuentran disponibles sólo bajo las siguientes condiciones:

- Rearranque automático está disponible sólo en un control de 2 hilos (tCC = 2C y tCt = LEL o PFO, consulte la página 127).
- Recuperación automática está disponible sólo en un control de 2 hilos (tCC = 2C y tCt = LEL o PFO, consulte la página 127). Ésta se desactiva si el frenado por inyección de --- (c.d.) automático es configurado en --- c.d. (AdC = Ct, consulte la página 149).
- Marcha atrás está disponible sólo en los variadores ATV31•••••A si el control local está activo (tCC = LOC, consulte la página 127).

La elección de las funciones de aplicación puede verse limitada por el número de entradas/salidas disponibles y por la incompatibilidad de determinadas funciones entre sí como se ilustra en la siguiente figura. Las funciones que no aparecen en la figura son completamente compatibles. Si existe alguna incompatibilidad entre las funciones, la primera función configurada evitará que se configuren las demás.

ESPAÑOL

	Entradas sumadoras	+/- velocidad ¹	Gestión de los interruptores de límite	Velocidades preseleccionadas	Regulador PI	Funcionamiento de marcha paso a paso	Secuencia de frenado	Paro por inyección de --- (c.d.)	Paro rápido	Parada libre
Entradas sumadoras	●			↑	●	↑				
+/- velocidad ¹	●			●	●	●				
Gestión de los interruptores de límite					●					
Velocidades preseleccionadas	←	●			●	↑				
Regulador PI	●	●	●	●		●	●			
Funcionamiento de marcha paso a paso	←	●		←	●		●			
Secuencia de frenado					●	●		●		
Paro por inyección de --- (c.d.)							●			↑
Paro rápido										↑
Parada libre								←	←	

¹ Excluyendo una aplicación especial con canal de referencia Fr2 (consulte las páginas 135 y 137).

● Funciones incompatibles □ Funciones compatibles ■ No aplicable

← ↑ En las funciones que no pueden ser activadas al mismo tiempo, la flecha señala hacia la función que tiene prioridad,

Las funciones de paro tienen prioridad sobre los comandos de marcha. Las referencias de velocidad recibidas a través de un comando lógico tienen prioridad sobre las referencias analógicas.

FUNCIONES DE APLICACIÓN DE LAS ENTRADAS LÓGICAS Y ANALÓGICAS

Las tablas 2 a 5 enumeran las funciones que pueden ser asignadas a las entradas lógicas y analógicas y sus asignaciones de fábrica. Una sola entrada puede activar varias funciones al mismo tiempo. Por ejemplo, marcha atrás y una segunda rampa pueden ser asignadas a una entrada. Si se asigna más de una función a una entrada, asegúrese de que las funciones sean compatibles. Use los submenús LIA- y AIA- del menú SUP- (consulte la página 180) para visualizar las funciones asignadas a las entradas y para verificar su compatibilidad.

Tabla 2: Entradas lógicas

Función	Código	Consulte la página:	Configuración de fábrica	
			ATV31*****	ATV31*****A
No asignada	—	—	LI5–LI6	LI1–LI2 LI5–LI6
Adelante	—	—	LI1	
2 velocidades preseleccionadas	<i>P 5 2</i>	152	LI3	LI3
4 velocidades preseleccionadas	<i>P 5 4</i>	152	LI4	LI4
8 velocidades preseleccionadas	<i>P 5 8</i>	152	—	—
16 velocidades preseleccionadas	<i>P 5 16</i>	153	—	—
2 referencias PI preseleccionadas	<i>P r 2</i>	162	—	—
4 referencias PI preseleccionadas	<i>P r 4</i>	162	—	—
+ velocidad	<i>U S P</i>	157	—	—
- velocidad	<i>d S P</i>	157	—	—
Funcionamiento de marcha paso a paso	<i>J O G</i>	154	—	—
Conmutación de rampas	<i>r P 5</i>	146	—	—
Conmutación para el 2º límite de corriente	<i>L C 2</i>	167	—	—
Paro rápido a través de la entrada lógica	<i>F S t</i>	147	—	—
Inyección de --- (c.d.) a través de una entrada lógica	<i>d C 1</i>	147	—	—
Parada libre a través de una entrada lógica	<i>n S t</i>	148	—	—
Marcha adelante	<i>r r 5</i>	127	LI2	—
Falla externa	<i>E t F</i>	174	—	—
Restablecimiento de fallas	<i>r S F</i>	173	—	—
Modo forzado local	<i>F L D</i>	177	—	—
Conmutación de referencias	<i>r F C</i>	141	—	—
Conmutación de canal de control	<i>C C 5</i>	142	—	—
Conmutación de motores	<i>C H P</i>	168	—	—
Limitación del movimiento hacia delante (interruptor de límite)	<i>L R F</i>	170	—	—
Limitación del movimiento hacia atrás (interruptor de límite)	<i>L R r</i>	170	—	—
Supresión de fallas	<i>I n H</i>	175	—	—

Tabla 3: Entradas analógicas

Función	Código	Consulte la página:	Ajuste de fábrica	
			ATV31*****	ATV31*****A
No asignada	—	—	AI3	AI1 - AI3
Referencia 1	<i>F r 1</i>	140	AI1	AIP (potenciómetro)
Referencia 2	<i>F r 2</i>	140		—
Entrada sumadora 2	<i>S R 2</i>	150	AI2	AI2
Entrada sumadora 3	<i>S R 3</i>	150	—	—
Retroalimentación por regulador PI	<i>P I F</i>	162	—	—

Tabla 4: Salidas analógicas y lógicas

Función	Código	Consulte la página:	Ajuste de fábrica
No asignada	—	—	AOC/AOV
Corriente del motor	<i>D C r</i>	128	—
Frecuencia del motor	<i>r F r</i>	128	—
Par motor	<i>D L D</i>	128	—
Potencia generada por el variador	<i>D P r</i>	128	—
Falla del variador (datos lógicos)	<i>F L t</i>	128	—
Variador en marcha (datos lógicos)	<i>r U n</i>	128	—
Umbral de frecuencia alcanzado (datos lógicos)	<i>F t R</i>	128	—
Alta velocidad (HSP) alcanzada (datos lógicos)	<i>F L R</i>	128	—
Umbral de corriente alcanzado (datos lógicos)	<i>C t R</i>	128	—
Referencia de frecuencia alcanzada (datos lógicos)	<i>S r R</i>	128	—
Umbral térmico del motor alcanzado (datos lógicos)	<i>t S R</i>	128	—
Secuencia de frenado (datos lógicos)	<i>b L C</i>	128	—

Tabla 5: Relés

Función	Código	Consulte la página:	Ajuste de fábrica
No asignado	—	—	R2
Falla del variador	<i>F L t</i>	128	R1
Variador en marcha	<i>r U n</i>	128	—
Umbral de frecuencia alcanzado	<i>F t R</i>	128	—
Alta velocidad (HSP) alcanzada	<i>F L R</i>	128	—
Umbral de corriente alcanzado	<i>C t R</i>	128	—
Referencia de frecuencia alcanzada	<i>S r R</i>	128	—
Umbral térmico del motor alcanzado	<i>t S R</i>	128	—
Secuencia de frenado	<i>b L C</i>	128	—

SECCIÓN 3: MENÚS

⚠ PELIGRO

FUNCIONAMIENTO ACCIDENTAL DEL EQUIPO

Asegúrese de que las modificaciones de los ajustes de funcionamiento no presenten ningún riesgo, especialmente al realizar ajustes mientras el variador hace funcionar el motor.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

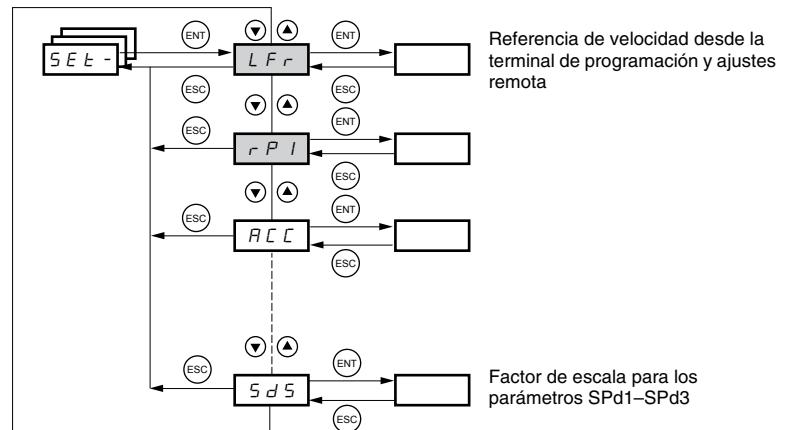
PRECAUCIÓN

SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

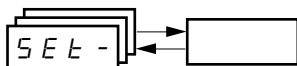
- Este variador de velocidad no proporciona protección térmica directa al motor.
- Puede ser necesario un sensor térmico en el motor para protegerlo durante cualquier velocidad o condición de carga.
- Consulte la información del fabricante del motor para conocer la capacidad térmica de éste cuando funciona en la gama de velocidad mayor que la deseada.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

SEt- MENÚ DE AJUSTES



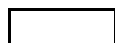
Los parámetros en el menú SEt- se pueden modificar con el variador de velocidad parado o en marcha. Sin embargo, recomendamos realizar las modificaciones a los ajustes con el variador parado.



Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
LFr ¹	Referencia de velocidad desde la terminal de programación y ajustes remota.	0 a HSP	
	Este parámetro se muestra cuando LCC = YES (página 142) o cuando Fr1/Fr2 = LCC (página 140) y si la terminal de programación y ajustes está conectada. En este caso, también es posible acceder LFr a través de la terminal de programación y ajustes del variador. LFr se vuelve a ajustar en 0 al energizarse el variador.		
rPI ¹	Referencia interna del regulador PI Consulte la página 158.	0,0 a 100%	0
ACC	Tiempo de la rampa de aceleración	0,1 a 999,9 s	3 s
	Tiempo de aceleración del motor para que funcione de 0 Hz a FrS (frecuencia nominal, consulte la página 124).		
AC2	2º tiempo de la rampa de aceleración Consulte la página 146.	0,1 a 999,9 s	5 s
DE2	2º tiempo de la rampa de desaceleración Consulte la página 146.	0,1 a 999,9 s	5 s
dEC	Tiempo de la rampa de desaceleración	0,1 a 999,9 s	3 s
	Tiempo de desaceleración del motor para que funcione de FrS (frecuencia nominal, consulte la página 124) a 0 Hz. Asegúrese de que dEC no tenga un ajuste muy bajo para la carga.		
tA1	Inicio de la rampa de aceleración específica, redondeado como un porcentaje del tiempo total de la rampa (ACC o AC2) Consulte la página 145.	0 a 100	10%
tA2	Fin de la rampa de aceleración específica, redondeado como un porcentaje del tiempo total de la rampa (ACC o AC2) Consulte la página 146.	0 a (100-tA1)	10%
tA3	Inicio de la rampa de desaceleración específica, redondeado como un porcentaje del tiempo total de la rampa (dEC o dE2) Consulte la página 146.	0 a 100	10%
tA4	Fin de la rampa de desaceleración específica, redondeado como un porcentaje del tiempo total de la rampa (dEC o dE2) Consulte la página 146.	0 a (100-tA3)	10%
LSP	Velocidad baja	0 a HSP	0 Hz
	Referencia mínima		
HSP	Velocidad alta	LSP a tFr	bFr
	Referencia máxima. Asegúrese de que este ajuste sea apropiado para el motor y la aplicación.		
Ith	Corriente utilizada para la protección térmica del motor.	0,2 a 1,5 In ²	Varía con el valor nominal del variador
	Ajuste Ith en los amperes a plena carga (APC) indicados en la placa de datos del motor. Refiérase al parámetro OLL en la página 174 si desea eliminar la protección térmica del motor.		

¹ También accesible en el menú SUP-.

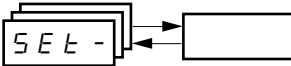
² In es la corriente nominal del variador de velocidad indicada en la placa de datos.



Estos parámetros se muestran independientemente de cómo han sido configurados otros menús y se pueden visualizar solamente en el menú de ajustes.



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Para facilitar la programación, también es posible acceder a ellos y ajustarlos desde el menú en que se encuentra la función correspondiente. Encontrará una descripción detallada de estas funciones en las páginas indicadas.



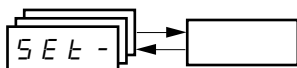
ESPAÑOL

Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
UFR	Compensación IR o elevación de tensión	0 a 100%	20
	<p>Si UFR (página 125) = n o nLd, UFR es compensación de caída de tensión. Si UFR = L o P, UFR es elevación de tensión.</p> <p>Se utiliza para optimizar el par en velocidades muy bajas. Aumente el valor de UFR si el par es insuficiente. Para evitar un funcionamiento inestable, asegúrese de que el valor de UFR no sea muy alto para un motor caliente.</p> <p>NOTA: La modificación de UFR (página 125) hará que UFR regrese al ajuste de fábrica (20%).</p>		
FLG	Ganancia de bucle de frecuencia	1 a 100%	20
	<p>Es posible acceder a este parámetro sólo cuando UFR (página 125) = n o nLd.</p> <p>FLG ajusta la rampa de velocidad en base a la inercia de la carga accionada. Si el valor es muy bajo, el tiempo de respuesta es más largo. Si el valor es muy alto, es posible que se produzca inestabilidad en el funcionamiento.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>FLG bajo</p> <p>0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 t</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>FLG correcto</p> <p>0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 t</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>FLG alto</p> <p>0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 t</p> </div> </div>		
StA	Estabilidad del bucle de frecuencia	1 a 100%	20
	<p>Es posible acceder a este parámetro sólo cuando UFR (página 125) = n o nLd.</p> <p>Después de un período de aceleración o desaceleración, StA adapta el retorno en un estado estable a la dinámica de la máquina.</p> <p>Si el valor es muy bajo, es posible que se produzca un exceso de velocidad o inestabilidad en el funcionamiento. Si el valor es muy alto, el tiempo de respuesta es más largo.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>StA bajo</p> <p>0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 t</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>StA correcto</p> <p>0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 t</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>StA alto</p> <p>0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 t</p> </div> </div>		
SLP	Compensación de deslizamiento	0 a 150%	100
	<p>Es posible acceder a este parámetro sólo cuando UFR (página 125) = n o nLd.</p> <p>SLP ajusta la compensación de deslizamiento para realizar afinaciones de regulación de la velocidad.</p> <p>Si el ajuste del deslizamiento < deslizamiento real, el motor no gira en la velocidad correcta en estado continuo. Si el ajuste del deslizamiento > deslizamiento real, el motor tiene una compensación excesiva y la velocidad es inestable.</p>		
IdC	Nivel de corriente de frenado por inyección de --- (c.d.) activado a través de una entrada lógica o seleccionado como un modo de paro. ¹	Consulte la página 147.	0 a 1In (In es la corriente nominal del variador de velocidad indicada en la placa de datos del variador.) 0,7 In
t d C	Tiempo de frenado por inyección de --- (c.d.) seleccionado como un modo de paro. ¹	Consulte la página 147.	0,1 a 30 s 0,5 s
t d C I	Tiempo de inyección de --- (c.d.) automática.	Consulte la página 149.	0,1 a 30 s 0,5 s
S d C I	Nivel de la corriente de inyección de --- (c.d.) automática.	Consulte la página 149.	0 a 1,2 In 0,7 In

¹ Estos ajustes no están relacionados con la función automática de inyección de --- (c.d.)



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Para facilitar la programación, también es posible acceder a ellos y ajustarlos desde el menú en que se encuentra la función correspondiente. Encontrará una descripción detallada de estas funciones en las páginas indicadas.

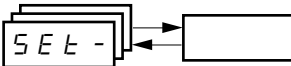


Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
<u>t d C 2</u>	2º tiempo de inyección de --- (c.d.) auto. Consulte la página 149.	0 a 30 s	0 s
<u>S d C 2</u>	2º nivel de la corriente de inyección de --- (c.d.). Consulte la página 149.	0 a 1,2 In	0,5 In
<i>J P F</i>	Frecuencia de salto	0 a 500	0 Hz
	JPF evita el funcionamiento prolongado en una gama de frecuencia de ± 1 Hz alrededor de JPF. Esta función evita una velocidad crítica que puede conducir a la resonancia. Un valor de 0 es inactivo.		
<i>J F 2</i>	2º frecuencia de salto	0 a 500	0 Hz
	JF2 evita el funcionamiento prolongado en una gama de frecuencia de ± 1 Hz alrededor de JF2. Esta función evita una velocidad crítica que puede conducir a la resonancia. Un valor de 0 es inactivo.		
<i>J G F</i>	Frecuencia de funcionamiento en marcha paso a paso Consulte la página 154.	0 a 10 Hz	10 Hz
<i>r P G</i>	Ganancia proporcional del regulador PI Consulte la página 162.	0,01 a 100	1
<i>r I G</i>	Ganancia integral del regulador PI Consulte la página 162.	0,01 a 100 / s	1/ s
<i>F b 5</i>	Coefficiente multiplicador de la retroalimentación PI Consulte la página 162.	0,1 a 100	1
<i>P I C</i>	Inversión del sentido de corrección del regulador PI Consulte la página 162.	nO - YES	nO
<i>r P 2</i>	2ª referencia PI preseleccionada Consulte la página 162.	0 a 100%	30%
<i>r P 3</i>	3ª referencia PI preseleccionada Consulte la página 162.	0 a 100%	60%
<i>r P 4</i>	4ª referencia PI preseleccionada Consulte la página 162.	0 a 100%	90%
<u>S P 2</u>	2ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	10 Hz
<u>S P 3</u>	3ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	15 Hz
<u>S P 4</u>	4ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	20 Hz
<i>S P 5</i>	5ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	25 Hz
<i>S P 6</i>	6ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	30 Hz
<i>S P 7</i>	7ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	35 Hz
<i>S P 8</i>	8ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	40 Hz
<i>S P 9</i>	9ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	45 Hz
<i>S P 10</i>	10ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	50 Hz
<i>S P 11</i>	11ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	55 Hz
<i>S P 12</i>	12ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	60 Hz
<i>S P 13</i>	13ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	70 Hz
<i>S P 14</i>	14ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	80 Hz
<i>S P 15</i>	15ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	90 Hz
<i>S P 16</i>	16ª velocidad preseleccionada Consulte la página 153.	0 a 500 Hz	100 Hz
<i>C L 1</i>	Límite de corriente	0,25 a 1,5 In ¹	1,5 In
	Utilizada para limitar el par y la elevación de la temperatura del motor		
<i>C L 2</i>	2º límite de corriente Consulte la página 167.	0,25 a 1,5 In	1,5 In

¹ In es la corriente nominal del variador de velocidad indicada en la placa de datos.



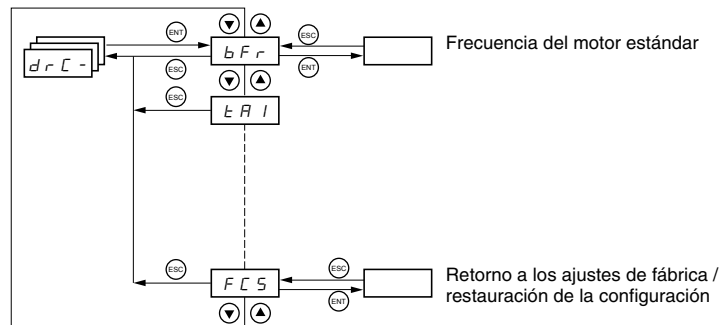
Estos parámetros aparecerán solamente si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Para facilitar la programación, también es posible acceder a ellos y ajustarlos desde el menú en que se encuentra la función correspondiente. Encontrará una descripción detallada de estas funciones en las páginas indicadas.



Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
<i>ℓℓS</i>	<p>Tiempo de funcionamiento en velocidad baja</p> <p>El motor se detiene automáticamente después de un comando de LSP durante un tiempo determinado. El motor vuelve a arrancar si la referencia de frecuencia es mayor que LSP y si todavía está activo el comando de funcionamiento.</p>	0 a 999,9 s	0 (sin límite de tiempo)
<i>rSL</i>	<p>Umbral de error de reanque (umbral de aviso)</p> <p>Consulte la página 163.</p>	0 a 100%	0
<i>UFr2</i>	<p>Compensación IR, motor 2</p> <p>Consulte la página 169.</p>	0 a 100%	20
<i>FLG2</i>	<p>Ganancia de bucle de frecuencia, motor 2</p> <p>Consulte la página 169.</p>	1 a 100%	20
<i>StR2</i>	<p>Estabilidad, motor 2</p> <p>Consulte la página 169.</p>	1 a 100%	20
<i>SLP2</i>	<p>Compensación de deslizamiento, motor 2</p> <p>Consulte la página 169.</p>	0 a 150%	100%
<i>Fℓd</i>	<p>Umbral de la frecuencia del motor por encima del cual el contacto del relé (R1 o R2) se cierra, o la salida AOV = 10 V. R1, R2 o dO deben ser asignadas a FtA.</p>	0 a 500 Hz	bFr
<i>ℓℓd</i>	<p>Umbral del estado térmico del motor por encima del cual el contacto del relé (R1 o R2) se cierra, o la salida AOV = 10 V. R1, R2 o dO deben ser asignadas a tSA.</p>	0 a 118%	100%
<i>ℓℓd</i>	<p>Umbral de la corriente del motor por encima del cual el contacto del relé (R1 o R2) se cierra, o la salida AOV = 10 V. R1, R2 o dO deben ser asignadas a CtA.</p>	0 a 1,5 In ¹	In ¹
<i>SdS</i>	<p>Factor de escala para los parámetros SPd1/SPd2/SPd3 (consulte el menú SUP- en la página 179)</p> <p>Utilizado para escalar un valor (por ejemplo, la velocidad del motor) en proporción a la frecuencia de salida rFr.</p> <p>Si SdS ≤ 1, SPd1 se muestra en la pantalla (definición posible = 0,01).</p> <p>Si 1 < SdS ≤ 10, SPd2 se muestra en la pantalla (definición posible = 0,1).</p> <p>Si SdS > 10, SPd3 se muestra en la pantalla (definición posible = 1).</p> <p>Si SdS > 10 y SdS x rFr > 9999:</p> $\text{Visualización de Spd3} = \frac{\text{SdS} \times \text{rFr}}{1\,000} \text{ (en 2 puntos decimales).}$ <p>Por ejemplo, si SdS x rFr es igual a 24 223, la pantalla muestra 24.22.</p> <p>Si SdS > 10 y SdS x rFr > 65535, la pantalla muestra 65.54.</p> <p>Ejemplo: Visualización de la velocidad de un motor de 4 polos. 1 500 rpm a 50 Hz (velocidad síncrona): SdS = 30 SPd3 = 1 500 a rFr = 50 Hz</p>	0,1 a 200	30
<i>SFr</i>	<p>Frecuencia de conmutación</p> <p>Consulte la página 126.</p> <p>Es posible acceder a este parámetro a través del menú drC-.</p>	2,0 a 16 kHz	4 kHz

¹ In es la corriente nominal del variador de velocidad indicada en la placa de datos.

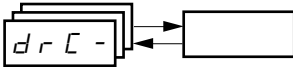
drC- MENÚ DE CONTROL DEL VARIADOR



ESPAÑOL

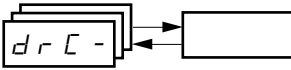
A excepción de tUn, los parámetros de control del variador se pueden modificar sólo si se para el variador y no se está ejecutando un comando de marcha. Es posible acceder a este menú con el interruptor de bloqueo de acceso en la terminal de programación y ajustes en la posición \square^{\wedge} . El funcionamiento del variador puede optimizarse:

- ajustando los parámetros de control en los valores especificados en la placa de datos del motor
- realizando un autoajuste (en un motor asíncrono estándar)



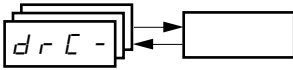
Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
bFr	Frecuencia del motor	50 ó 60 Hz	50
	Este parámetro modifica los valores preseleccionados de los siguientes parámetros: HSP (página 120), Ftd (página 123), FrS (página 124) y tFr (página 126).		
UnS	Tensión nominal del motor indicada en la placa de datos ATV31***M2: 100 a 240 V ATV31***M3X: 100 a 240 V ATV31***N4: 100 a 500 V ATV31***S6X: 100 a 600 V	Varía con el valor nominal del variador	Varía con el valor nominal del variador
FrS	Frecuencia nominal del motor indicada en la placa de datos La razón $\frac{UnS \text{ (en volts)}}{FrS \text{ (en Hz)}}$ no debe exceder los siguientes valores: ATV31***M2: 7 ATV31***M3X: 7 ATV31***N4: 14 ATV31***S6X: 17 NOTA: La modificación del ajuste de bFr en 60 Hz también cambia el ajuste de FrS en 60 Hz.	10 a 500 Hz	50 Hz
nCr	Corriente nominal del motor indicada en la placa de datos	0,25 a 1,5 In ¹	Varía con el valor nominal del variador
nSP	Velocidad nominal del motor indicada en la placa de datos 0 a 9 999 rpm, luego 10,00 a 32,76 krpm Si la placa de datos indica una velocidad síncrona y deslizamiento (en Hz o como un porcentaje) en lugar de la velocidad nominal, calcule la velocidad nominal de la siguiente manera: Velocidad nominal = velocidad síncrona x $\frac{100 - \text{deslizamiento como un \%}}{100}$ Velocidad nominal = velocidad síncrona x $\frac{50 - \text{deslizamiento en Hz}}{50}$ (motores de 50 Hz) Velocidad nominal = velocidad síncrona x $\frac{60 - \text{deslizamiento en Hz}}{60}$ (motores de 60 Hz)	0 a 32760 rpm	Varía con el valor nominal del variador
CD5	Factor de potencia del motor indicado en la placa de datos	0,5 a 1	Varía con el valor nominal del variador

¹ In es la corriente nominal del variador de velocidad indicada en la placa de datos.



ESPAÑOL

Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
rSC	Resistencia del estator en frío nD: Función inactiva. En las aplicaciones que no requieran un alto rendimiento o que no toleren a un autoajuste automático (circulación de una corriente por el motor) cada vez que el variador se energiza. InIt: Activa la función. Utilizada para mejorar el rendimiento de baja velocidad, cualquiera que sea el estado térmico del motor. XXXX: Valor de la resistencia del estator en frío utilizada en mΩ NOTA: Recomendamos que active esta función en las aplicaciones de levantamiento y manejo. Esta función debería activarse sólo cuando el motor esté frío. Cuando rSC = InIt, el parámetro tUn es forzado en POn. En el siguiente comando de marcha, la resistencia del estator se mide con un autoajuste. El valor del parámetro rSC cambia a este valor medido de resistencia del estator (XXXX) y es mantenido en ese valor; tUn permanece forzado en POn. El parámetro rSC permanece en InIt siempre y cuando la medición de la resistencia del estator no haya sido realizada. Es posible forzar o modificar el valor XXXX con las teclas ▲ ▼ .	Lea a continuación.	nO
tUn	Autoajuste del control del motor Antes de realizar un autoajuste, asegúrese de que todos los parámetros de control del variador (UnS, FrS, nCr, nSP, COS) hayan sido configurados correctamente. El parámetro tUn puede ser modificado con el variador en marcha; sin embargo, un autoajuste será realizado solamente si no está presente un comando de frenado o marcha. nD: No se ha realizado el autoajuste. tUn: El autoajuste se realiza lo más pronto posible, luego el parámetro cambia automáticamente a dOnE o, en caso de una falla, a nO. Se muestra una falla tnF cuando tnL = YES (página 175). dOnE: Una vez que termina un autoajuste, la resistencia del estator medida será utilizada para controlar el motor. rUn: Un autoajuste se realiza cada vez que se emite un comando de marcha. POn: Un autoajuste se realiza cada vez que se energiza el variador. LIL a LIB: Un autoajuste se realiza cuando la entrada lógica asignada a esta función pasa de 0 a 1. Nota: tUn es forzada en POn cuando rSC tiene un valor diferente a nO. Un autoajuste se realizará únicamente si no está presente un comando de marcha o frenado. Si se asigna una función de parada libre o parada rápida a una entrada lógica, ésta deberá ajustarse en 1 (activa en 0). Un autoajuste puede durar entre 1 y 2 segundos. Espere a que cambie la visualización a dOnE o nO. Si se interrumpe el autoajuste es posible que se produzca una falla de autoajuste (página 183) y que el motor sea ajustado incorrectamente. Durante un autoajuste, el motor funciona en la corriente nominal.	Lea a continuación.	nO
tUS	Estado del autoajuste (información de estado solamente, no se puede modificar) tAb: El valor por omisión de la resistencia del estator se utiliza para controlar el motor. PEd: Se ha solicitado un autoajuste, pero todavía no se ha realizado. PrDG: Autoajuste en curso. FAL: Ha fallado el autoajuste. dOnE: Autoajuste completado. La resistencia del estator medida por la función de autoajuste se utiliza para controlar el motor. Setd: Autoajuste completado. La resistencia del estator en frío se usa para controlar el motor (rSC debe ser diferente a nO).	Lea a continuación.	tAb
UFL	Selección de la relación tensión / frecuencia L: par constante (para motores conectados en paralelo o motores especiales) P: par variable (para aplicaciones de bomba y ventilador) n: control vectorial del flujo sin sensor (para aplicaciones de par constante) nL: ahorros de energía, (para aplicaciones de par variable que no requieren una gran dinámica. Esta se comporta de la misma manera que la razón P sin carga y la razón n con carga.) 	Lea a continuación.	n

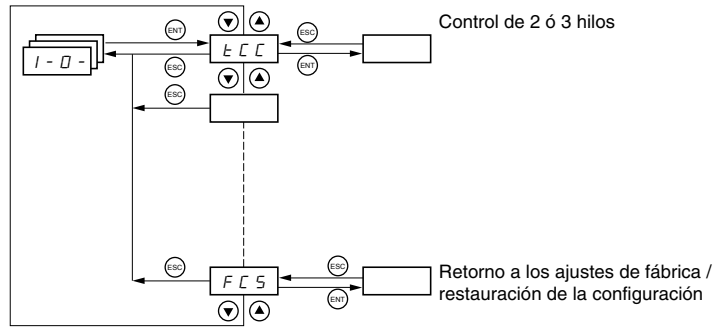


Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
n r d	Frecuencia de conmutación aleatoria	Lea a continuación.	YES
	Esta función modula de forma aleatoria la frecuencia de conmutación para reducir el ruido del motor. Y E S: Frecuencia con modulación aleatoria n D: Frecuencia fija		
S F r	Frecuencia de conmutación ¹	2,0 a 16 kHz	4 kHz
	Ajuste este parámetro para reducir el ruido audible del motor. Si la frecuencia de conmutación se ajusta en un valor mayor que 4 kHz, en caso de que se eleve la temperatura excesivamente, el variador automáticamente reducirá la frecuencia de conmutación, también la aumentará cuando la temperatura regresa a su estado normal. Si la frecuencia de conmutación está ajustada en un valor mayor que el ajuste de fábrica (4 kHz), consulte la <i>Guía de instalación de los variadores de velocidad ATV31</i> para obtener las curvas de degradación.		
t F r	Frecuencia máxima de salida	10 a 500 Hz	60 Hz
	El ajuste de fábrica es 60 Hz, o 72 Hz si bFr está configurado en 60 Hz.		
S r F	Supresión del filtro del ciclo de velocidad	Lea a continuación.	nO
	n D: El filtro del ciclo de velocidad está activo (evita que se exceda la referencia). Y E S: El filtro del ciclo de velocidad es suprimido (en las aplicaciones de control de posición, este ajuste reduce el tiempo de respuesta pero es posible que se exceda la referencia).		
S C S	Almacenamiento de las configuraciones ²	Lea a continuación.	nO
	n D: Función inactiva S E R I: Guarda la configuración actual (pero no los resultados del autoajuste) en la memoria EEPROM. SCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se guardan las configuraciones. Use esta función para guardar otra configuración de reserva además de la configuración actual. El variador de velocidad viene de fábrica con las configuraciones actual y de reserva ya configuradas. Si la terminal de programación y ajustes remota se conecta al variador de velocidad; estarán disponibles hasta un máximo de cuatro ajustes adicionales: F I L 1, F I L 2, F I L 3 y F I L 4. Utilice estas selecciones para guardar hasta cuatro configuraciones en la memoria EEPROM de la terminal de programación y ajustes remota. SCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se guardan las configuraciones.		
F C S	Retorno a los ajustes de fábrica / restauración de la configuración ²	Lea a continuación.	nO
	n D: Función inactiva r E C I: Sustituye la configuración actual con la configuración de reserva anteriormente guardada por SCS (SCS ajustado en Strl). rECI está visible sólo si se ha guardado una configuración de reserva. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción. I n I: Sustituye la configuración actual con los ajustes de fábrica. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción. Si la terminal de programación y ajustes remota se conecta al variador de velocidad; estarán disponibles hasta un máximo de cuatro ajustes adicionales correspondientes a los archivos de reserva guardados en la memoria EEPROM de la terminal: F I L 1, F I L 2, F I L 3 y F I L 4. Estas selecciones sustituyen la configuración actual con la configuración de reserva correspondiente en la terminal de programación y ajustes remota. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción. Nota: Si n R d se muestra brevemente en la pantalla una vez que el parámetro ha cambiado a nO, no es posible realizar la transferencia de configuración, ya que los valores nominales del variador son diferentes. Si n E r se muestra brevemente en la pantalla una vez que el parámetro ha cambiado a nO, un error de transferencia de configuración se ha producido y el ajuste de fábrica deberá ser restaurado utilizando InI. En ambos casos, verifique la configuración que se va a transferir antes de volver a intentar. NOTA: Para activar rECI, InI y FIL1 a FIL4 oprima y mantenga oprimida la tecla ENT durante 2 segundos.		

¹ También es posible acceder a este parámetro a través del menú de ajustes, SET-. Consulte la página 119.

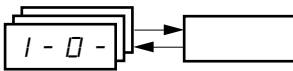
² Es posible acceder a SCS y FCS desde varios menús de configuración pero sus ajustes afectan todos los menús y parámetros.

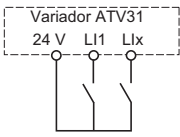
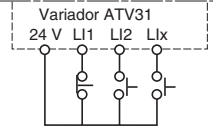
I-O- MENÚ DE ASIGNACIÓN DE E/S

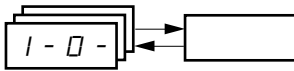


Se pueden modificar los parámetros de E/S sólo si se detiene el variador y no se está ejecutando un comando de marcha. Es posible acceder a este menú con el interruptor de bloqueo de acceso en la terminal de programación y ajustes en la posición .

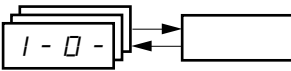
ESPAÑOL



Código	Descripción	Ajuste de fábrica
L C C	Tipo de control: 2 hilos, 3 hilos o local	2C ATV31*****A: LOC
	<p>Configuración de control: 2 C = control de 2 hilos 3 C = control de 3 hilos L O C = control local; para los variadores ATV31*****A solamente. Esta opción no está disponible si el parámetro LAC = L3 (página 140).</p> <p>Control de 2 hilos (contacto sostenido): El estado de la entrada (abierto o cerrado) controla la marcha y el paro.</p> <p>Ejemplo de alambrado: LI1: adelante Llx: atrás</p>  <p>Control de 3 hilos (control de pulsación): Una pulsación de marcha adelante o marcha atrás es suficiente para controlar el arranque. Una pulsación de paro es suficiente para controlar el paro.</p> <p>Ejemplo de alambrado: LI1: paro LI2: adelante Llx: atrás</p>  <p><i>NOTA: Para cambiar la asignación de tCC, pulse la tecla ENT durante 2 segundos (esta acción hará que las siguientes funciones regresen a sus ajustes de fábrica): rrS, tCt y todas las funciones que afectan a las entradas lógicas.</i></p>	
L E L	Tipo de control de 2 hilos (es posible acceder a este parámetro sólo si tCC = 2C)	tm
r r S	<p>L E L: Si el valor de la entrada de marcha adelante o marcha atrás es alto cuando está energizado el variador, éste arrancará el motor. Si las dos entradas tienen un valor alto durante la energización, el variador girará hacia adelante.</p> <p>L r r: La entrada de marcha adelante o marcha atrás debe contener una transición de bajo a alto antes de que el variador arranque el motor. Por lo tanto, si el valor de la entrada de marcha adelante o marcha atrás es alto cuando está energizado el variador, la entrada deberá pasar por un ciclo antes de que el variador arranque el motor.</p> <p>P F D: Igual que LEL, pero la entrada de marcha adelante tiene prioridad sobre la entrada de marcha atrás. Si se activa la marcha adelante mientras el variador está funcionando en marcha atrás, el variador girará hacia adelante.</p>	
	<p>Marcha atrás a través de una entrada lógica</p> <p>si tCC = 2C: LI2 si tCC = 3C: LI3 si tCC = LOC: nO</p> <p>Si rrS = nO, marcha atrás no es asignada a una entrada lógica. Todavía es posible emitir un comando de marcha atrás por otros medios, por ejemplo, una tensión negativa en AI2, un comando de conexión en serie o desde la terminal de programación y ajustes remota.</p> <p>n O: No asignado L I 2: Es posible acceder a la entrada lógica LI2 si tCC = 2C L I 3: Entrada lógica LI3 L I 4: Entrada lógica LI4</p> <p>L I 5: Entrada lógica LI5 L I 6: Entrada lógica LI6</p>	



Código	Descripción	Ajuste de fábrica
CrL3 CrH3	El valor de baja velocidad (LSP) en la entrada AI3, puede ajustarse entre 0 y 20 mA. El valor de alta velocidad (HSP) en la entrada AI3, puede ajustarse entre 4 y 20 mA	4 mA 20 mA
	Estos dos parámetros se utilizan para configurar la entrada entre 0 y 20 mA, 4 y 20 mA, 20 y 4 mA, etc. Frecuencia 	Ejemplo: 20-4 mA
AO1E	Configuración de la salida analógica OAR: configuración entre 0 y 20 mA (utilice la terminal AOC) 4AR: configuración entre 4 y 20 mA (utilice la terminal AOC) IOU: configuración entre 0 y 10 mA (utilice la terminal AOV)	0A
dd	Salida lógica/analógica AOC/AOV nD: No asignado DCr: Corriente del motor. 20 mA o 10 V equivalen a dos veces la corriente nominal del variador. rFr: Frecuencia del motor. 20 mA o 10 V equivalen a la frecuencia máxima tFr (página 126). DEr: Par motor. 20 mA o 10 V equivalen a dos veces el par nominal motor. DPr: Potencia generada por el variador. 20 mA o 10 V equivalen a dos veces la potencia nominal del variador. Al realizar las siguientes asignaciones la salida analógica cambia a salida lógica (consulte la <i>Guía de instalación de los variadores ATV31</i> para obtener más información). Con estas asignaciones, configure AOt en 0 A. FLt: Falta del variador rUn: Variador en marcha FEr: Umbral de frecuencia alcanzado (parámetro Ftd en el menú SEt-, página 123). FLR: Alta velocidad (HSP) alcanzada CEr: Umbral de corriente alcanzado (parámetro Ctd en el menú SEt-, página 123). SrR: Referencia de frecuencia alcanzada tSR: Umbral térmico del motor alcanzado (parámetro ttd en el menú SEt-, página 123). bLC: Secuencia de frenado (información de estado solamente. bLC puede ser activado o desactivado solamente desde el menú FUN-, página 166). RPL: Pérdida de la señal de 4 a 20 mA, aun cuando LFL = nO (página 175). El estado de la salida lógica es 1 (24 V) cuando la asignación seleccionada está activa, excepto FLt que está en el estado 1 si el variador no está dañado.	nO
ri	Relé R1 nD: No asignado FLt: Falta del variador rUn: Variador en marcha FEr: Umbral de frecuencia alcanzado (parámetro Ftd en el menú SEt-, página 123). FLR: Alta velocidad (HSP) alcanzada CEr: Umbral de corriente alcanzado (parámetro Ctd en el menú SEt-, página 123). SrR: Referencia de frecuencia alcanzada tSR: Umbral térmico del motor alcanzado (parámetro ttd en el menú SEt-, página 123). RPL: Pérdida de la señal de 4 a 20 mA, aun cuando LFL = nO (página 175). El relé está energizado cuando la asignación seleccionada está activa, excepto FLt que está energizado si el variador no está dañado.	FLt
r2	Relé R2 nD: No asignado FLt: Falta del variador rUn: Variador en marcha FEr: Umbral de frecuencia alcanzado (parámetro Ftd en el menú SEt-, página 123). FLR: Alta velocidad (HSP) alcanzada CEr: Umbral de corriente alcanzado (parámetro Ctd en el menú SEt-, página 123). SrR: Referencia de frecuencia alcanzada tSR: Umbral térmico del motor alcanzado (parámetro ttd en el menú SEt-, página 123). bLC: Secuencia de frenado (información de estado solamente. bLC puede ser activado o desactivado solamente desde el menú FUN-, página 166). RPL: Pérdida de la señal de 4 a 20 mA, aun cuando LFL = nO (página 175). El relé está energizado cuando la asignación seleccionada está activa, excepto FLt que está energizado si el variador no está dañado.	nO

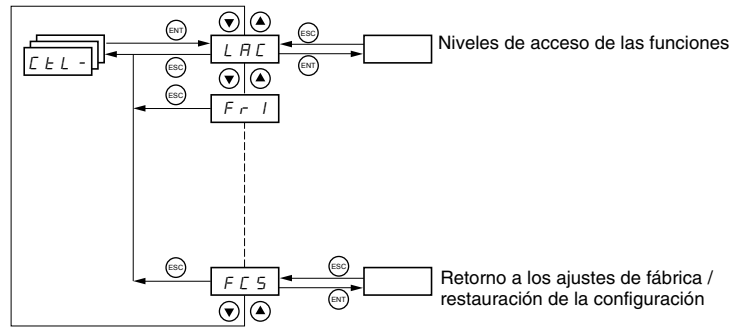


Código	Descripción	Ajuste de fábrica
SCS	Almacenamiento de las configuraciones ¹	nO
	<p><i>n O</i>: Función inactiva</p> <p><i>S t r</i> 1: Guarda la configuración actual (pero no los resultados del autoajuste) en la memoria EEPROM. SCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se guardan las configuraciones. Use esta función para guardar otra configuración de reserva además de la configuración actual.</p> <p>El variador de velocidad viene de fábrica con las configuraciones actual y de reserva ya configuradas.</p> <p>Si la terminal de programación y ajustes se conecta al variador de velocidad; estarán disponibles hasta un máximo de cuatro ajustes adicionales: <i>F I L 1</i>, <i>F I L 2</i>, <i>F I L 3</i> y <i>F I L 4</i>. Utilice estas selecciones para guardar hasta cuatro configuraciones en la memoria EEPROM de la terminal de programación y ajustes remota.</p> <p>SCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se guardan las configuraciones.</p>	
FCS	Retorno a los ajustes de fábrica / restauración de la configuración ¹	nO
	<p><i>n O</i>: Función inactiva</p> <p><i>r E C</i> 1: Sustituye la configuración actual con la configuración de reserva anteriormente guardada por SCS (SCS ajustado en Str1). <i>rEC</i>1 está visible sólo si se ha guardado una configuración de reserva. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción.</p> <p><i>I n</i> 1: Sustituye la configuración actual con los ajustes de fábrica. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción.</p> <p>Si la terminal de programación y ajustes remota se conecta al variador de velocidad; estarán disponibles hasta un máximo de cuatro ajustes adicionales correspondientes a los archivos de reserva guardados en la memoria EEPROM de la terminal: <i>F I L 1</i>, <i>F I L 2</i>, <i>F I L 3</i> y <i>F I L 4</i>. Estas selecciones sustituyen la configuración actual con la configuración de reserva correspondiente en la terminal de programación y ajustes remota. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción.</p> <p>Nota: Si <i>n O</i> se muestra brevemente en la pantalla una vez que el parámetro ha cambiado a nO, no es posible realizar la transferencia de configuración, ya que los valores nominales del variador son diferentes. Si <i>S t r</i> se muestra brevemente en la pantalla una vez que el parámetro ha cambiado a nO, un error de transferencia de configuración se ha producido y el ajuste de fábrica deberá ser restaurado utilizando <i>I n</i>1. En ambos casos, verifique la configuración que se va a transferir antes de volver a intentar.</p> <p>NOTA: Para activar <i>rEC</i>1, <i>I n</i>1 y <i>FIL</i>1 a <i>FIL</i>4 oprima y mantenga oprimida la tecla <i>ENT</i> durante 2 segundos.</p>	

¹ Es posible acceder a SCS y FCS desde varios menús de configuración pero sus ajustes afectan todos los menús y parámetros.

ESPAÑOL

CTL- MENÚ DE CONTROL



Los parámetros de control se pueden modificar sólo si se para el variador y no se está ejecutando un comando de marcha. Es posible acceder a este menú con el interruptor de bloqueo de acceso en la terminal de programación y ajustes en la posición

Canales de control

Los comandos de control; por ejemplo marcha adelante y marcha atrás, y los comandos de referencia de velocidad se pueden enviar al variador desde las fuentes especificadas en la tabla 6. Los variadores de velocidad ATV31 permiten al usuario asignar fuentes de control y de referencia a distintos canales de control (Fr1, Fr2, Cd1 o Cd2, consulte las páginas 140–141) y cambiar entre ellos. Por ejemplo, es posible asignar LCC al canal de referencia 1 y CAn al canal de referencia 2 y cambiar entre las dos fuentes de referencia. También es posible utilizar fuentes distintas para los comandos de control y referencia. Esto se conoce como el modo de funcionamiento mixto. Estas funciones se explican detalladamente en las secciones que comienzan en la página 132.

Tabla 6: Fuentes de control y referencia

Fuentes de control (CMD)	Fuentes de referencia (rFr)
tEr: Terminal (LI)	AI1, AI2, AI3: Terminal
LOC: (RUN/STOP) en la terminal de programación y ajustes de los variadores ATV31.....A solamente	AIP: Potenciómetro en los variadores ATV31.....A solamente
LCC: Terminal de programación y ajustes remota (receptáculo hembra RJ45)	LCC: Terminal de programación y ajustes (variadores ATV31..... y ATV31.....A) o terminal de programación y ajustes remota
Mdb: Modbus (receptáculo hembra RJ45)	Mdb: Modbus (receptáculo hembra RJ45)
CAN: CANopen (receptáculo hembra RJ45)	CAN: CANopen (receptáculo hembra RJ45)

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO ACCIDENTAL DEL EQUIPO

Los botones de paro en los variadores de velocidad ATV31.....A y en la terminal de programación y ajustes remota pueden ser programados para no asignar prioridades. Para conservar la prioridad de la tecla de paro, ajuste PSt en YES (página 143).

El incumplimiento de esta instrucción puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

Parámetro LAC

Use el parámetro LAC (página 140) en el menú CtL- para seleccionar los niveles de acceso de las funciones y para ajustar las fuentes de control y referencia.

1. LAC = L1: Nivel 1—acceso a las funciones estándar. Los comandos de control y referencia provienen de una fuente. Consulte “Parámetro LAC = L1 o L2” en la página 132.
2. LAC = L2: Nivel 2—acceso a todas las funciones del nivel 1, además de las siguientes funciones avanzadas. Los comandos de control y referencia provienen de una fuente. Consulte “Parámetro LAC = L1 o L2” en la página 132.
 - +/- Velocidad (potenciómetro motorizado)
 - Control de freno
 - Conmutación para el 2o límite de corriente
 - Conmutación de motores
 - Gestión de los interruptores de límite
3. LAC = L3: Nivel 3—acceso a todas las funciones del nivel 2. Los comandos de control y referencia pueden provenir de fuentes distintas. Consulte “Parámetro LAC = L3” en la página 133.

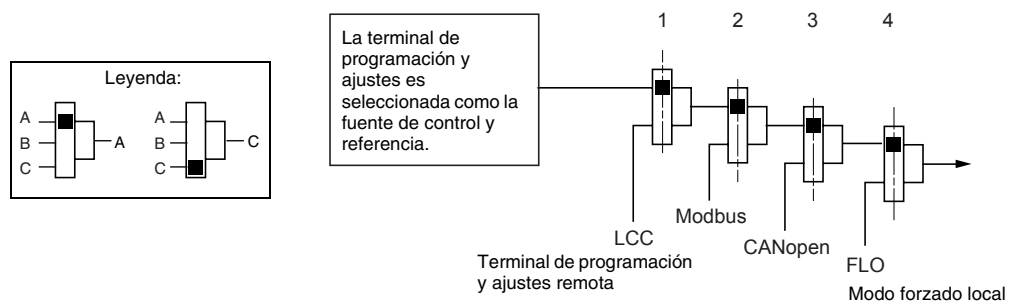
Parámetro LAC = L1 o L2

Si el parámetro LAC se ajusta en L1 o L2, los comandos de control y referencia provienen de una fuente. Las fuentes posibles de control y referencia, y los ajustes que las especifican, son:

- Control y referencia a través de las terminales de entrada o de la terminal de programación y ajustes del variador en modo forzado local (consulte FLO en la página 177)
- Control y referencia a través de la conexión en serie Modbus
- Control y referencia a través de la conexión en serie CANopen
- Control y referencia a través de la terminal de programación y ajustes remota (consulte LCC en la página 142).

NOTA: Modbus o CANopen se selecciona "en-línea" escribiendo la palabra de control apropiada (consulte la documentación específica al protocolo).

El siguiente diagrama ilustra el orden de prioridad cuando más de una fuente de control y referencia es especificada. En el diagrama, la información fluye de izquierda a derecha. En el paso 1, LCC no se ajusta en YES para activar la terminal de programación y ajustes remota, de manera que la terminal de programación y ajustes del variador es seleccionada como la fuente de control y referencia. En los pasos 2 a 4, Modbus, CANopen y control forzado local no son ajustados en YES, de manera que la terminal de programación y ajustes del variador permanece como la fuente seleccionada. El orden de prioridad, por lo tanto, es forzado local, CANopen, Modbus y las terminales de programación y ajustes del variador o remota. Por ejemplo, si se activara el modo forzado local, éste tendría prioridad sobre cualquier otro ajuste. De la misma manera, si CANopen fuera activado, éste tendría prioridad sobre cualquier otro ajuste excepto FLO. Consulte los diagramas en las páginas 135 y 136 para obtener más detalles.



- En los variadores de velocidad ATV31..... con configuraciones de fábrica, los comandos de control y referencia provienen de las terminales de control.
- En los variadores de velocidad ATV31.....A con configuraciones de fábrica, los comandos de control provienen de la terminal de programación y ajustes del variador y los comandos de referencia provienen de la suma del potenciómetro de referencia y AI1 en las terminales de control.
- Con una terminal de programación y ajustes remota, cuando LCC = YES (página 142), los comandos de control y referencia provienen de la terminal. La referencia de frecuencia se obtiene a través del parámetro LFr en el menú SET- (página 120).

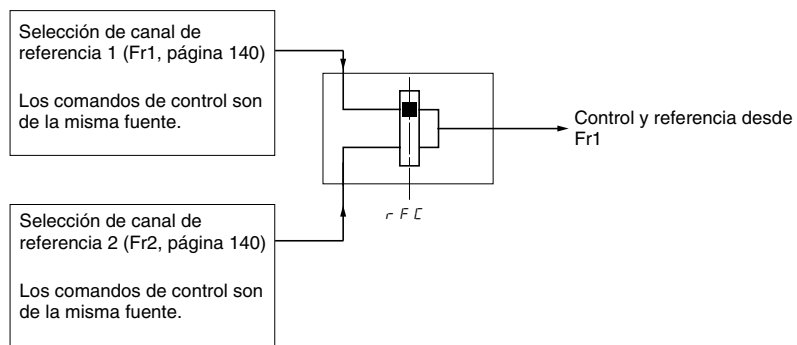
Parámetro LAC = L3

Si el parámetro LAC se ajusta en L3:

- Los canales de control y referencia se pueden combinar (parámetro CHCF = SIM, página 141), o
- Los canales de control y referencia pueden separarse (parámetro CHCF = SEP, página 141)

Parámetro CHCF = SIM

La siguiente figura ilustra fuentes de control y referencia combinadas:

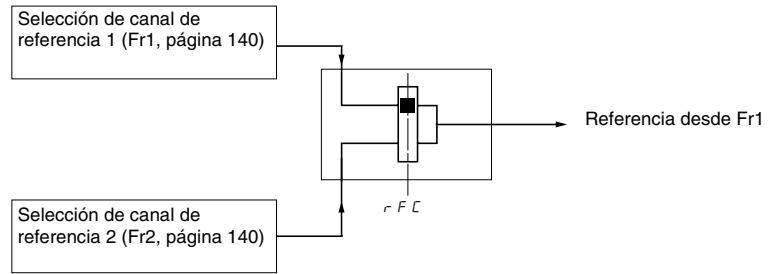


Use el parámetro rFC (página 141) para seleccionar el canal de referencia Fr1 o Fr2, o para configurar una entrada lógica o un bit de palabra de control para conmutación remota entre los dos canales. Consulte el diagrama en la página 138.

Parámetro CHCF = SEP

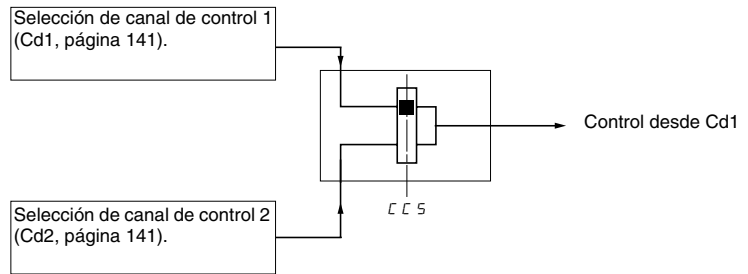
Las siguientes figuras ilustran canales distintos de control y referencia (parámetro CHCF = SEP).

Canales distintos de referencia:



Use el parámetro rFC (página 141) para seleccionar el canal de referencia Fr1 o Fr2, o para configurar una entrada lógica o un bit de palabra de control para conmutación remota entre los dos canales.

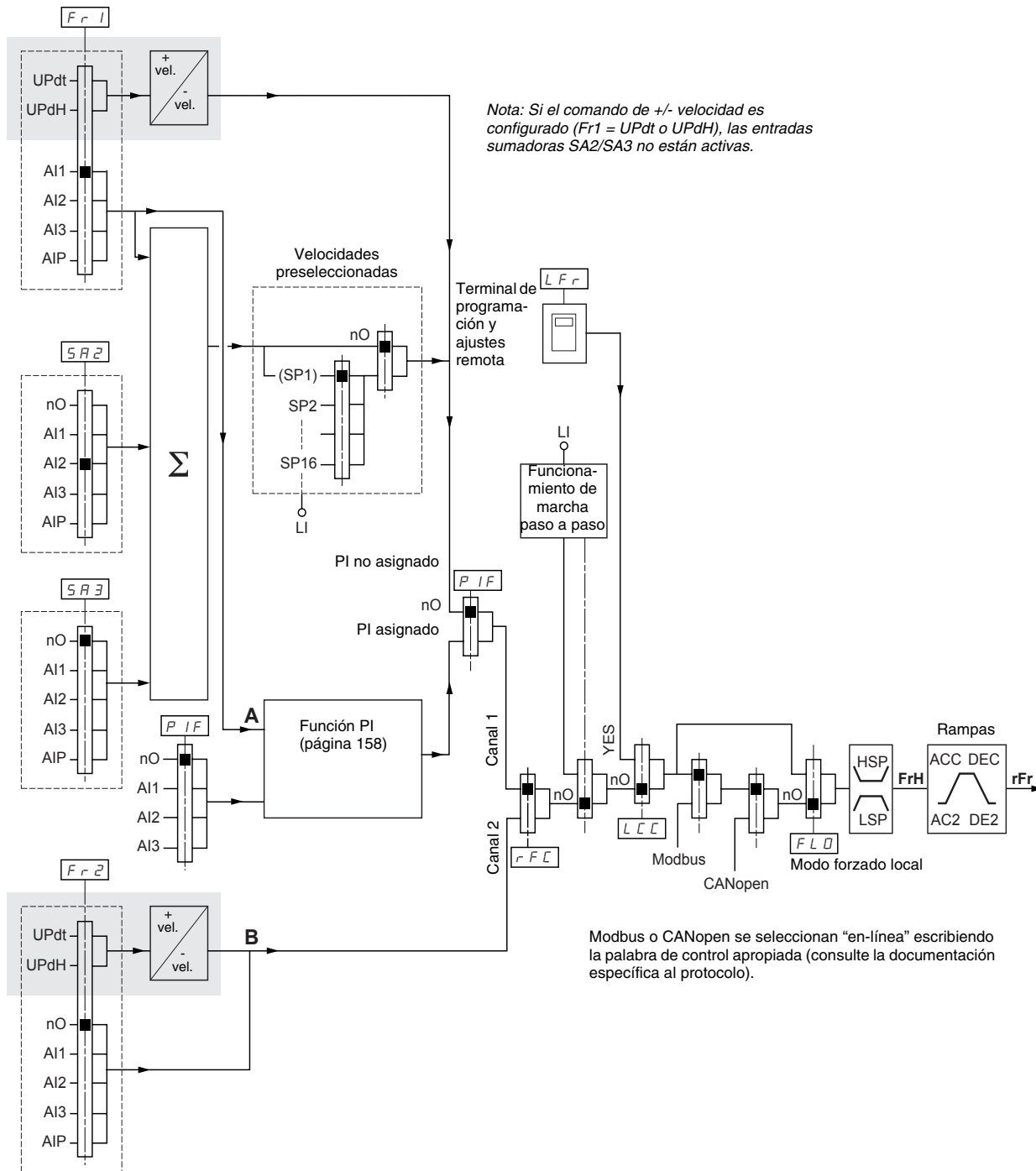
Canales distintos de control:



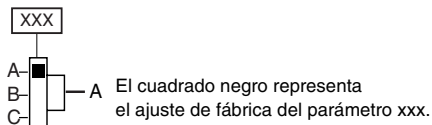
Use el parámetro CCS (página 142) para seleccionar el canal de control Cd1 o Cd2, o para configurar una entrada lógica o un bit de palabra de control para conmutación remota entre los dos canales.

Canal de referencia para LAC = L1 o

L2



Legenda:

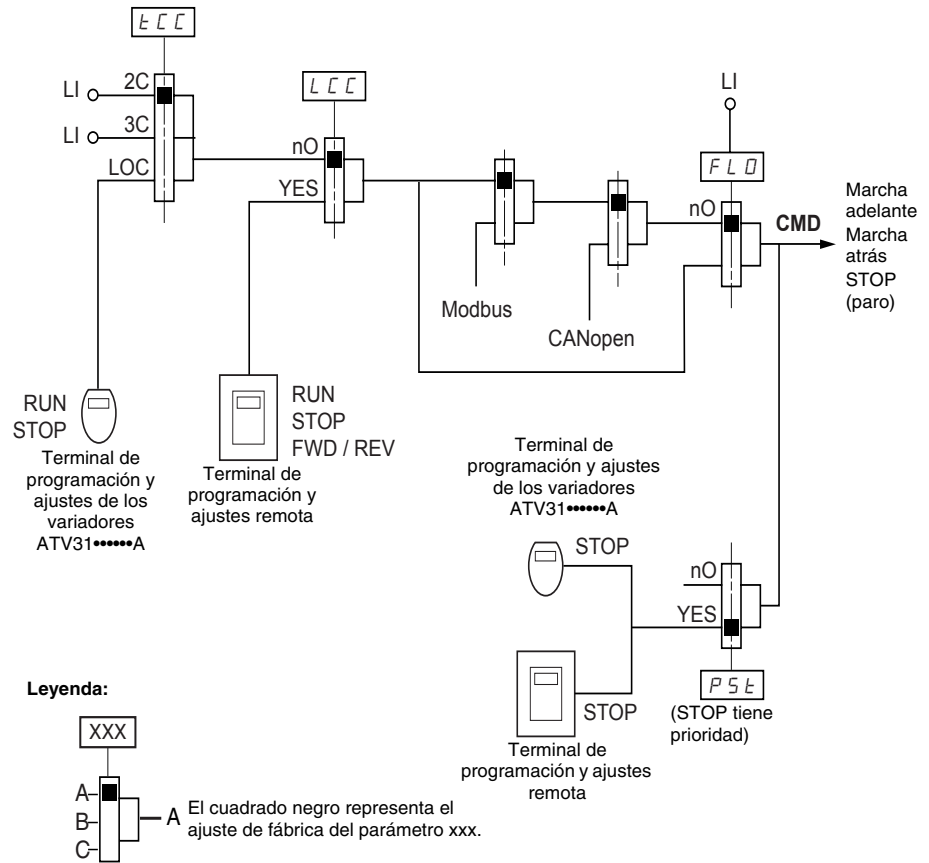


Función accesible si LAC = L2

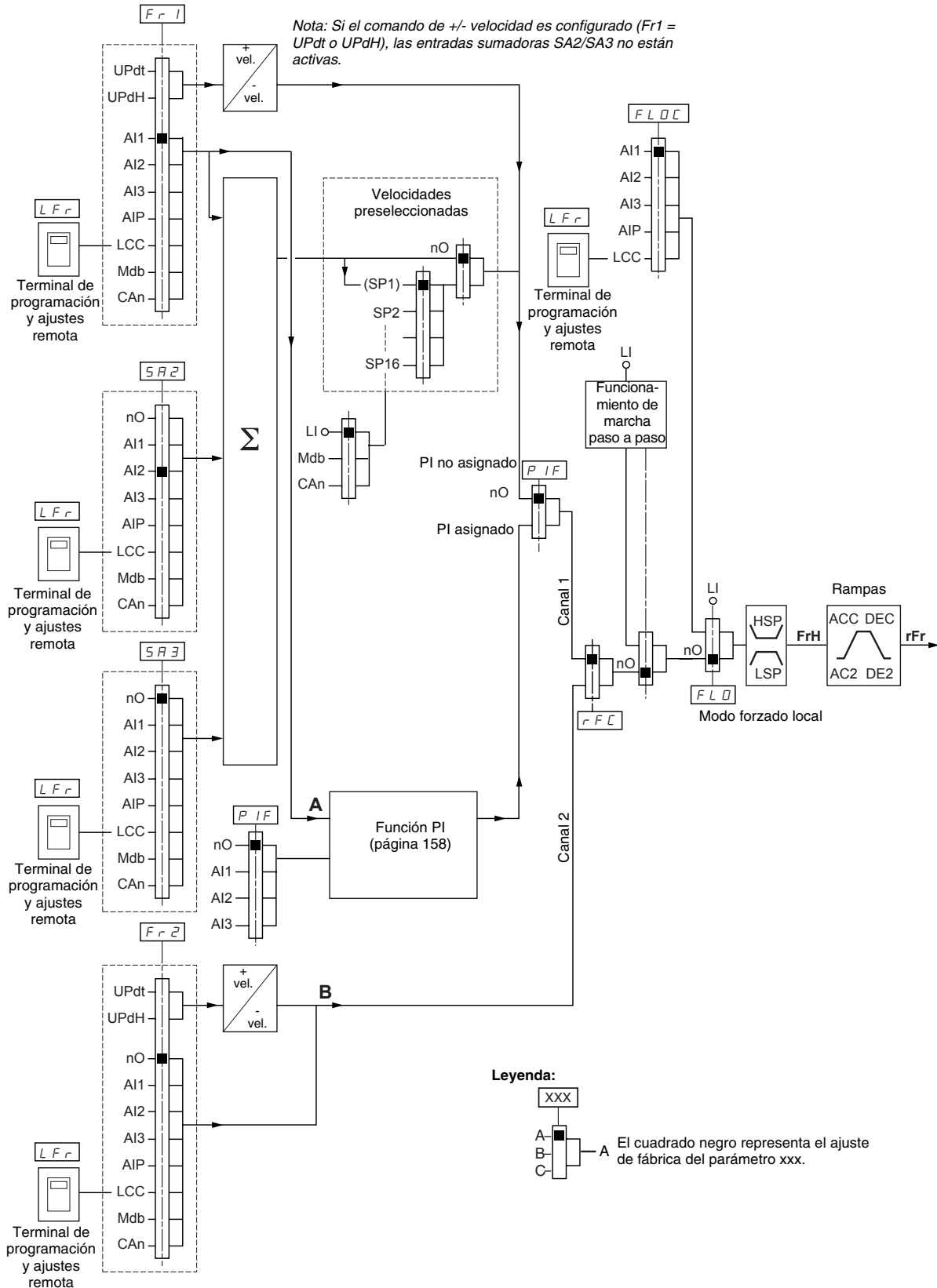
ESPAÑOL

Canal de control para LAC = L1 o L2

Los ajustes de los parámetros FLO, LCC y la selección del protocolo Modbus o CANopen determinan ambos canales de referencia y control. El orden de prioridad es FLO, CANopen, Modbus y LCC.



Canal de referencia para LAC = L3

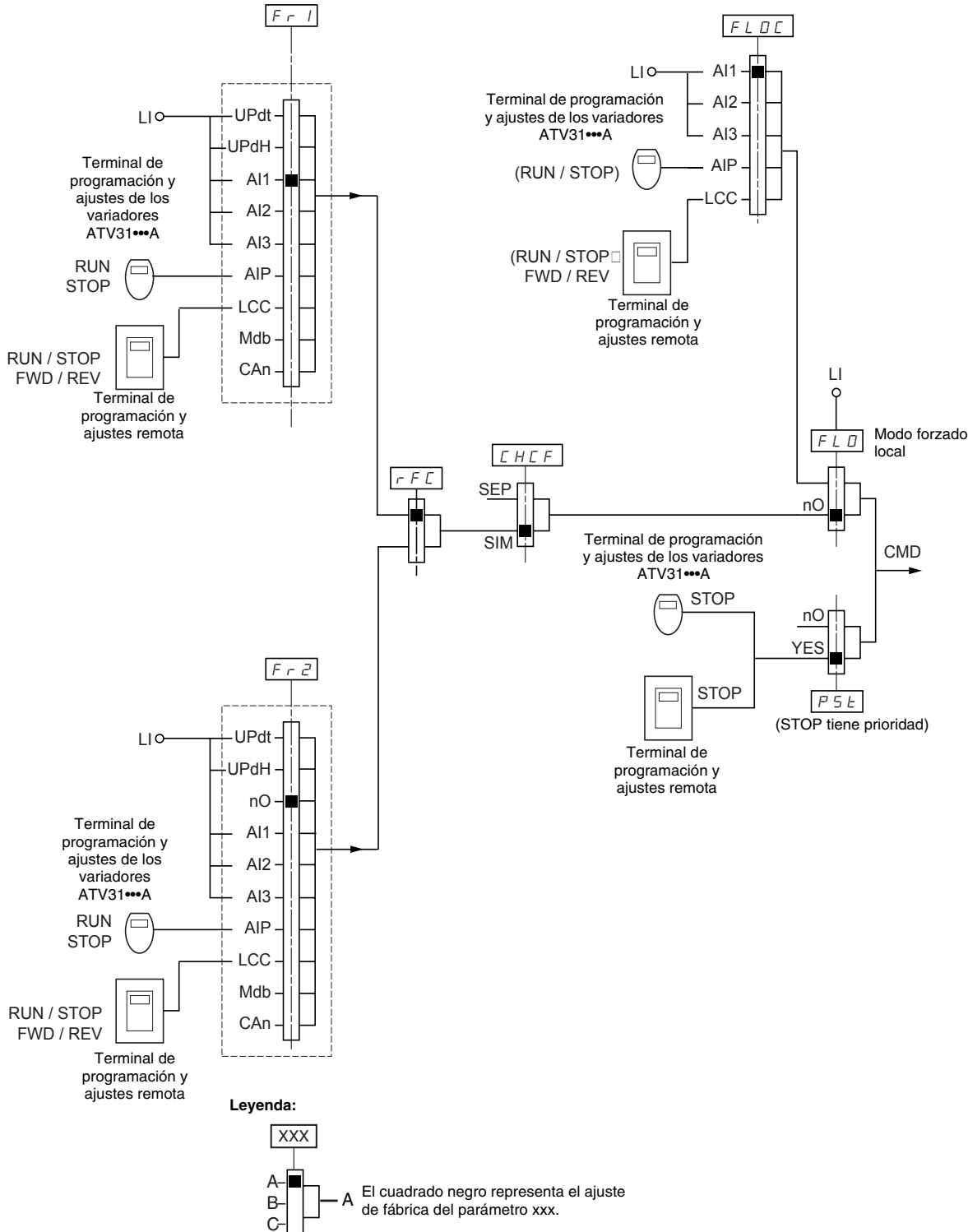


ESPAÑOL

**Canal de control para LAC = L3:
CHCF = SIM, referencia y control
combinados**

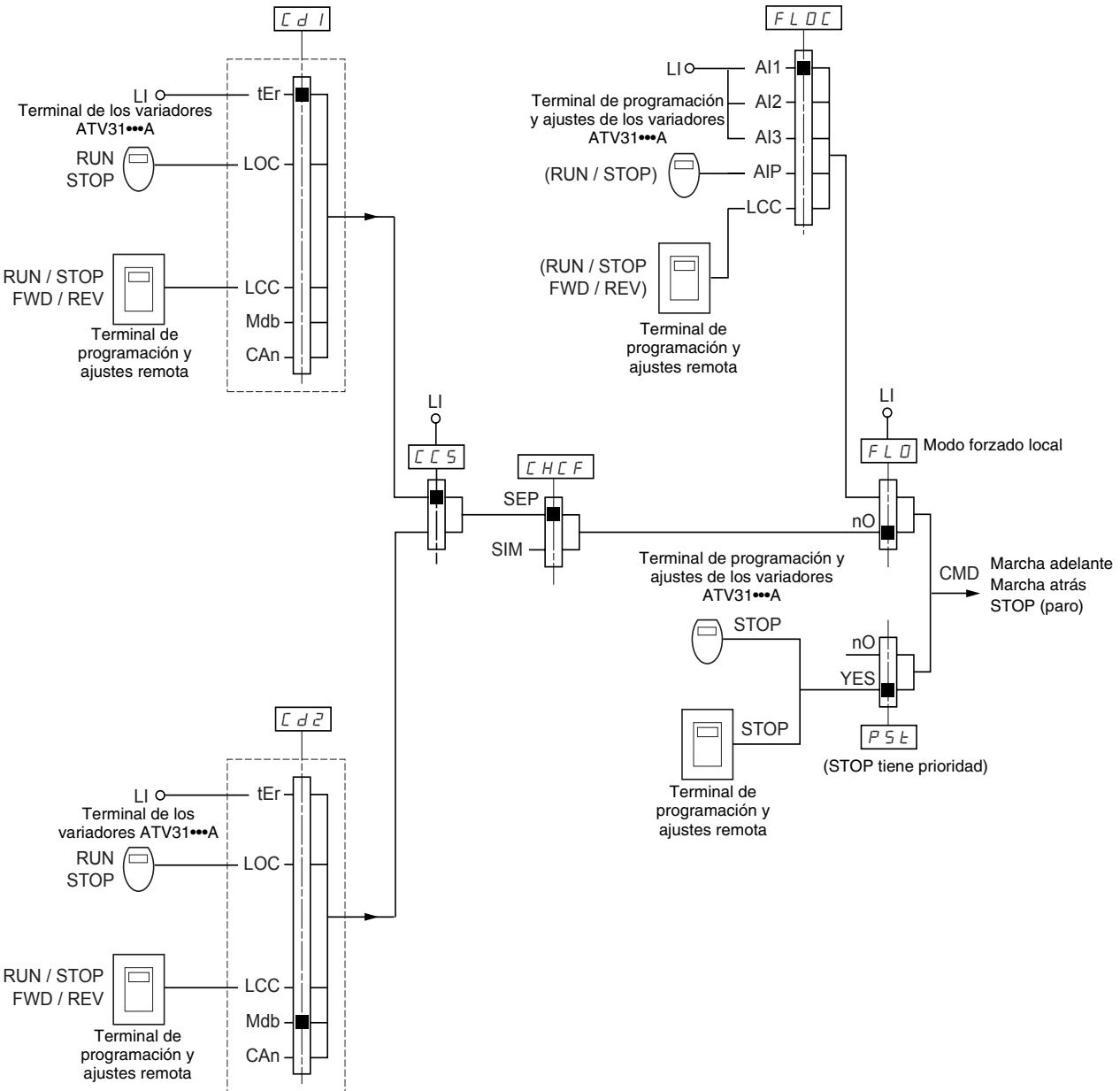
Si CHCF se ajusta en SIM (página 141), los parámetros Fr1, Fr2, FLO y FLOC determinan ambas fuentes de referencia y control. Por ejemplo, si la referencia es a través de la entrada analógica en el bloque de terminales, el control es a través de la entrada lógica en el bloque de terminales.

ESPAÑOL

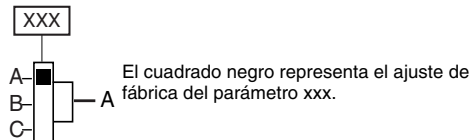


**Canal de control para LAC = L3:
CHCF = SEP, modo mixto (referencia y control distintos)**

Los parámetros FLO y FLOC son comunes a la referencia y el control. Por ejemplo, si la referencia en el modo forzado local es a través de la entrada analógica en el bloque de terminales, el control en modo forzado local es a través de la entrada lógica en el bloque de terminales.

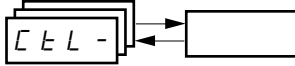


Leyenda:



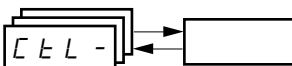
ESPAÑOL

Consulte la tabla de compatibilidad entre funciones en la página 115. No es posible configurar las funciones de control incompatibles. La primera función configurada evitará la configuración de cualquier otra función que no sea compatible.



Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
	Niveles de acceso de las funciones	Lea a continuación.	L1
LAC	<p>L 1: Nivel 1—acceso a las funciones estándar.</p> <p>L 2: Nivel 2—acceso a las funciones del nivel 1, además de las siguientes funciones avanzadas en el menú FUN-.</p> <ul style="list-style-type: none"> • +/- velocidad • Control de freno • Conmutación para el segundo límite de corriente • Conmutación de motores • Gestión de los interruptores de límite <p>L 3: Nivel 3—acceso a todas las funciones del nivel 2, además de las operaciones en modo mixto.</p> <p>La asignación de L3 a LAC restaura los parámetros Fr1 (lea a continuación), Cd1 (página 141), CHCF (página 141) y tCC (página 127) en los ajustes de fábrica (en los variadores de velocidad ATV31*****A, tCC se vuelve a ajustar en 2C).</p> <p>Si LAC se ajusta en L3, debe restaurar los ajustes de fábrica con el parámetro FCS (página 143) para ajustar LAC de nuevo en L1 o para modificarlo en L2.</p> <p>Si LAC se ajusta en L2, debe restaurar los ajustes de fábrica con el parámetro FCS para ajustar LAC de nuevo en L1.</p> <p>Si LAC se ajusta en L2, es posible modificar LAC en L3 sin usar el parámetro FCS.</p> <p>NOTA: Para cambiar la asignación de LAC, debe pulsar y mantener sostenida la tecla ENT durante 2 segundos.</p>		
	Configuración de la referencia 1	Lea a continuación.	A11 AIP para ATV31*****A
Fr1	<p>Fr 1: Entrada analógica AI1 Fr 2: Entrada analógica AI2 Fr 3: Entrada analógica AI3 Fr P: Potenciómetro (variadores ATV31*****A)</p> <p>Si LAC = L2 o L3, es posible realizar las siguientes asignaciones adicionales:</p> <p>UPdE: + velocidad / - velocidad a través de LI¹ UPdH: + velocidad / - velocidad a través de ▲ ▼ en la terminal de programación y ajustes del variador (ATV31***** o ATV31*****A) o en la terminal de programación y ajustes remota. Para el funcionamiento, muestre la frecuencia rFr (página 179).¹</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones adicionales:</p> <p>LCC: Referencia a través de la terminal de programación y ajustes remota, el parámetro LFr en el menú SET-, página 120. Pdb: Referencia a través de Modbus CFn: Referencia a través de CANopen</p>		
	Configuración de la referencia 2	Lea a continuación.	n0
Fr2	<p>n 0: No asignado Fr 1: Entrada analógica AI1 Fr 2: Entrada analógica AI2 Fr 3: Entrada analógica AI3 Fr P: Potenciómetro (variadores ATV31*****A solamente)</p> <p>Si LAC = L2 o L3, es posible realizar las siguientes asignaciones adicionales:</p> <p>UPdE: + velocidad/- velocidad a través de LI¹ UPdH: + velocidad / - velocidad a través de ▲ ▼ en la terminal de programación y ajustes del variador (ATV31***** o ATV31*****A) o en la terminal de programación y ajustes remota. Para el funcionamiento, muestre la frecuencia rFr (página 179).¹</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones adicionales:</p> <p>LCC: Referencia a través de la terminal de programación y ajustes, el parámetro LFr en el menú SET-, página 120. Pdb: Referencia a través de Modbus CFn: Referencia a través de CANopen</p>		

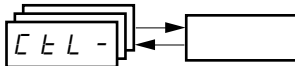
¹ Únicamente una de las asignaciones UPdE/UPdH es permitida en cada canal de referencia.



Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
<i>rFC</i>	Conmutación de referencias	Lea a continuación.	Fr1
	<p>Use el parámetro rFC para seleccionar el canal Fr1 o Fr2, o para configurar una entrada lógica o un bit de control para la conmutación remota de Fr1 o Fr2.</p> <p><i>Fr1</i>: Referencia = Referencia 1 <i>Fr2</i>: Referencia = Referencia 2 <i>L11</i>: Entrada lógica LI1 <i>L12</i>: Entrada lógica LI2 <i>L13</i>: Entrada lógica LI3 <i>L14</i>: Entrada lógica LI4 <i>L15</i>: Entrada lógica LI5 <i>L16</i>: Entrada lógica LI6</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones adicionales:</p> <p><i>C111</i>: Bit 11 de la palabra de control Modbus <i>C112</i>: Bit 12 de la palabra de control Modbus <i>C113</i>: Bit 13 de la palabra de control Modbus <i>C114</i>: Bit 14 de la palabra de control Modbus <i>C115</i>: Bit 15 de la palabra de control Modbus <i>C211</i>: Bit 11 de la palabra de control CANopen <i>C212</i>: Bit 12 de la palabra de control CANopen <i>C213</i>: Bit 13 de la palabra de control CANopen <i>C214</i>: Bit 14 de la palabra de control CANopen <i>C215</i>: Bit 15 de la palabra de control CANopen</p> <p>La referencia se puede cambiar con el variador en marcha. Fr1 está activa cuando la entrada lógica o el bit de la palabra de control está en estado 0. Fr2 está activa cuando la entrada lógica o el bit de la palabra de control está en estado 1.</p>		
<i>CHCF</i>	Modo mixto (canales distintos de referencia y control)	Lea a continuación.	SIM
	<p>Es posible acceder a CHCF cuando LAC = L3.</p> <p><i>SEP</i>: Canales combinados de control y referencia <i>SEP</i>: Canales distintos de control y referencia</p>		
<i>Cd1</i>	Configuración del canal de control 1	Lea a continuación.	tEr LOC para los variadores ATV31*****A
	<p>Es posible acceder a Cd1 cuando CHCF = SEP y LAC = L3.</p> <p><i>Ter</i>: Control del bloques de terminales <i>LDC</i>: Control de la terminal de programación y ajustes del variador (variadores ATV31*****A solamente) <i>LCC</i>: Control de la terminal de programación y ajustes remota <i>Mdb</i>: Control a través de Modbus <i>Can</i>: Control a través de CANopen</p>		
<i>Cd2</i>	Configuración del canal de control 2	Lea a continuación.	Mdb
	<p>Es posible acceder a Cd2 cuando CHCF = SEP y LAC = L3.</p> <p><i>Ter</i>: Control del bloques de terminales <i>LDC</i>: Control de la terminal de programación y ajustes del variador (variadores ATV31*****A solamente) <i>LCC</i>: Control de la terminal de programación y ajustes remota <i>Mdb</i>: Control a través de Modbus <i>Can</i>: Control a través de CANopen</p>		



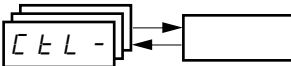
Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.



Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
C C S	Conmutación de canal de control	Lea a continuación.	Cd1
	<p>Es posible acceder a CCS cuando CHCF = SEP y LAC = L3. Use el parámetro CCS para seleccionar el canal Cd1 o Cd2, o para configurar una entrada lógica o un bit de control para la conmutación remota de Cd1 o Cd2.</p> <p>C d 1: Canal de control = Canal 1 C d 2: Canal de control = Canal 2 L 1 1: Entrada lógica LI1 L 1 2: Entrada lógica LI2 L 1 3: Entrada lógica LI3 L 1 4: Entrada lógica LI4 L 1 5: Entrada lógica LI5 L 1 6: Entrada lógica LI6 C 1 1 1: Bit 11 de la palabra de control Modbus C 1 1 2: Bit 12 de la palabra de control Modbus C 1 1 3: Bit 13 de la palabra de control Modbus C 1 1 4: Bit 14 de la palabra de control Modbus C 1 1 5: Bit 15 de la palabra de control Modbus C 2 1 1: Bit 11 de la palabra de control CANopen C 2 1 2: Bit 12 de la palabra de control CANopen C 2 1 3: Bit 13 de la palabra de control CANopen C 2 1 4: Bit 14 de la palabra de control CANopen C 2 1 5: Bit 15 de la palabra de control CANopen</p> <p>El canal 1 está activo cuando la entrada o el bit de la palabra de control está en estado 0. El canal 2 está activo cuando la entrada o el bit de la palabra de control está en estado 1.</p>		
C D P	Copiar canal 1 al canal 2 (es posible copiar sólo en esta dirección).	Lea a continuación.	nO
	<p>Es posible acceder a COP cuando LAC = L3.</p> <p>n D: No es posible copiar S P: Copiar referencia C d: Copiar control R L L: Copiar control y referencia</p> <p>Si el canal 2 es controlado a través del bloque de terminales, el control del canal 1 no se transfiere al copiarlo. Si la referencia del canal 2 se configura a través de AI1, AI2, AI3 o AIP, la referencia del canal 1 no se transfiere al copiarla. La referencia copiada es FrH (antes de la rampa) a no ser que la referencia del canal 2 se configure a través de +/- velocidad. En este caso, la referencia copiada es rFr (después de la rampa). <i>NOTA: Al copiar el control y/o la referencia es posible que cambie el sentido de rotación.</i></p>		
L C C	Control a través de la terminal de programación y ajustes remota.	Lea a continuación.	nO
	<p>Es posible acceder a LCC si el variador está equipado con una terminal de programación y ajustes remota, y si LAC = L1 o L2.</p> <p>n D: Función inactiva</p> <p>Y E S: Permite el control del variador mediante los botones STOP/RESET, RUN y FWD/REV en la terminal de programación y ajustes remota. La referencia de velocidad se obtiene a través del parámetro LFr del menú SET-. Sólo los comandos de parada libre, parada rápida y parada por inyección de --- (c.d.) permanecen activos en el bloque de terminales. Si la terminal de programación y ajustes remota no está conectada, el variador de velocidad se bloqueará en una falla SLF.</p>		



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.

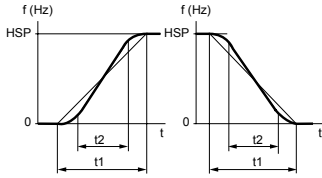
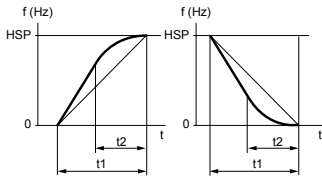
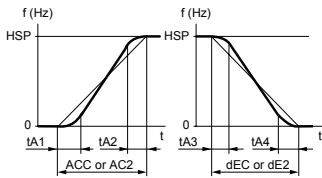


ESPAÑOL

Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
P S t	Prioridad de paro	Lea a continuación.	YES
	<p>PSt cede prioridad a la tecla STOP en la terminal de programación y ajustes del variador (ATV31*****A solamente) o en la terminal de programación y ajustes remota; independientemente del canal de control seleccionado (bloque de terminales o bus de comunicación). Si se ajusta en nO, el canal de control activo tiene prioridad. Si el canal de control activo es la terminal de programación y ajustes local o remota, el botón de paro guarda la prioridad, independientemente del ajuste de PSt.</p> <p><i>NOTA: Para cambiar la asignación de PSt, debe pulsar y mantener sostenida la tecla ENT durante 2 segundos.</i></p> <p>n O: Función inactiva Y E S: La tecla STOP tiene prioridad</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <h2>⚠ ADVERTENCIA</h2> </div> <p>COMANDO DE PARO DESACTIVADO</p> <p>Si se desactiva la tecla STOP en la terminal de programación y ajustes del variador o en la terminal de programación y ajustes remota, al oprimirla el variador de velocidad no podrá detenerse. Se deberá instalar un comando de paro externo para detener el motor.</p> <p>El incumplimiento de esta instrucción puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.</p>		
r D t	Sentido de marcha	Lea a continuación.	dFr
	<p>Sentido de marcha permitido para la tecla RUN (marcha) en la terminal de programación y ajustes del variador (ATV31*****A solamente).</p> <p>d F r: Marcha adelante d r S: Marcha atrás b D t: En los variadores de velocidad ATV31*****, ambos sentidos de marcha son permitidos, en los variadores de velocidad ATV31*****A, solamente se permite el sentido de marcha hacia adelante.</p>		
S C S	Almacenamiento de las configuraciones ¹	Lea a continuación.	Lea a continuación.
	<p>n O: Función inactiva S E r: Guarda la configuración actual (pero no los resultados del autoajuste) en la memoria EEPROM. SCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se guardan las configuraciones. Use esta función para guardar otra configuración de reserva además de la configuración actual.</p> <p>El variador de velocidad viene de fábrica con las configuraciones actual y de reserva ya configuradas.</p> <p>Si la terminal de programación y ajustes se conecta al variador de velocidad; estarán disponibles hasta un máximo de cuatro ajustes adicionales: F I L 1, F I L 2, F I L 3 y F I L 4. Utilice estas selecciones para guardar hasta cuatro configuraciones en la memoria EEPROM de la terminal de programación y ajustes remota.</p> <p>SCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se guardan las configuraciones.</p>		
F C S	Retorno a los ajustes de fábrica / Restauración de la configuración ¹	Lea a continuación.	Lea a continuación.
	<p>n O: Función inactiva r E C I: Sustituye la configuración actual con la configuración de reserva anteriormente guardada por SCS (SCS ajustado en Strl). rECI está visible sólo si se ha guardado una configuración de reserva. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción. I n I: Sustituye la configuración actual con los ajustes de fábrica. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción.</p> <p>Si la terminal de programación y ajustes remota se conecta al variador de velocidad; estarán disponibles hasta un máximo de cuatro ajustes adicionales correspondientes a los archivos de reserva guardados en la memoria EEPROM de la terminal: F I L 1, F I L 2, F I L 3 y F I L 4. Estas selecciones sustituyen la configuración actual con la configuración de reserva correspondiente en la terminal de programación y ajustes remota. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción.</p> <p>Nota: Si n R d se muestra brevemente en la pantalla una vez que el parámetro ha cambiado a nO, no es posible realizar la transferencia de configuración, ya que los valores nominales del variador son diferentes. Si n E r se muestra brevemente en la pantalla una vez que el parámetro ha cambiado a nO, un error de transferencia de configuración se ha producido y el ajuste de fábrica deberá ser restaurado utilizando InI. En ambos casos, verifique la configuración que se va a transferir antes de volver a intentar.</p> <p><i>NOTA: Para activar rECI, InI y FIL1 a FIL4 oprima y mantenga oprimida la tecla ENT durante 2 segundos.</i></p>		

¹ Es posible acceder a SCS y FCS desde varios menús de configuración pero sus ajustes afectan todos los menús y parámetros.



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
<i>r P C -</i>		Ajuste de rampas		
		Tipo de rampa Define la forma de las rampas de aceleración y desaceleración.		Lin
		<p><i>L</i> Lin: Lineal <i>S</i>: Rampa en forma de S <i>U</i>: Rampa en forma de U <i>C U S</i>: Personalizada</p> <p>Rampas en forma de S</p>  <p>El coeficiente de curva es fijo, con $t2 = 0,6 \times t1$ con $t1$ = ajuste del tiempo de la rampa.</p> <p>Rampas en forma de U</p>  <p>El coeficiente de curva es fijo, con $t2 = 0,5 \times t1$ con $t1$ = ajuste del tiempo de la rampa.</p> <p>Rampas personalizadas</p>  <p>tA1: Puede ajustarse entre 0 y 100% (de ACC o AC2) tA2: Puede ajustarse entre 0 y (100% - tA1) (de ACC o AC2) tA3: Puede ajustarse entre 0 y 100% (de dEC o dE2) tA4: Puede ajustarse entre 0 y (100% - tA3) (de dEC o dE2)</p>		
	<i>t R I</i>	Inicio de la rampa de aceleración tipo CUS, redondeado como un porcentaje del tiempo total de la rampa (ACC o AC2).	0 a 100%	10%



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica														
r P C - (cont.)	t A 2	Fin de la rampa de aceleración tipo CUS, redondeado como un porcentaje del tiempo total de la rampa (ACC o AC2).	0 a (100%-tA1)	10%														
	t A 3	Inicio de la rampa de desaceleración tipo CUS, redondeado como un porcentaje del tiempo total de la rampa (dEC o dE2)	0 a 100%	10%														
	t A 4	Fin de la rampa de desaceleración tipo CUS, como un porcentaje del tiempo total de la rampa (dEC o dE2)	0 a (100%-tA3)	10%														
	A C C d E C	Tiempos de las rampas de aceleración y desaceleración ¹		0,1 a 999,9 s	3 s													
		Tiempo de la rampa de aceleración del motor para que funcione de 0 Hz a FrS (parámetro en el menú drC-, consulte la página 124). Tiempo de la rampa de desaceleración del motor para que funcione de FrS a 0 Hz. Asegúrese de que el valor de dEC no tenga un ajuste muy bajo para la carga.																
	r P 5	Comutación de rampas		Lea a continuación.	nO													
		Esta función permanece activa independientemente del canal de control. n D: No asignada L 1 1: Entrada lógica L11 L 1 2: Entrada lógica L12 L 1 3: Entrada lógica L13 L 1 4: Entrada lógica L14 L 1 5: Entrada lógica L15 L 1 6: Entrada lógica L16 Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones: C d 1 1: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 2: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 3: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 4: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 5: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen ACC y dEC están activas cuando la entrada lógica o el bit de la palabra de control está en estado 0. AC2 y dE2 están activas cuando la entrada lógica o el bit de la palabra de control está en estado 1.																
		Umbral de conmutación de rampas		0 a 500 Hz	0													
	F r t	La segunda rampa es conmutada si el valor de Frt no es igual a 0 y la frecuencia de salida es mayor que Frt. El ajuste de Frt en 0 la desactiva. El umbral de conmutación de rampas se puede combinar con la conmutación a través de una entrada lógica o un bit de palabra de control de la siguiente manera:																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>LI orbit</th> <th>Frecuencia</th> <th>Rampa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><Frt</td> <td>ACC, dEC</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>>Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>>Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> </tbody> </table>				LI orbit	Frecuencia	Rampa	0	<Frt	ACC, dEC	0	>Frt	AC2, dE2	1	<Frt	AC2, dE2	1
LI orbit	Frecuencia	Rampa																
0	<Frt	ACC, dEC																
0	>Frt	AC2, dE2																
1	<Frt	AC2, dE2																
1	>Frt	AC2, dE2																
A C 2	2º tiempo de la rampa de aceleración ¹ : Activado a través de la entrada lógica (rPS) o umbral de frecuencia (Frt).		0,1 a 999,9 s	5 s														
d E 2	2º tiempo de la rampa de desaceleración ¹ : Activado a través de la entrada lógica (rPS) o umbral de frecuencia (Frt).		0,1 a 999,9 s	5 s														
b r A	Adaptación de la rampa de desaceleración		Lea a continuación.	YES														
	La activación de esta función automáticamente adapta la rampa de desaceleración si se ha ajustado en un valor muy bajo para la inercia de la carga. n D: Función inactiva Y E 5: Función activa brA es incompatible con las aplicaciones que requieren el posicionamiento en una rampa o el uso de una resistencia de frenado. brA es forzado en nO si el control del freno (bLC) is asignado (página 166).																	

¹ También se puede acceder en el menú de ajustes SET-. Consulte la página 119.



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
SELC -		Modos de paro		
		Modo de paro normal	Lea a continuación.	RMP
	SELE	Modo de paro ejecutado cuando el comando de marcha desaparece o el comando de paro aparece. rPP: Rampa de seguimiento FSE: Parada rápida nSE: Parada libre dCI: Paro por inyección de --- (c.d.)		
		Parada rápida a través de la entrada lógica	Lea a continuación.	nO
	FSE	nD: No asignada L11: Entrada lógica LI1 L12: Entrada lógica LI2 L13: Entrada lógica LI3 L14: Entrada lógica LI4 L15: Entrada lógica LI5 L16: Entrada lógica LI6 Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones: Cd11: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd12: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd13: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd14: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd15: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen Parada rápida es activada cuando el estado de la entrada lógica cambia a 0 o el bit de la palabra de control cambia a 1. Parada rápida es un paro de desaceleración reducida por el coeficiente especificado por el parámetro dCF. Si la entrada lógica regresa al estado 1 y el comando de marcha está todavía activo, el motor reanunciará solamente si el control de 2 hilos es configurado (tCC = 2C y tCt = LEL o PFO, consulte la página 127). De lo contrario, se debe enviar un nuevo comando de marcha.		
	dCF	Coeficiente para dividir el tiempo de la rampa de desaceleración para una parada rápida. Este parámetro aparece solamente cuando FST es asignado. Asegúrese de que la rampa reducida no tenga un ajuste muy bajo para la carga. El valor 0 corresponde a la rampa mínima.	0,1 a 10	4
		Inyección de --- (c.d.) a través de una entrada lógica	Lea a continuación.	nO
	dCI	nD: No asignada L11: Entrada lógica LI1 L12: Entrada lógica LI2 L13: Entrada lógica LI3 L14: Entrada lógica LI4 L15: Entrada lógica LI5 L16: Entrada lógica LI6 Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones: Cd11: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd12: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd13: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd14: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd15: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen El frenado es activado cuando el estado de la entrada lógica o el bit de la palabra de control es 1.		
	IdC	Nivel de corriente de frenado por inyección de --- (c.d.) activado a través de una entrada lógica o seleccionado como un modo de paro. ^{1,2}	0 a In ³	0,7 In ³
		Después de 5 segundos la corriente de inyección alcanza el límite pico de 0,5 Ith.		
	EdC	Tiempo total del frenado por inyección de --- (c.d.) cuando dCI es seleccionado como el modo de paro normal (vea Stt arriba). ^{1,2}	0,1 a 30 s	0,5 s

¹ También se puede acceder en el menú de ajustes SET-. Consulte la página 119.

² Estos ajustes no están relacionados con la función de inyección de --- (c.d.) automática

³ In corresponde a la corriente nominal del variador indicada en la *Guía de instalación de los variadores ATV31* y en la placa de datos.



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
SLL - (continuación)	n5t	Parada rápida a través de una entrada lógica		n0
		n0: No asignada L11: Entrada lógica LI1 L12: Entrada lógica LI2 L13: Entrada lógica LI3 L14: Entrada lógica LI4 L15: Entrada lógica LI5 L16: Entrada lógica LI6 La parada libre es activada cuando la entrada lógica está en el estado 0. Si la entrada regresa al estado 1 y el comando de marcha todavía está activo, el motor rearrancará solamente si el control de 2 hilos es configurado. De lo contrario, se debe enviar un nuevo comando de marcha.		

⚠ ADVERTENCIA

SIN PAR DE RETENCIÓN

- El frenado por inyección de --- (c.d.) no proporciona par de mantenimiento a una velocidad cero.
- El frenado por inyección de --- (c.d.) no funciona durante una pérdida de alimentación o durante una falla del variador.
- Si es necesario, utilice un freno independiente para el par de retención.

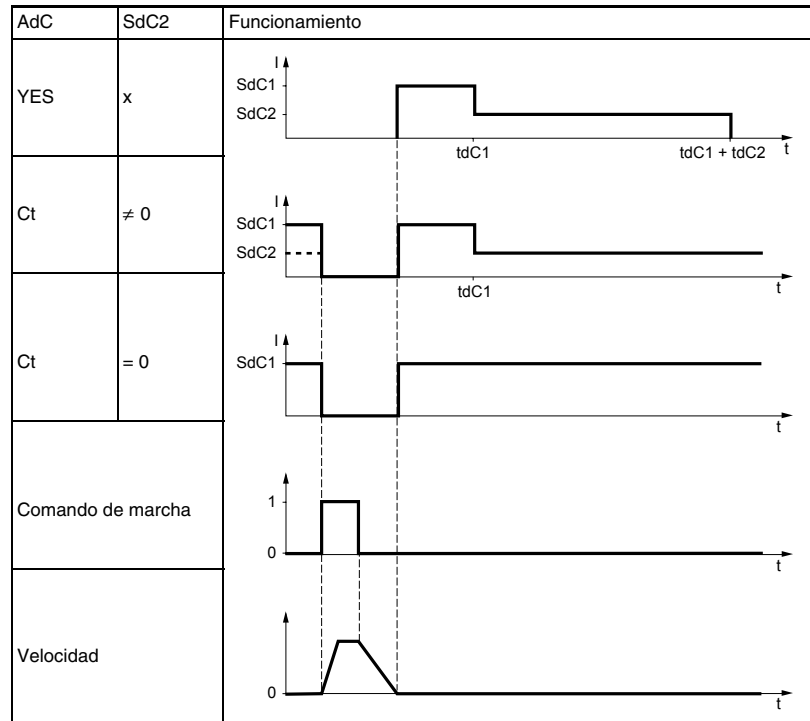
FRENADO POR INYECCIÓN DE --- (C.D.) EXCESIVO

- La aplicación de frenado por inyección de --- (c.d.) durante un largo período puede causar sobrecalentamiento y daño al motor.
- Proteja el motor, no lo exponga a períodos prolongados de frenado por inyección de --- (c.d.).

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
AdC -		Inyección de --- (c.d.) automática. Consulte la página 147.		
	AdC	Inyección de --- (c.d.) automática (al fin de la rampa) <i>n D</i> : No inyección <i>Y E S</i> : Inyección de --- (c.d.) para un período ajustable <i>C t</i> : Inyección de --- (c.d.) continua NOTA: Si este parámetro se ajusta en Yes o Ct, la corriente directa se inyecta aun cuando no se ha enviado un comando de marcha. El parámetro se puede acceder con el variador en marcha.	Lea a continuación.	YES
	<i>t d C 1</i>	Tiempo de inyección automática ¹	0,1 a 30 s	0,5 s
	<i>S d C 1</i>	Nivel de la corriente de inyección de --- (c.d.) automática. ¹ Nota: Asegúrese de que el motor soportará esta corriente sin calentarse en exceso.	0 a 1,2 In ²	0,7 In ²
	<i>t d C 2</i>	2º tiempo de inyección de --- (c.d.) automática ¹	0 a 30 s	0 s
	<i>S d C 2</i>	2º nivel de la corriente de inyección de --- (c.d.) automática ¹ NOTA: Asegúrese de que el motor soportará esta corriente sin calentarse en exceso.	0 a 1,2 In ²	0,5 In ²



¹ También se puede acceder en el menú de ajustes SEt-. Consulte la página 119.

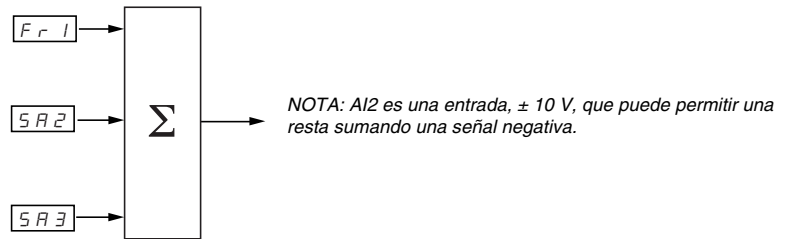
² In corresponde a la corriente nominal del variador indicada en la *Guía de instalación de los variadores ATV31* y en la placa de datos.

Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
SR1-		Entradas sumadoras Se puede usar para sumar una o dos entradas con la referencia Fr1.		
		Entrada sumadora 2	Lea a continuación.	A12
	SR2	<p>nD: No asignado R11: Entrada analógica AI1 R12: Entrada analógica AI2 R13: Entrada analógica AI3 R1P: Potenciómetro (variadores ATV31*****A solamente)</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones: Pdb: Referencia a través de Modbus CRn: Referencia a través de CANopen LCC: Referencia a través de la terminal de programación y ajustes remota (parámetro LFr en el menú SEt-, página 120).</p>		
		Entrada sumadora 3	Lea a continuación.	nO
	SR3	<p>nD: No asignado R11: Entrada analógica AI1 R12: Entrada analógica AI2 R13: Entrada analógica AI3 R1P: Potenciómetro (variadores ATV31*****A solamente)</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones: Pdb: Referencia a través de Modbus CRn: Referencia a través de CANopen LCC: Referencia a través de la terminal de programación y ajustes remota (parámetro LFr en el menú SEt-, página 120).</p>		

Entradas sumadoras



Consulte los diagramas en las páginas 135 y 137.

Velocidades preseleccionadas

El parámetro PSS, velocidades preseleccionadas, permite preseleccionar 2, 4, 8 ó 16 velocidades que necesitan 1, 2, 3 ó 4 entradas lógicas, respectivamente.

Las velocidades preseleccionadas deberán asignarse de la siguiente manera: PS2 luego PS4, luego PS8 y finalmente PS16.

Consulte la siguiente tabla para combinar las entradas para activar las distintas velocidades preseleccionadas:

16 velocidades LI (PS16)	8 velocidades LI (PS8)	4 velocidades LI (PS4)	2 velocidades LI (PS2)	Referencia de vel.
0	0	0	0	Referencia ¹
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

¹ Consulte los diagramas en las páginas 135 y 137, referencia 1 = (SP1).



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
P55-		Velocidades preseleccionadas		
	P52	<p>2 velocidades presel.</p> <p>Lea a continuación.</p> <p>La selección de la entrada lógica asignada activa la función.</p> <p>nD: No asignada L11: Entrada lógica LI1 L12: Entrada lógica LI2 L13: Entrada lógica LI3 L14: Entrada lógica LI4 L15: Entrada lógica LI5 L16: Entrada lógica LI6</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones:</p> <p>Cd11: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd12: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd13: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd14: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd15: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen</p>		<p>Si tCC = 2C: LI3 Si tCC = 3C: nO Si tCC = LOC: LI3</p>
	P54	<p>4 velocidades presel.</p> <p>Lea a continuación.</p> <p>La selección de la entrada lógica asignada activa la función.</p> <p>NOTA: Asegúrese de que PS2 haya sido asignada antes de asignar PS4.</p> <p>nD: No asignada L11: Entrada lógica LI1 L12: Entrada lógica LI2 L13: Entrada lógica LI3 L14: Entrada lógica LI4 L15: Entrada lógica LI5 L16: Entrada lógica LI6</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones:</p> <p>Cd11: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd12: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd13: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd14: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd15: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen</p>		<p>Si tCC = 2C: LI4 Si tCC = 3C: nO Si tCC = LOC: LI4</p>
	P58	<p>8 velocidades presel.</p> <p>Lea a continuación.</p> <p>La selección de la entrada lógica asignada activa la función.</p> <p>NOTA: Asegúrese de que PS4 haya sido asignada antes de asignar PS8.</p> <p>nD: No asignada L11: Entrada lógica LI1 L12: Entrada lógica LI2 L13: Entrada lógica LI3 L14: Entrada lógica LI4 L15: Entrada lógica LI5 L16: Entrada lógica LI6</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones:</p> <p>Cd11: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd12: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd13: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd14: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd15: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen</p>		nO



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
		16 velocidades preesel. Lea a continuación.	Lea a continuación.	nO
	PS 16	<p>La selección de la entrada lógica asignada activa la función. NOTA: Asegúrese de que PS8 haya sido asignada antes de asignar PS16.</p> <p>nD: No asignada L 1 1: Entrada lógica LI1 L 1 2: Entrada lógica LI2 L 1 3: Entrada lógica LI3 L 1 4: Entrada lógica LI4 L 1 5: Entrada lógica LI5 L 1 6: Entrada lógica LI6</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones:</p> <p>C d 1 1: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 2: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 3: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 4: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 5: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen</p>		
	SP 2	2ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	10 Hz
	SP 3	3ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	15 Hz
	SP 4	4ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	20 Hz
	SP 5	5ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	25 Hz
	SP 6	6ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	30 Hz
	SP 7	7ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	35 Hz
	SP 8	8ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	40 Hz
	SP 9	9ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	45 Hz
	SP 10	10ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	50 Hz
	SP 11	11ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	55 Hz
	SP 12	12ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	60 Hz
	SP 13	13ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	70 Hz
	SP 14	14ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	80 Hz
	SP 15	15ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	90 Hz
	SP 16	16ª velocidad preseleccionada ¹	0,0 a 500,0 Hz	100 Hz

¹ También se puede acceder en el menú de ajustes SET-. Consulte la página 119.



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.

ESPAÑOL



ESPAÑOL

Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
JOG -		Funcionamiento de marcha paso a paso		
		Funcionamiento de marcha paso a paso	Lea a continuación.	Si tCC = 2C: nO Si tCC = 3C: LI4 Si tCC = LOC: nO
		<p>La selección de la entrada lógica asignada activa la función.</p> <p>n D: No asignada L I 1: Entrada lógica LI1 L I 2: Entrada lógica LI2 L I 3: Entrada lógica LI3 L I 4: Entrada lógica LI4 L I 5: Entrada lógica LI5 L I 6: Entrada lógica LI6</p> <p>Ejemplo: Funcionamiento de control de 2 hilos (tCC = 2C)</p>		
	JGF	Referencia de funcionamiento de marcha paso a paso ¹	0 a 10 Hz	10 Hz

¹ También se puede acceder en el menú de ajustes SEt-. Consulte la página 119.

+/- velocidad

Es posible acceder a esta función solamente si:

1. El parámetro LAC está ajustado en L2 o L3 (consulte la página 140).
2. Las funciones incompatibles no están activas (consulte la página 115).
3. El parámetro Fr1 o Fr2 está ajustado en UPd1 o UPdH.

Las siguientes secciones describen dos tipos de funcionamiento de +/- velocidad: el uso de botones de una sola acción y botones de doble acción. Una estación colgante es una aplicación de ejemplo de ambos.

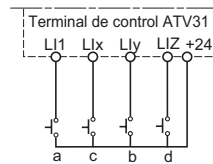
Botones de una sola acción

Los botones de una sola acción requieren dos entradas lógicas y dos sentidos de rotación. La entrada asignada al comando + velocidad aumenta la velocidad, la entrada asignada al comando - velocidad disminuye la velocidad.

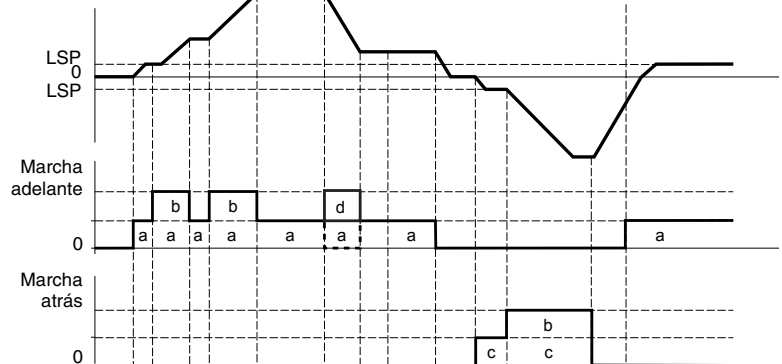
	- velocidad	velocidad mantenida	+ velocidad
Marcha adelante	a y d	a	a y b
Marcha atrás	c y d	c	c y b

Ejemplo de alambrado:

- L1: adelante
- Lx: atrás
- Lly: + velocidad (USP)
- Llz: - velocidad (DSP)



Frecuencia del motor



La velocidad máxima se ajusta a través de HSP (página 120).

NOTA: Si la referencia es conmutada a través de rFC (página 141) desde cualquier canal de referencia a otra con +/- velocidad, el valor de la referencia rFr (después de la rampa) se transfiere al mismo tiempo. Esto evita que la velocidad se restablezca incorrectamente en cero cuando se lleva a cabo la conmutación.

ESPAÑOL

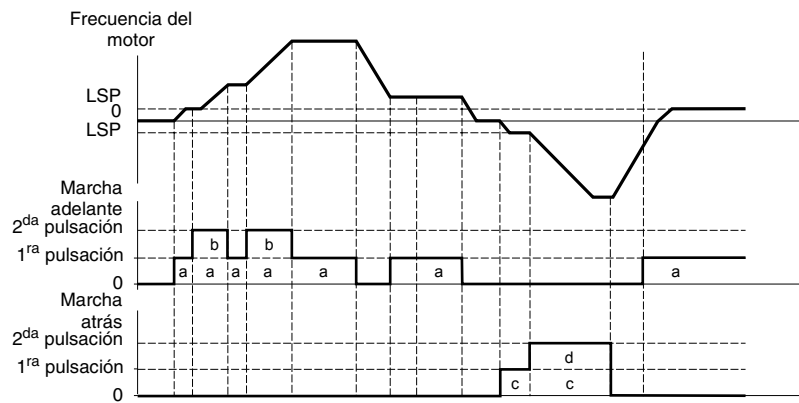
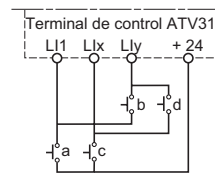
Botones de doble acción

En los botones de doble acción, solamente es necesario asignar una entrada lógica a + velocidad. Los botones de doble acción típicamente tienen dos retenes. Presione el botón en el primer retén para mantener la velocidad, presiónelo en el segundo retén para aumentar la velocidad. Cada acción cierra un contacto. Consulte la siguiente tabla.

	Soltar (- velocidad)	Presionar en el 1 ^{er} retén (velocidad mantenida)	Presionar en el 2 ^{do} retén (+ velocidad)
Marcha adelante	-	a	a y b
Marcha atrás	-	c	c y d

Ejemplo de alambrado:

Ll1: adelante
 Llx: atrás
 Lly: + velocidad (USP)



El uso de botones de doble acción es incompatible con el control de 3 hilos. La velocidad máxima se ajusta a través de HSP (página 120).

NOTA: Si la referencia es conmutada a través de rFC (página 141) desde cualquier canal de referencia a otra con +/- velocidad, el valor de la referencia rFr (después de la rampa) se transfiere al mismo tiempo. Esto evita que la velocidad se restablezca incorrectamente en cero cuando se lleva a cabo la conmutación.



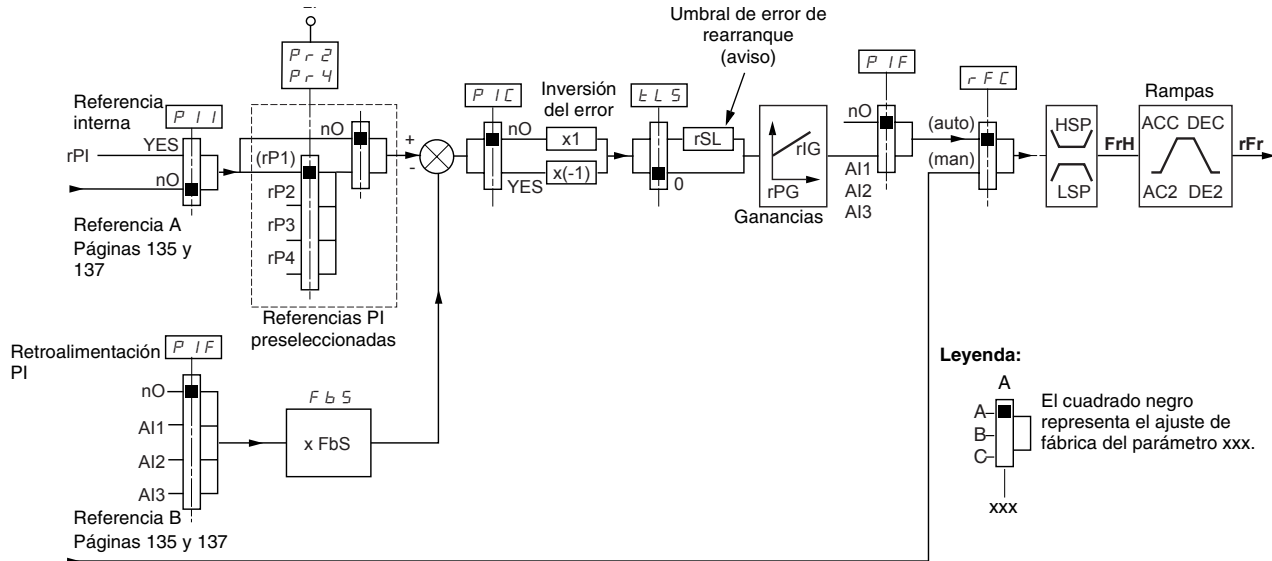
Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
<i>UPd-</i>		+/- velocidad (potenciómetro motorizado) Es posible acceder a esta función solamente si LAC = L2 o L3 y UPdH o UPdt está activa (página 140).		
	<i>USP</i>	+ velocidad Es posible acceder a esta función cuando UPdt está activa. La selección de la entrada lógica asignada activa la función. <i>nD</i> : No asignado <i>L11</i> : Entrada lógica LI1 <i>L12</i> : Entrada lógica LI2 <i>L13</i> : Entrada lógica LI3 <i>L14</i> : Entrada lógica LI4 <i>L15</i> : Entrada lógica LI5 <i>L16</i> : Entrada lógica LI6	Lea a continuación.	nO
	<i>dSP</i>	- velocidad Es posible acceder a esta función cuando UPdt está activa. La selección de la entrada lógica asignada activa la función. <i>nD</i> : No asignado <i>L11</i> : Entrada lógica LI1 <i>L12</i> : Entrada lógica LI2 <i>L13</i> : Entrada lógica LI3 <i>L14</i> : Entrada lógica LI4 <i>L15</i> : Entrada lógica LI5 <i>L16</i> : Entrada lógica LI6	Lea a continuación.	nO
	<i>SEr</i>	Almacenamiento de la referencia Asociado con la función +/- velocidad, este parámetro puede ser usado para guardar la referencia. Cuando los comandos de marcha se cancelan, la referencia se guarda en la memoria RAM. Cuando la red eléctrica se desconecta o los comandos de marcha se cancelan, la referencia se guarda en la memoria EEPROM. Para el siguiente arranque, la referencia de velocidad es la última referencia guardada. <i>nD</i> : No guardar <i>rRP</i> : Guardar en RAM <i>E E P</i> : Guardar en EEPROM	Lea a continuación.	nO



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.

Regulador PI

El regulador PI proporciona regulación de un proceso utilizando retroalimentación de un sensor que envía una señal al variador de velocidad. A menudo, esta función se utiliza en aplicaciones de bombeo y ventilación. La función del regulador PI es activada asignando una entrada analógica a la retroalimentación del regulador PI (PIF).



El parámetro de **retroalimentación del regulador PI** (PIF, página 162) debe ser asignado a una de las entradas analógicas (AI1, AI2 o AI3).

La **referencia PI** puede ser asignada a los siguientes parámetros, en orden de prioridad:

- Las referencias preseleccionadas a través de las entradas lógicas (rP2, rP3 y rP4, página 162)
- Referencia interna (rPI, página 163)
- Referencia Fr1 (página 140)

Consulte la siguiente tabla para combinar las entradas para las referencias PI preseleccionadas:

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	Referencia
			rPI o Fr1
0	0		rPI o Fr1
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

También es posible acceder a los siguientes parámetros en el menú de ajustes (SEt-, que comienza en la página 119):

- Referencia interna (rPI)
- Referencias preseleccionadas (rP2, rP3, rP4)
- Ganancia proporcional del regulador (rPG)
- Ganancia integral del regulador (rIG)

- Coeficiente multiplicador de la retroalimentación PI (FbS):
El parámetro FbS se puede usar para escalar la referencia en la gama de variación de la retroalimentación PI (gama del sensor).
Por ejemplo, control de presión:
Referencia PI (proceso) = 0 a 5 baria = 0 a 100%
Gama del sensor de presión = 0 a 10 baria
FbS = Escala máxima del sensor / proceso máximo
FbS = 10 / 5 = 2
- parámetro rSL:
Se puede usar para ajustar el umbral de error de PI por encima del cual el regulador PI es reactivado (aviso) después de un paro a causa de haberse excedido el tiempo máximo de funcionamiento en baja velocidad (tLS).
- Inversión del sentido de corrección (PIC):
Si PIC=nO, la velocidad del motor aumenta cuando el error es positivo. Un ejemplo de aplicación es el control de presión con un compresor.
Si PIC=YES, la velocidad del motor disminuye cuando el error es positivo. Un ejemplo de aplicación es el control de temperatura con un ventilador de enfriamiento.

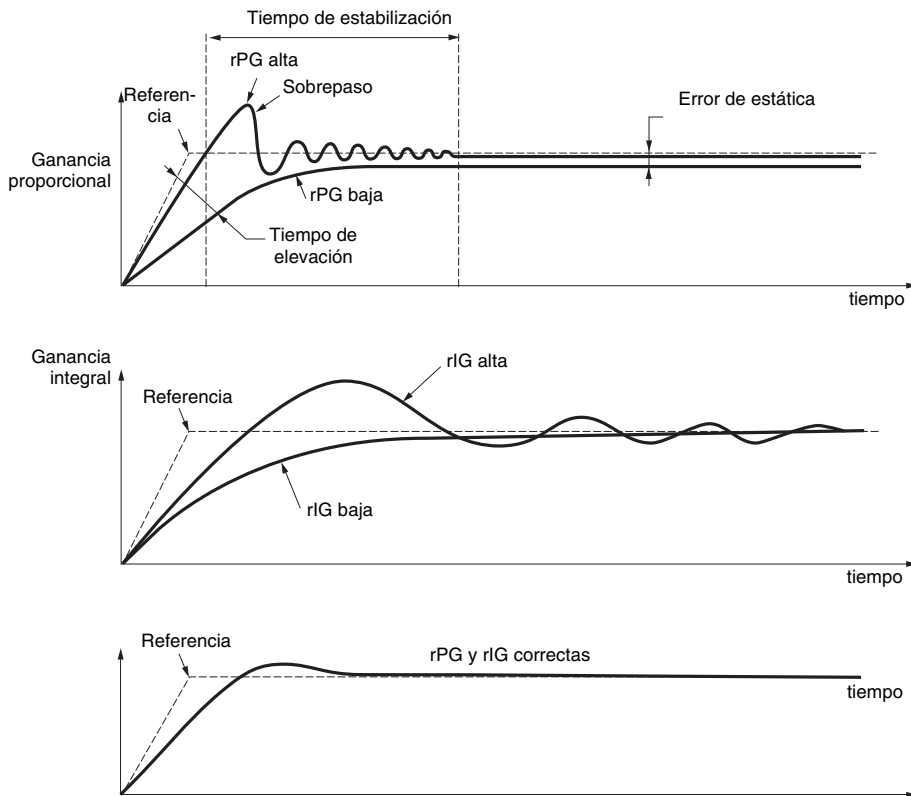
Funcionamiento manual–automático con regulador PI

Esta función combina el regulador PI y la conmutación de referencia rFC (página 141). La referencia de velocidad es proporcionada por Fr2 o por la función PI, depende del estado de la entrada lógica.

Configuración del regulador PI

1. Configure el variador para el regulador PI. Consulte el diagrama en la página 158.
2. Realice una prueba con la configuración de fábrica. En la mayoría de los casos, los ajustes de fábrica son suficientes. Para optimizar el variador, ajuste gradualmente rPG o rIG independientemente y observe el efecto en la retroalimentación PI en relación con la referencia.
3. Si los ajustes de fábrica no son estables o la referencia es incorrecta, realice una prueba con una referencia de velocidad en el modo manual (sin regulador PI) y con el variador en carga para la gama de velocidad del sistema.
 - En estado estable, tanto la velocidad, en la referencia, como la señal de retroalimentación PI deben permanecer estables.
 - En estado transitorio, la velocidad debe seguir la rampa luego estabilizarse rápidamente y la retroalimentación PI debe seguir la velocidad.

Si éste no es el caso, revise los ajustes del variador de velocidad y la señal del sensor y el alambrado.
4. Active el regulador PI.
5. Ajuste brA en nO (sin autoadaptación de la rampa).
6. Ajuste las rampas de velocidad (ACC, dEC) en el valor mínimo permitido por la aplicación sin activar una falla ObF.
7. Ajuste la ganancia integral (rIG) en el valor mínimo.
8. Observe la referencia y retroalimentación PI.
9. Realice varios ciclos de marcha y paro (RUN/STOP), o varíe la carga o referencia rápidamente.
10. Ajuste la ganancia proporcional (rPG) para obtener el compromiso ideal entre el tiempo de respuesta y la estabilidad en las fases de transitorios (ligero sobrepaso y 1 ó 2 oscilaciones antes de estabilizarse).
11. Si la referencia varía del valor preseleccionado en estado estable, gradualmente aumente la ganancia integral (rIG) y reduzca la ganancia proporcional (rPG) en el caso de que se produzca una inestabilidad (aplicaciones de bomba) para encontrar un compromiso entre el tiempo de respuesta y la precisión de la estática. Consulte la figura en la página 158.
12. Realice las pruebas en producción a lo largo de la gama de referencia.



La frecuencia de oscilación depende de la aplicación.

Parámetro	Tiempo de elevación	Sobrepaso	Tiempo de estabilización	Error de estática
rPG ↗	↘ ↘	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗ ↗	↗	↘ ↘

ESPAÑOL



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
P I -		Regulador PI		
		Retroalimentación por regulador PI	Lea a continuación.	nO
	P I F	n D: No asignada R I 1: Entrada analógica AI1 R I 2: Entrada analógica AI2 R I 3: Entrada analógica AI3		
	r P G	Ganancia proporcional del regulador PI ¹ Contribuye al funcionamiento dinámico durante cambios rápidos en la retroalimentación PI.	0,01 a 100	1
	r I G	Ganancia integral del regulador PI ¹ Contribuye a la precisión de la estática durante cambios lentos en la retroalimentación PI.	0,01 a 100	1
	F b 5	Coefficiente multiplicador de la retroalimentación PI ¹ Para la adaptación del proceso	0,1 a 100	1
	P I C	Inversión del sentido de corrección del regulador PI ¹ n D: normal y E 5: atrás	Lea a continuación.	nO
		2 referencias PI preseleccionadas La selección de la entrada lógica asignada activa la función. n D: No asignada L I 1: Entrada lógica LI1 L I 2: Entrada lógica LI2 L I 3: Entrada lógica LI3 L I 4: Entrada lógica LI4 L I 5: Entrada lógica LI5 L I 6: Entrada lógica LI6 Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones: C d 1 1: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 2: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 3: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 4: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 5: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen	Lea a continuación.	nO
		4 referencias PI preseleccionadas La selección de la entrada lógica asignada activa la función. NOTA: Asegúrese de que Pr2 haya sido asignada antes de asignar Pr4. n D: No asignada L I 1: Entrada lógica LI1 L I 2: Entrada lógica LI2 L I 3: Entrada lógica LI3 L I 4: Entrada lógica LI4 L I 5: Entrada lógica LI5 L I 6: Entrada lógica LI6 Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones: C d 1 1: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 2: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 3: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 4: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 5: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen	Lea a continuación.	nO
	r P 2	2ª referencia PI preseleccionada ¹ Aparece sólo cuando Pr2 ha sido activada seleccionando una entrada.	0 a 100%	30%
	r P 3	3ª referencia PI preseleccionada ¹ Aparece sólo cuando Pr4 ha sido activada seleccionando una entrada.	0 a 100%	60%
	r P 4	4ª referencia PI preseleccionada ¹ Aparece sólo cuando Pr4 ha sido activada seleccionando una entrada.	0 a 100%	90%

¹ También se puede acceder en el menú de ajustes SET-. Consulte la página 119.



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
PI - (cont.)	rSL	Rearranque después de alcanzar el umbral de error (umbral de aviso)	0 a 100%	0
		Si las funciones de PI y el tiempo de funcionamiento en baja velocidad (tLS, página 123) son configuradas para el mismo tiempo, el regulador PI intentará ajustar una velocidad que sea inferior a LSP. Esto producirá un funcionamiento insatisfactorio que consiste en un ciclo de arranque, un funcionamiento en baja velocidad y un paro. El parámetro rSL (umbral de error de reanque) se puede usar para ajustar un umbral de error mínimo de PI para el reanque después de un paro en LSP prolongada. La función está inactiva cuando tLS = 0.		
	rPI	Referencia interna del regulador PI		nO
		nO: La referencia del regulador PI es Fr1, excepto para UPdH y UPdt (+/- velocidad no se puede usar como la referencia del regulador PI). YES: La referencia del regulador PI es el parámetro rPI.		
	rPI	Referencia interna del regulador PI ¹	0 a 100%	0

¹ También se puede acceder en el menú de ajustes SE-. Consulte la página 119.

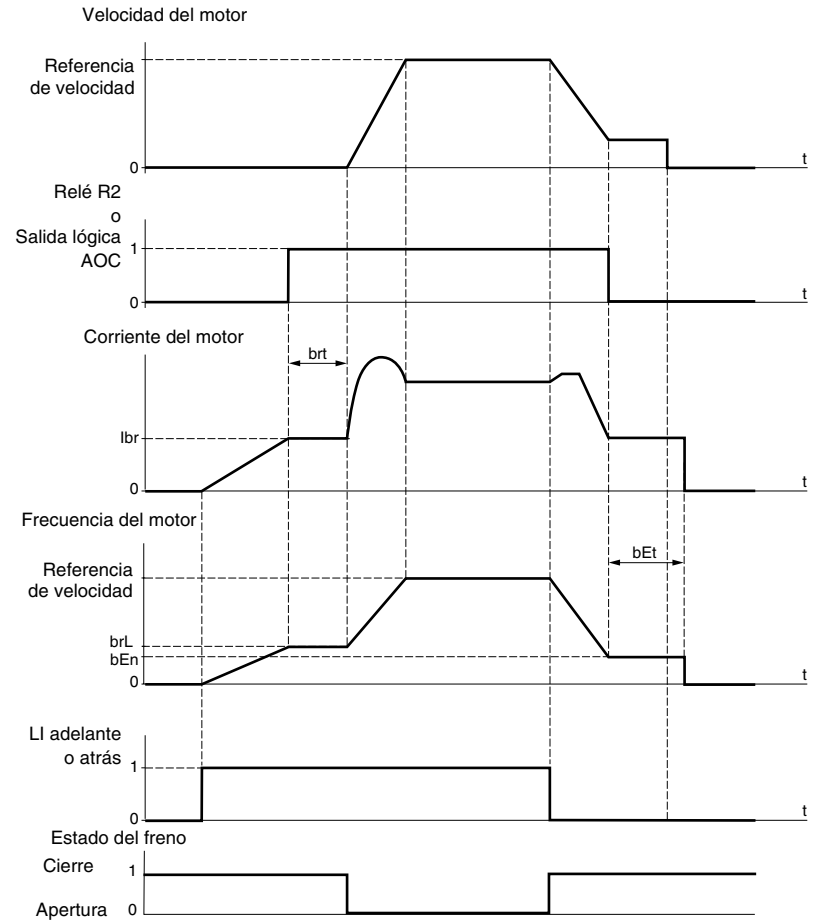


Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.

Control de freno

El control de freno activa el variador de velocidad para controlar un freno electromagnético. Es posible acceder a esta función solamente si LAC = L2 o L3 (página 136) y no está programada ninguna función incompatible (página 115). Éste puede ser asignado al relevador R2 o a la salida lógica AOC.

Para evitar sacudidas, sincronice la apertura del freno con acumulación de par durante el arranque y sincronice el cierre del freno con una velocidad de cero en el paro. Consulte la siguiente figura para la secuencia de frenado.



También es posible acceder a los siguientes parámetros en el menú FUn- (página 119):

- Frecuencia de apertura del freno (brL)
- Corriente de apertura del freno (lbr)
- Tiempo de apertura del freno (brt)
- Frecuencia de cierre del freno (bEn)
- Tiempo de cierre del freno (bEt)
- Impulso de apertura del freno (bIP)

A continuación se presentan los ajustes recomendados para el control del freno:

1. Frecuencia de apertura del freno (brL):
 - Movimiento horizontal: Ajuste en 0.
 - Movimiento vertical: Ajuste en el deslizamiento nominal del motor (en Hz).
2. Corriente de apertura del freno (lbr):
 - Movimiento horizontal: Ajuste en 0.
 - Movimiento vertical: Inicialmente, ajuste en la corriente nominal del motor, luego ajuste la corriente de apertura para evitar sacudidas durante el arranque. Asegúrese de que la carga máxima se mantenga al abrir el freno.
3. Tiempo de apertura del freno (brt):
 - Ajuste según el tipo de freno. El tiempo de apertura del freno es el tiempo requerido para abrir el freno mecánico.
4. Frecuencia de cierre del freno (bEn):
 - Ajuste en dos veces el deslizamiento nominal del motor, luego ajuste según el resultado.

NOTA: El valor máximo de bEn es LSP. Asegúrese de que LSP esté ajustado en un valor suficiente.
5. Tiempo de cierre del freno (bEt):
 - Ajuste según el tipo de freno. Este es el tiempo requerido para cerrar el freno mecánico.
6. Impulso de apertura del freno (bIP):
 - Movimiento horizontal: Ajuste en nO.
 - Movimiento vertical: Ajuste en YES y asegúrese de que el sentido del par motor para el comando de marcha adelante corresponda con el sentido de elevación de la carga. Si fuese necesario, invierta dos fases del motor. Este parámetro genera par motor en un sentido de elevación, independientemente del sentido de funcionamiento, para mantener la carga mientras se abre el freno.



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
b L C -		Control de freno Es posible acceder a esta función solamente si LAC = L2 o L3 (página 136).		
	b L C	Configuración del control de freno n D: No asignado r 2: Relé R2 d D: Salida lógica AOC Si bLC es asignado, los parámetros FLr (página 174) y brA (página 146) son forzados en nO y OPL (página 174) es forzado en YES.	Lea a continuación.	nO
	b r L	Frecuencia de apertura del freno	0,0 a 10,0 Hz	Varía con el valor nominal del variador
	l b r	Umbral de corriente del motor para la apertura del freno	0 a 1,36 In ¹	Varía con el valor nominal del variador
	b r t	Tiempo de apertura del freno	0 a 5 s	0,5 s
	L S P	Velocidad baja Frecuencia del motor en referencia mínima. Es posible modificar este parámetro en el menú SEt- (página 120).	0 a HSP (página 120)	0 Hz
	b E n	Umbral de frecuencia de cierre del freno n D: No ajustado Si bLC es asignado y bEn = nO, durante el arranque el variador se disparará a causa de una falla bLF.	nO, 0 a LSP Hz	nO
	b E t	Tiempo de cierre del freno	0 a 5 s	0,5 s
	b I P	Impulso de apertura del freno n D: Mientras se abre el freno, el sentido del par motor corresponde al sentido de rotación ordenado. Y E S: Mientras se abre el freno, el sentido del par motor es siempre hacia delante, independientemente del sentido de rotación ordenado. Asegúrese de que el sentido del par motor para el commando de marcha adelante corresponda con el sentido de elevación de la carga. Si fuese necesario, invierta dos fases del motor.	Lea a continuación.	nO

¹ In corresponde a la corriente nominal del variador indicada en la *Guía de instalación de los variadores ATV31* y en la placa de datos.



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
L C 2 -		Comutación para el segundo límite de corriente Es posible acceder a esta función solamente si LAC = L2 o L3 (página 136).		
		Comutación para el segundo límite de corriente	Lea a continuación.	nO
	L C 2	<p>La selección de la entrada lógica asignada activa la función.</p> <p>n D: No asignada L I 1: Entrada lógica LI1 L I 2: Entrada lógica LI2 L I 3: Entrada lógica LI3 L I 4: Entrada lógica LI4 L I 5: Entrada lógica LI5 L I 6: Entrada lógica LI6</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones:</p> <p>C d 1 1: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 2: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 3: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 4: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen C d 1 5: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen</p> <p>CL1 está activada cuando la entrada lógica o el bit de la palabra de control está en estado 0 (menú SET- en la página 122).</p> <p>CL2 está activada cuando la entrada lógica o el bit de la palabra de control está en estado 1.</p>		
	L C 2	2º límite de corriente ¹	0,25 a 1,5 In ²	1,5 In ²

¹ También se puede acceder en el menú de ajustes SET-. Consulte la página 119.

² In corresponde a la corriente nominal del variador indicada en la *Guía de Instalación de los variadores ATV31* y en la placa de datos.



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.

ESPAÑOL



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
CHP-		Comutación de motores Es posible acceder a esta función solamente si LAC = L2 o L3 (página 136).		
		Comutación, motor 2	Lea a continuación.	nO
	CHP	<p>nD: No asignada L11: Entrada lógica LI1 L12: Entrada lógica LI2 L13: Entrada lógica LI3 L14: Entrada lógica LI4 L15: Entrada lógica LI5 L16: Entrada lógica LI6</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones: Cd11: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd12: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd13: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd14: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd15: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen</p> <p>LI o bit = 0: Motor 1 LI o bit = 1: Motor 2</p> <ul style="list-style-type: none"> La función de conmutación de motores inhabilita la protección térmica del motor. Se deberá proporcionar un dispositivo externo para la protección térmica del motor. Consulte el mensaje de precaución en la página 108. Si usa esta función, no use la función de autoajuste tUn (página 125) en el motor 2 ni tampoco configure tUn en rUn o POn. La modificación de los parámetros no se efectúa sino hasta que el variador se para. 		
	UnS2	Tensión nominal del motor 2 indicada en la placa de datos	Varía con el valor nominal del variador	Varía con el valor nominal del variador
		ATV31•••M2: 100 a 240 V ATV31•••M3X: 100 a 240 V ATV31•••N4: 100 a 500 V ATV31•••S6X: 100 a 600 V		
	FrS2	Frecuencia nominal del motor 2 indicada en la placa de datos	10 a 500 Hz	50 Hz
		La razón $\frac{UnS \text{ (en V)}}{FrS \text{ (en Hz)}}$ no debe exceder los siguientes valores: ATV31•••M2: 7 máx. ATV31•••M3X: 7 máx. ATV31•••N4: 14 máx. ATV31•••S6X: 17 máx. La modificación del ajuste de bFr en 60 Hz también cambia el ajuste de FrS2 en 60 Hz.		
	InCr2	Corriente nominal del motor 2 indicada en la placa de datos	0,25 a 1,5 In ¹	Varía con el valor nominal del variador
	nSP2	Velocidad nominal del motor 2 indicada en la placa de datos	0 a 32760 RPM	Varía con el valor nominal del variador
		0 a 9 999 rpm, luego 10,00 a 32,76 krpm Si la placa de datos indica una velocidad síncrona y deslizamiento (en Hz o como un porcentaje) en lugar de la velocidad nominal, calcule la velocidad nominal de la siguiente manera: Velocidad nominal = velocidad síncrona x $\frac{100 - \text{deslizamiento como un \%}}{100}$ Velocidad nominal = velocidad síncrona x $\frac{50 - \text{deslizamiento en Hz}}{50}$ (motores de 50 Hz) Velocidad nominal = velocidad síncrona x $\frac{60 - \text{deslizamiento en Hz}}{60}$ (motores de 60 Hz)		

¹ In corresponde a la corriente nominal del variador indicada en la *Guía de Instalación de los variadores ATV31* y en la placa de datos.



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
CHP - (cont.)	CO52	Factor de potencia del motor 2 indicado en la placa de datos	0,5 a 1	Varía con el valor nominal del variador
	UFE2	Selección del tipo de razón tensión / frecuencia (motor 2)	Lea a continuación.	n
		<p>L : par constante (para motores conectados en paralelo o motores especiales) P : par variable (para aplicaciones de bomba y ventilador) n : control vectorial del flujo sin sensor (para aplicaciones de par constante) nLd : ahorros de energía, (para aplicaciones de par variable que no requieren una gran dinámica. Esta se comporta de la misma manera que la razón P sin carga y la razón n en carga.)</p>		
	UFR2	Compensación IR / elevación de tensión (motor 2) ¹	0 a 100%	20
		<p>Para UFI2 = n o nLd: compensación RI. Para UFI2 = L o P: elevación de tensión. Se utiliza para optimizar el par en velocidad baja. Aumente el valor de UFR2 si el par es insuficiente. Para evitar un funcionamiento inestable, asegúrese de que el valor de UFR2 no sea muy alto para un motor caliente. La modificación de UFI2 hará que UFR2 regrese al ajuste de fábrica del 20%.</p>		
	FLG2	Ganancia de bucle de frecuencia (motor 2) ¹	1 a 100%	20
		<p>Es posible acceder a FLG2 sólo cuando UFI2 = n o nLd (página 169). Este parámetro ajusta la rampa de velocidad en base a la inercia de la carga accionada. Si el valor es muy bajo, el tiempo de respuesta es más largo. Si el valor es muy alto, es posible que se produzca un exceso de velocidad o inestabilidad en el funcionamiento.</p>		
	STA2	Estabilidad del bucle de frecuencia (motor 2) ¹	1 a 100%	20
<p>Es posible acceder a STA2 solamente si UFI2 = n o nLd (página 169). Después de una transición de velocidad (aceleración o desaceleración), este parámetro adapta el retorno en un estado estable según la dinámica de la máquina que se está haciendo funcionar. Gradualmente, aumente la estabilidad para evitar excesos de velocidad. Si el valor es muy bajo, es posible que se produzca un exceso de velocidad o inestabilidad en el funcionamiento. Si el valor es muy alto, el tiempo de respuesta es más largo.</p>				
SLP2	Compensación de deslizamiento (motor 2) ¹	0 a 150%	100	
<p>Es posible acceder a SLP2 solamente si UFI2 = n o nLd (página 169). Este parámetro ajusta el valor de la compensación de deslizamiento definido por la velocidad nominal del motor. Si el ajuste del deslizamiento < deslizamiento real, el motor no gira en la velocidad correcta en estado continuo. Si el ajuste del deslizamiento > deslizamiento real, el motor tiene una compensación excesiva y la velocidad es inestable.</p>				

¹ También se puede acceder en el menú de ajustes SE-. Consulte la página 119.



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.

Gestión de los interruptores de límite

Esta función se puede usar para controlar el funcionamiento de uno o dos interruptores de límite, en 1 ó 2 sentidos de funcionamiento. Es posible acceder a esta función solamente si LAC = L2 o L3 (página 136). Para usar esta función:

- asigne una o dos entradas lógicas al límite de marcha adelante y al límite de marcha atrás.
- seleccione el tipo de paro (en rampa, rápido o parada libre). Después de un paro, el motor podrá volver a arrancar en el sentido contrario solamente.
- el paro se efectúa cuando la entrada está en estado 0. El sentido de funcionamiento es permitido en estado 1.



Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
LSt-		Gestión de los interruptores de límite Es posible acceder a LSt- solamente si LAC = L2 o L3 (página 136).		
	LRF	Límite, marcha adelante	Lea a continuación.	nO
		<i>nD</i> : No asignada <i>L11</i> : Entrada lógica LI1 <i>L12</i> : Entrada lógica LI2 <i>L13</i> : Entrada lógica LI3 <i>L14</i> : Entrada lógica LI4 <i>L15</i> : Entrada lógica LI5 <i>L16</i> : Entrada lógica LI6		
	LAR	Límite, marcha atrás	Lea a continuación.	nO
<i>nD</i> : No asignada <i>L11</i> : Entrada lógica LI1 <i>L12</i> : Entrada lógica LI2 <i>L13</i> : Entrada lógica LI3 <i>L14</i> : Entrada lógica LI4 <i>L15</i> : Entrada lógica LI5 <i>L16</i> : Entrada lógica LI6				
	LRS	Tipo de paro de los interruptores de límite	Lea a continuación.	nSt
		<i>rP</i> : En rampa <i>FSt</i> : Parada rápida <i>nSt</i> : Parada libre		



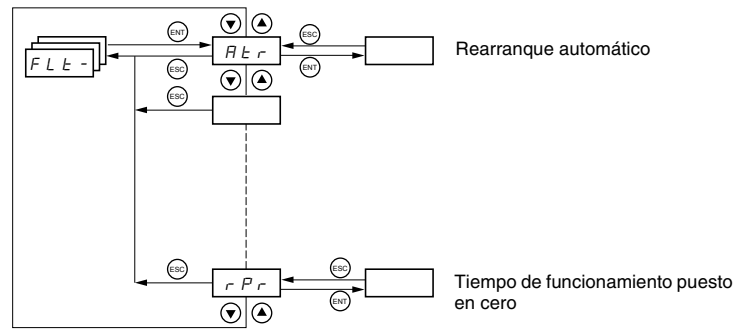
Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.




Submenú	Parámetro	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
SCS		Almacenamiento de las configuraciones ¹	Lea a continuación.	nO
		<p><i>nD</i>: Función inactiva</p> <p><i>StrI</i>: Guarda la configuración actual (pero no los resultados del autoajuste) en la memoria EEPROM. SCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se guardan las configuraciones. Use esta función para guardar otra configuración de reserva además de la configuración actual.</p> <p>El variador de velocidad viene de fábrica con las configuraciones actual y de reserva ya configuradas.</p> <p>Si la terminal de programación y ajustes se conecta al variador de velocidad; estarán disponibles hasta un máximo de cuatro ajustes adicionales: <i>FIL1</i>, <i>FIL2</i>, <i>FIL3</i> y <i>FIL4</i>. Utilice estas selecciones para guardar hasta cuatro configuraciones en la memoria EEPROM de la terminal de programación y ajustes remota.</p> <p>SCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se guardan las configuraciones.</p>		
FCS		Retorno al ajuste de fábrica / restauración de la configuración ¹	Lea a continuación.	nO
		<p><i>nD</i>: Función inactiva</p> <p><i>rECI</i>: Sustituye la configuración actual con la configuración de reserva anteriormente guardada por SCS (SCS ajustado en StrI). <i>rECI</i> está visible sólo si se ha guardado una configuración de reserva. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción.</p> <p><i>InI</i>: Sustituye la configuración actual con los ajustes de fábrica. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción.</p> <p>Si la terminal de programación y ajustes remota se conecta al variador de velocidad; estarán disponibles hasta un máximo de cuatro ajustes adicionales correspondientes a los archivos de reserva guardados en la memoria EEPROM de la terminal: <i>FIL1</i>, <i>FIL2</i>, <i>FIL3</i> y <i>FIL4</i>. Estas selecciones sustituyen la configuración actual con la configuración de reserva correspondiente en la terminal de programación y ajustes remota. FCS automáticamente cambia a nO tan pronto como se lleva a cabo esta acción.</p> <p>Nota: Si <i>nAd</i> se muestra brevemente en la pantalla una vez que el parámetro ha cambiado a nO, no es posible realizar la transferencia de configuración, ya que los valores nominales del variador son diferentes. Si <i>nEr</i> se muestra brevemente en la pantalla una vez que el parámetro ha cambiado a nO, un error de transferencia de configuración se ha producido y el ajuste de fábrica deberá ser restaurado utilizando InI. En ambos casos, verifique la configuración que se va a transferir antes de volver a intentar.</p> <p>NOTA: Para activar <i>rECI</i>, <i>InI</i> y <i>FIL1</i> a <i>FIL4</i> oprima y mantenga oprimida la tecla ENT durante 2 segundos.</p>		

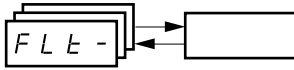
¹ Es posible acceder a SCS y FCS a través de varios menús de configuración pero sus ajustes afectan todos los menús y parámetros.

FLT- MENÚ DE FALLOS



Los parámetros del menú de fallos se pueden modificar sólo si se para el variador y no se está ejecutando un comando de marcha.

En la terminal de programación y ajustes remota opcional, es posible acceder a este menú con el interruptor de bloqueo de acceso en la posición .



Código	Descripción	Ajuste de fábrica
R E R	Rearranque automático	nO
	<p>n O: Función inactiva Y E S: Rearranque automático después de bloquear una falla, siempre que ésta haya desaparecido y las demás condiciones de funcionamiento permitan el rearmar. El rearmar se efectúa mediante una serie de intentos automáticos, separados por tiempos de espera crecientes: 1 s, 5 s, 10 s, luego una vez por minuto durante el período definido por tAr. Si el rearmar no se produce una vez que la duración máxima de tiempo de rearmar, tAr, ha transcurrido, el procedimiento se abandona y el variador permanece bloqueado hasta que se desenergiza y vuelve a energizar. La siguientes fallas permiten realizar un rearmar automático: Falla externa (EPF) Pérdida de la referencia de 4 a 20 mA (LFF) Falla CANopen (COF) Sobretensión del sistema (OSF) Pérdida de la fase de línea (PHF) Pérdida de la fase del motor (OPF) Sobretensión del bus de --- (c.d.) (ObF) Sobrecarga del motor (OLF) Enlace en serie (SLF) Sobrecalentamiento del variador (OHF)</p> <p>Esta función requiere un control de 2 hilos (tCC = 2C con tCt = LEL o PFO (página 127). Asegúrese de que un rearmar automático no presente riesgos al personal ni al equipo. Lea el mensaje de advertencia abajo.</p>	
t R r	Duración máxima del proceso de rearmar	5 minutos
	<p>5: 5 minutos 1 0: 10 minutos 3 0: 30 minutos 1 h: 1 hora 2 h: 2 horas 3 h: 3 horas L L: Ilimitado</p> <p>Este parámetro aparece cuando Atr = YES. Éste puede ser utilizado para limitar el número de rearmares consecutivos en una falla constante.</p>	
r S F	Restablecimiento de falla	no
	<p>n O: No asignada L 1 1: Entrada lógica LI1 L 1 2: Entrada lógica LI2 L 1 3: Entrada lógica LI3 L 1 4: Entrada lógica LI4 L 1 5: Entrada lógica LI5 L 1 6: Entrada lógica LI6</p>	



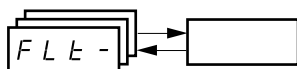
Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.

⚠ ADVERTENCIA

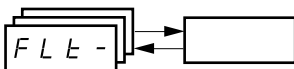
FUNCIONAMIENTO ACCIDENTAL DEL EQUIPO

- El rearmar automático se puede utilizar sólo en máquinas o instalaciones que no presenten un riesgo para el personal o el equipo durante un rearmar automático accidental.
- Si se activa Rearranque automático, R1 sólo indicará una falla después de expirar la secuencia de rearmares.
- El funcionamiento del equipo deberá estar conforme con las normas y códigos de seguridad nacionales y locales.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar la muerte, lesiones serias o daño al equipo.

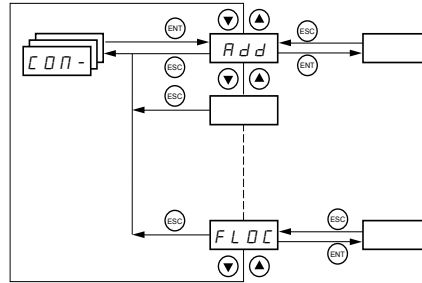


Código	Descripción	Ajuste de fábrica
FLr	Recuperación automática (captura automática de una carga en rotación en rampa)	nO
	<p>Activa un re arranque suave de una carga en rotación si el comando de marcha es sostenido después de los siguientes eventos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida en la red de alimentación o desconexión • Restablecimiento de una falla o un re arranque automático. Observe el mensaje de advertencia en la página anterior. • Parada libre <p>La velocidad proveniente del variador se reanuda a partir de la velocidad estimada del motor en el momento del re arranque, luego sigue la rampa en la velocidad de referencia.</p> <p>Esta función requiere un control de 2 hilos (tCC = 2C con tCt = LEL o PFO).</p> <p>nO: Función inactiva YES: Función activa</p> <p>Al activar esta función, ésta también se activa en cada uno de los comandos de marcha, lo cual produce una pequeña demora (de 1 segundo como máximo) antes del arranque.</p> <p>FLr es forzado en nO si el control del freno (bLC) is asignado (página 166).</p>	
ELF	Falla externa	nO
	<p>nO: No asignada L11: Entrada lógica LI1 L12: Entrada lógica LI2 L13: Entrada lógica LI3 L14: Entrada lógica LI4 L15: Entrada lógica LI5 L16: Entrada lógica LI6</p> <p>Si LAC = L3, es posible realizar las siguientes asignaciones:</p> <p>Cd11: Bit 11 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd12: Bit 12 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd13: Bit 13 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd14: Bit 14 de la palabra de control Modbus o CANopen Cd15: Bit 15 de la palabra de control Modbus o CANopen</p>	
EPL	Modo de paro en caso de que se produzca una falla externa (EtF)	YES
	<p>nO: Falla ignorada YES: Falla con una parada libre rPP: Falla con un paro en la rampa FSE: Falla con una parada rápida</p>	
OPL	Configuración de la falla por pérdida de fase del motor	YES
	<p>nO: Función inactiva YES: Activación de la falla OPF ORC: No está activada ninguna falla, sin embargo, la tensión de salida es supervisada para evitar una sobrecorriente cuando se restablece la conexión con el motor y al producirse una recuperación automática, aun cuando FLr = nO (para usarse con un contactor de corriente descendente).</p> <p>OPL es forzado en YES si el control del freno (bLC) es asignado (página 166).</p>	
IPL	Configuración de la falla por pérdida de fase de línea	YES
	<p>Es posible acceder a este parámetro sólo en los variadores de tres fases.</p> <p>nO: Falla ignorada YES: Falla con una parada rápida</p>	
OHL	Modo de paro en caso de que se produzca una falla por sobrecalentamiento (OHF) del variador	YES
	<p>nO: Falla ignorada YES: Falla con una parada libre rPP: Falla con un paro en la rampa FSE: Falla con una parada rápida</p>	
OLL	Modo de paro en caso de que se produzca una falla por sobrecarga (OLF) del motor	YES
	<p>nO: Falla ignorada YES: Falla con una parada libre rPP: Falla con un paro en la rampa FSE: Falla con una parada rápida</p>	
SLL	Modo de paro en caso de que se produzca una falla en el enlace en serie (SLF) de Modbus	Lea a continuación.
	<p>nO: Falla ignorada YES: Falla con una parada libre rPP: Falla con un paro en la rampa FSE: Falla con una parada rápida</p>	




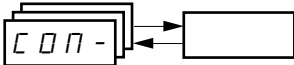
Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
C O L	Modo de paro en caso de que se produzca una falla en el enlace en serie (COF) de CANopen	Lea a continuación.	YES
	<i>n D</i> : Falla ignorada <i>Y E S</i> : Falla con una parada libre <i>r P P</i> : Falla con un paro en la rampa <i>F S t</i> : Falla con una parada rápida		
t n L	Configuración de la falla de autoajuste (tnF)	Lea a continuación.	YES
	<i>n D</i> : Falla ignorada (el variador restablece las configuraciones de fábrica) <i>Y E S</i> : Falla con el variador bloqueado		
L F L	Modo de paro en caso de que se produzca una falla por pérdida de la referencia de 4 a 20 mA (LFF)	Lea a continuación.	nO
	<i>n D</i> : Falla ignorada (único valor posible si CrL3 ≤ 3 mA, página 128) <i>Y E S</i> : Falla con una parada libre <i>L F F</i> : El variador de velocidad cambia a la velocidad de retorno (consulte el parámetro LFF, a continuación) <i>r L S</i> : El variador mantiene la velocidad en la que estaba al producirse la falla hasta que ésta es eliminada. <i>r P P</i> : Falla con un paro en la rampa <i>F S t</i> : Falla con una parada rápida Antes de configurar LFL en YES, rMP o FSt, verifique la conexión de la entrada AI3. De lo contrario, es posible que el variador cambie de inmediato a una falla LFF.		
L F F	Velocidad de retorno	0 a 500 Hz	10 Hz
	Configuración de la velocidad de retorno para parar el motor en caso de una falla		
d r n	Funcionamiento reducido en caso de una baja tensión	Lea a continuación.	nO
	<i>n D</i> : Función inactiva <i>Y E S</i> : El umbral de supervisión de la tensión de línea es: ATV31***M2: 130 V ATV31***M3X: 130 V ATV31***N4: 270 V ATV31***S6X: 340 V En este caso, se debe usar una bobina de bloqueo; sin embargo, el funcionamiento del variador no será garantizado. Para asignar esta función, debe pulsar y mantener sostenida la tecla ENT durante 2 segundos.		
S t P	Parada controlada al producirse una pérdida en la alimentación de la línea principal	Lea a continuación.	nO
	<i>n D</i> : Bloquea el variador y para el motor en parada libre <i>P P S</i> : Usa inercia para mantener el suministro de alimentación del variador en el tiempo máximo posible <i>r P P</i> : Paro en la rampa activa (dEC o dE2) <i>F S t</i> : Parada rápida. El tiempo de paro depende de la inercia y de la habilidad de frenado del variador.		
I n H	Supresión de fallas	Lea a continuación.	nO
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">PRECAUCIÓN</h2> <p style="margin: 5px 0;">PÉRDIDA DE PROTECCIÓN CONTRA FALLAS</p> <p style="margin: 5px 0;">La supresión de fallas puede dañar el variador de velocidad irreparablemente evitando su paro durante el evento de una falla.</p> <p style="margin: 5px 0;">El incumplimiento de esta instrucción puede causar daño al equipo.</p> </div> <i>n D</i> : No asignada L I 1: Entrada lógica LI1 L I 2: Entrada lógica LI2 L I 3: Entrada lógica LI3 L I 4: Entrada lógica LI4 L I 5: Entrada lógica LI5 L I 6: Entrada lógica LI6 La supervisión de fallas está activa cuando la entrada está en estado 0 y está inactiva cuando está en estado 1. Todas las fallas activas se restablecen cuando el estado de la entrada cambia de 1 a 0. NOTA: Para asignar esta función, debe pulsar y mantener sostenida la tecla ENT durante 2 segundos.		
r P r	Tiempo de funcionamiento puesto en cero	Lea a continuación.	nO
	<i>n D</i> : No <i>r t H</i> : Tiempo de funcionamiento puesto en cero El parámetro rPr automáticamente se ajusta en nO tan pronto como se realiza el restablecimiento en cero.		

COM- MENÚ DE COMUNICACIÓN

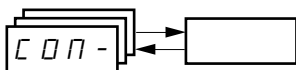


Los parámetros del menú de comunicación se pueden modificar sólo si se para el variador y no se está ejecutando un comando de marcha. La modificación de los parámetros Add, tbr, tFO, AdCO y bdCO se efectúa sólo después de un rearranque.

En la terminal de programación y ajustes remota opcional, es posible acceder a este menú con el interruptor de bloqueo de acceso en la posición .



Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
Add	Modbus: Dirección del variador	1 a 247	1
tbr	Modbus: Velocidad de transmisión 4. B: 4 800 bps 9. 6: 9 600 bps 19. 2: 19 200 bps <i>NOTA: La terminal de programación y ajustes remota puede ser utilizada sólo con la velocidad de transmisión ajustada en 19 200 bps.</i>		19 200 bps
tFO	Formato de comunicaciones Modbus B D 1: 8 bits de datos, paridad impar, 1 bit de paro B E 1: 8 bits de datos, paridad par, 1 bit de paro B n 1: 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de paro B n 2: 8 bits de datos, sin paridad, 2 bits de paro <i>NOTA: La terminal de programación y ajustes remota puede ser utilizada sólo con el formato de comunicación ajustado en 8 bits de datos, con paridad par y 1 bit de paro.</i>	Lea a continuación.	8E1
t t D	Modbus: Tiempo de espera	0,1 a 10 s	10 s
AdCO	CANopen: Dirección del variador	0 a 127	0
bdCO	CANopen: Velocidad de transmisión 1 D. 0: 10 kbps 2 D. 0: 20 kbps 5 D. 0: 50 kbps 1 2 5. 0: 125 kbps 2 5 D. 0: 250 kbps 5 D D. 0: 500 kbps 1 D D 0: 1 000 kbps	Lea a continuación.	125
ErCO	CANopen: Registro de errores (sólo lectura) 0: No error 1: Error de bus desconectado 2: Error de vida útil 3: Exceso de CAN 4: Error de señales básicas	Lea a continuación.	

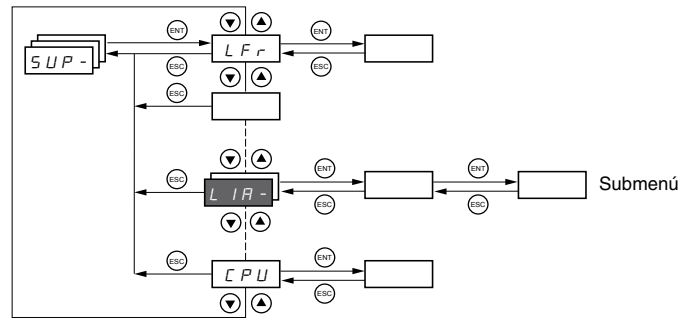


Código	Descripción	Gama de ajuste	Ajuste de fábrica
FLD	Modo forzado local	Lea a continuación.	n0
	<p>n0: No asignada L11: Entrada lógica LI1 L12: Entrada lógica LI2 L13: Entrada lógica LI3 L14: Entrada lógica LI4 L15: Entrada lógica LI5 L16: Entrada lógica LI6</p> <p>En modo forzado local, el bloque de terminales y la terminal de programación y ajustes del variador recuperan control del variador.</p>		
FLCC	Selección del canal de control y referencia en modo forzado local Es posible acceder a este parámetro sólo cuando LAC = 3	Lea a continuación.	A11 AIP para ATV31*****A
	<p>En modo forzado local, solamente la referencia de velocidad es considerada. Las funciones de PI, entradas sumadoras, etc. no están activas. Consulte los diagramas en las páginas 136 a 139.</p> <p>A11: Entrada analógica AI1, entradas lógicas LI A12: Entrada analógica AI2, entradas lógicas LI A13: Entrada analógica AI3, entradas lógicas LI AIP: Potenciómetro (variadores ATV31*****A solamente), botones RUN/STOP LCC: Terminal de programación y ajustes remota: Referencia LFr (página 120), botones RUN/STOP/FWD/REV</p>		



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.

SUP- MENÚ DE SUPERVISIÓN



Es posible acceder a los parámetros del menú de supervisión con el variador parado o en marcha. Es posible acceder a este menú con el interruptor de bloqueo de acceso en la terminal de programación y ajustes remota en cualquier posición.

Algunas funciones tienen varios parámetros. Para simplificar la programación y mantener corta las listas de parámetros, estas funciones se han agrupado en los sub-menús. Así como los menús, los submenús son identificados con un guión después de su código. Por ejemplo, LIA- es un submenú.

Si el variador está en marcha, el valor de uno de los parámetros de supervisión se muestra en la pantalla. Para visualizar otro parámetro, desplácese al parámetro de supervisión deseado y pulse la tecla ENT. Para conservar su selección como el nuevo valor por omisión, de nuevo pulse y mantenga oprimida la tecla ENT durante 2 segundos. El valor de este parámetro se visualizará durante el funcionamiento del variador, aun después de apagarlo y volverlo a encender. Si la nueva selección no es confirmada pulsando la tecla ENT una segunda vez, el variador regresará al parámetro anterior después de apagarlo y volverlo a encender.



Código	Descripción	Gama de ajuste
<i>L F r</i>	Referencia de frecuencia para el control a través de la terminal de programación y ajustes del variador o de la terminal de programación y ajustes remota	0 a 500 Hz
<i>r P l</i>	Referencia PI interna	0 a 100%
<i>F r H</i>	Referencia de frecuencia antes de una rampa (valor absoluto)	0 a 500 Hz
<i>r F r</i>	Frecuencia de salida aplicada al motor	- 500 Hz a + 500 Hz
<i>S P d 1</i> <i>o</i> <i>S P d 2</i> <i>o</i> <i>S P d 3</i>	Valor de salida en unidades del cliente SPd1, SPd2 o SPd3 según el parámetro SdS, página 123. El ajuste de fábrica es SPd3.	
<i>L C r</i>	Corriente del motor	
<i>D P r</i>	Potencia del motor 100% = potencia nominal del motor, calculada utilizando los parámetros que se ingresaron en el menú drC-.	
<i>U L n</i>	Tensión de línea [V~ (c.a.)] calculada de la tensión medida en el bus de --- (c.d.).	
<i>t H r</i>	Estado térmico del motor 100% = estado térmico nominal 118% = umbral OLF (sobrecarga del motor)	
<i>t H d</i>	Estado térmico del variador 100% = estado térmico nominal 118% = umbral OHF (sobrecalentamiento del variador)	
<i>L F t</i>	Última falla <i>b L F</i> : Falta de control del freno <i>C F F</i> : Configuración (parámetros) incorrecta <i>C F I</i> : Configuración (parámetros) inválida <i>C D F</i> : Falta en la línea de comunicación 2 (CANopen) <i>C r F</i> : Falta de precarga del capacitor <i>E E F</i> : Falta de la memoria EEPROM <i>E P F</i> : Falta externa <i>I n F</i> : Falta interna <i>L F F</i> : Falta de 4 a 20 mA en AI3 <i>n D F</i> : No se guardó la falla <i>D b F</i> : Falta por sobretensión del bus de --- (c.d.) <i>D C F</i> : Falta por sobrecorriente <i>D H F</i> : Falta por sobrecalentamiento del variador <i>D L F</i> : Falta por sobrecarga del motor <i>D P F</i> : Falta por pérdida de fase del motor <i>D S F</i> : Falta por sobretensión en la red de alimentación <i>P H F</i> : Falta por pérdida de fase en la red de alimentación <i>S C F</i> : Falta por cortocircuito del motor (fase, tierra) <i>S L F</i> : Falta de comunicación Modbus <i>S D F</i> : Falta por exceso de velocidad del motor <i>t n F</i> : Falta de autoajuste <i>U S F</i> : Falta por baja tensión en la red de alimentación	
<i>D t r</i>	Par motor 100% = Par nominal del motor, calculado utilizando los parámetros que se ingresaron en el menú drC-.	
<i>r t H</i>	Tiempo de funcionamiento El tiempo total en que ha estado energizado el motor: 0 a 9999 (horas), luego 10,00 a 65,53 (khoras). Puede restablecerse en cero a través del parámetro rPr en el menú FLt- (página 175)	0 a 65530 horas



Estos parámetros aparecerán solamente si se ha activado la función.



Código	Descripción
<i>L D d</i>	<p>Código de bloqueo de terminal</p> <p>Permite proteger la configuración del variador con un código de bloqueo de acceso.</p> <p><i>NOTA: Antes de ingresar un código, asegúrese de anotarlo.</i></p> <p><i>D F F:</i> No hay un código de bloqueo de acceso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para bloquear el acceso, use la tecla ▲ para ingresar un código (2 a 9999) y pulse la tecla ENT. La pantalla muestra "ON" para indicar que los parámetros han sido bloqueados. • <i>D n:</i> Un código (2 a 9999) está bloqueando el acceso al variador • Para desbloquear el acceso, use la tecla ▲ para ingresar el código (2 a 9999) y pulse la tecla ENT. El código permanece en la pantalla y el acceso es desbloqueado hasta la próxima vez que se retire la alimentación del variador. Otra vez, el acceso a los parámetros estará bloqueado la próxima vez que se aplique alimentación. • Si se ingresa un código incorrecto, la pantalla cambia a "ON" y los parámetros permanecen bloqueados. <p><i>XXXX:</i> El acceso a los parámetros está desbloqueado (el código permanece en la pantalla).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para volver a activar el bloqueo con el mismo código, cuando los parámetros han sido desbloqueados, regrese a ON utilizando el botón ▼ luego pulse ENT. La pantalla muestra "ON" para indicar que los parámetros han sido bloqueados. • Para bloquear el acceso con un nuevo código, cuando los parámetros han sido desbloqueados, ingrese un nuevo código (aumente el valor en la pantalla utilizando el botón ▲ o ▼) y pulse ENT. La pantalla muestra "ON" para indicar que los parámetros han sido bloqueados. • Para despejar el bloqueo, cuando los parámetros han sido desbloqueados, regrese a "OFF" utilizando el botón ▼ luego pulse ENT. "OFF" permanece en la pantalla. Los parámetros son desbloqueados y permanecerán desbloqueados. <p>Cuando el acceso es bloqueado usando un código, sólo los parámetros de supervisión estarán accesibles, únicamente con la selección temporal del parámetro mostrado.</p>
<i>L U S</i>	<p>Estado del autoajuste. Consulte la página 125.</p> <p><i>L R b:</i> El valor por omisión de la resistencia del estator se utiliza para controlar el motor.</p> <p><i>P E n d:</i> Se ha solicitado un autoajuste, pero todavía no se ha realizado.</p> <p><i>P r O G:</i> Autoajuste en curso.</p> <p><i>F A I L:</i> Ha fallado el autoajuste.</p> <p><i>d D n E:</i> Autoajuste completado. La resistencia del estator medida por la función de autoajuste se utiliza para controlar el motor.</p> <p><i>S t r d:</i> Autoajuste completado. La resistencia del estator en frío (rSC que no sea nO) se utiliza para controlar el motor.</p>
<i>U d P</i>	<p>Indica la versión de firmware del variador de velocidad ATV31</p> <p>Por ejemplo, 1102 = V 1.1 IE02.</p>
<i>L I A -</i>	<p>Funciones de las entradas lógicas</p>
<i>L 1 1 A</i> <i>L 1 2 A</i> <i>L 1 3 A</i> <i>L 1 4 A</i> <i>L 1 5 A</i> <i>L 1 6 A</i>	<p>Se puede usar para visualizar las funciones asignadas a cada entrada. Si no se asigna ninguna función, entonces se mostrará nO. Use los botones ▲ y ▼ para desplazarse por las funciones. Si se ha asignado un cierto número de funciones a la misma entrada, asegúrese de que sean compatibles.</p>
<i>L 1 5</i>	<p>Se puede usar para visualizar el estado de las entradas lógicas (utilizando los segmentos de la visualización: alto = 1, bajo = 0)</p> <p>Estado 1 </p> <p>Estado 0 </p> <p>L11 L12 L13 L14 L15 L16</p> <p>Ejemplo anterior: L11 y L16 están en 1, L12 a L15 están en 0.</p>
<i>A I A -</i>	<p>Funciones de las entradas analógicas</p>
<i>A 1 1 A</i> <i>A 1 2 A</i> <i>A 1 3 A</i>	<p>Se puede usar para visualizar las funciones asignadas a cada entrada. Si no se han asignado las funciones, entonces se mostrará nO. Use los botones ▲ y ▼ para desplazarse por las funciones. Si fue asignado un cierto número de funciones a la misma entrada, asegúrese de que sean compatibles.</p>

SECCIÓN 4: SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

PRECAUCIONES

Lea las precauciones de seguridad a continuación antes de seguir con cualquier procedimiento de mantenimiento o diagnóstico de problemas.

▲ PELIGRO

TENSIÓN PELIGROSA

- Desenergice el variador de velocidad antes de prestarle servicio.
- Asegúrese de leer y entender estos procedimientos y las precauciones delineadas en la página 110 de este manual antes de prestar servicio a los variadores de velocidad ATV31.
- La instalación, los ajustes y el servicio de mantenimiento de estos variadores de velocidad deberán ser realizados por personal especializado.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE RUTINA

Realice los siguientes pasos en intervalos regulares:

- revise la condición y el ajuste de las conexiones.
- asegúrese de que haya ventilación adecuada y que la temperatura alrededor del variador de velocidad sea aceptable.
- si fuese necesario, quite el polvo y los materiales extraños del variador.

VISUALIZACIÓN NORMAL

Una visualización normal sin fallas ni comandos de marcha presentes muestra:

- El valor de uno de los parámetros de supervisión (página 178)
- Init: secuencia de iniciación
- rdY: el variador está listo
- dcb: frenado por inyección de --- (c.d.) en curso
- nSt: parada libre, consulte la página 115.
- FSt: parada rápida
- tUn: autoajuste en curso

VISUALIZACIÓN DE FALLAS

Si se presenta un problema durante la instalación o el funcionamiento, asegúrese de que el entorno sea adecuado y que el montaje y las conexiones se hayan realizado correctamente.

La primera falla detectada se guarda y muestra, parpadeando, en la pantalla. El variador de velocidad se bloquea y el contacto del relevador de falla (RA-RC) se abre, si ha sido configurado para realizar esta función.

El variador no arranca ni muestra ninguna falla

Si el variador no arranca ni tampoco muestra nada en la pantalla, verifique lo siguiente:

1. Revise la fuente de alimentación conectada al variador.
2. Al asignar las funciones de parada rápida o parada libre, no arrancará el variador si las entradas lógicas correspondientes no están energizadas. En este caso, el variador mostrará "nSt" en la pantalla cuando está en el modo de parada libre y "FSt" en el modo de parada rápida. Esta

Eliminación de fallas

situación es normal, ya que dichas funciones se activan en el momento del arranque (velocidad cero) para poder detener el variador de manera segura en caso de un corte de cable.

3. Asegúrese de que las entradas del comando de marcha hayan sido activadas de acuerdo con el modo de control elegido (parámetro tCC en el menú I-O-, consulte la página 127).
4. Si se asigna una entrada a la función del interruptor de límite y esta entrada se encuentran en estado 0, el variador podrá arrancarse solamente si se envía un comando para que funcione en sentido opuesto (consulte la página 170).
5. Si el canal de referencia (página 135) o el canal de control (página 136) es asignado a Modbus o CANopen, el variador mostrará nSt en la pantalla durante su energización y permanecerá parado hasta que el bus de comunicación envía un comando.

El variador de velocidad puede ser desbloqueado después de una falla con los siguientes métodos:

- desconectando la alimentación del variador hasta que se borre la pantalla.
- automáticamente, si la función de re arranque automático está activada (parámetro Atr está ajustado en Yes, página 173).
- a través de una entrada lógica, si una entrada lógica ha sido asignada a la función de restablecimiento de fallas (parámetro rSF asignado a LI*, página 173)

Fallas que no pueden restablecerse automáticamente

Las fallas que no pueden restablecerse automáticamente figuran en la siguiente tabla. Para restablecer estas fallas:

1. Desenergice el variador de velocidad.
2. Espere a que se apague completamente la pantalla.
3. Determine la causa de la falla y corríjala.
4. Vuelva a aplicar alimentación.

bLF, CrF, OCF, SOF y tnF también pueden restablecerse remotamente a través de una entrada lógica. Consulte el parámetro rSF en la página 173.

Falla	Causa posible	Solución
b L F Secuencia de frenado	Corriente de apertura del freno no alcanzada	<ul style="list-style-type: none"> • Revise las conexiones del variador y del motor. • Revise los devanados del motor. • Compruebe el ajuste de lbr en el menú FUn-. Consulte la página 166.
C r F Falla de circuito de precarga	Circuito de precarga dañado	<ul style="list-style-type: none"> • Restablezca el variador. • Sustituya el variador de velocidad.
I n F Falla interna	<ul style="list-style-type: none"> • Falla interna • Falla de conexión interna 	<ul style="list-style-type: none"> • Retire las fuentes de interferencia electromagnética. • Sustituya el variador de velocidad.
□ □ F Sobrecorriente	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustes incorrectos de parámetros en los menús SET- y drC- • Aceleración demasiado rápida • Variador y/o motor inadecuado para la carga • Bloqueo mecánico 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe los parámetros en los menús SET- y drC-. • Asegúrese de que el tamaño del motor y variador sea adecuado para la carga. • Retire el bloqueo mecánico.

Falla	Causa posible	Solución
<i>S C F</i> Cortocircuito del motor	<ul style="list-style-type: none"> Cortocircuito o conexión a tierra en la salida del variador Corriente de fuga a tierra considerable en la salida del variador si varios motores están conectados en paralelo 	<ul style="list-style-type: none"> Revise las conexiones de los cables del variador al motor así como el aislamiento del motor. Reduzca la frecuencia de conmutación. Conecte los filtros de salida en serie con el motor.
<i>S D F</i> Velocidad excesiva	<ul style="list-style-type: none"> Inestabilidad Carga arrastrante 	<ul style="list-style-type: none"> Revise los parámetros del motor, ganancia y estabilidad. Agregue una resistencia de frenado. Verifique el tamaño del variador, el motor y la carga.
<i>E n F</i> Falla de autoajuste	<ul style="list-style-type: none"> Motor o potencia del motor no adecuado para el variador Motor no conectado al variador 	<ul style="list-style-type: none"> Utilice la razón L o P (consulte UFT en la página 125). Verifique la presencia del motor durante un autoajuste. Si se está utilizando un contactor de corriente descendente, ciérrelo durante el autoajuste.

Fallas que pueden restablecerse automáticamente

Una vez que se haya eliminado la causa de la falla, las fallas que figuran en la siguiente tabla se pueden restablecer:

- con la función de re arranque automático. Consulte el parámetro Atr en el menú FLt- en la página 173.
- através de una entrada lógica. Consulte el parámetro rSF en el menú FLt- en la página 173.
- apagando y volviendo a encender el variador de velocidad.

Falla	Causa posible	Solución
<i>C D F</i> Falla de la conexión en serie CANopen	Pérdida de comunicación entre el variador y el dispositivo de comunicación o terminal de programación remota.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe el bus de comunicación. Consulte la documentación específica del producto.
<i>E P F</i> Falla externa	Definida por el usuario	Definida por el usuario
<i>L F F</i> Pérdida de la señal del circuito seguidor de 4-20 mA	Pérdida de la referencia de 4-20 mA en la entrada AI3.	Compruebe la conexión en la entrada AI3.
<i>D b F</i> Sobretensión en desaceleración	<ul style="list-style-type: none"> Frenado demasiado rápido Carga arrastrante 	<ul style="list-style-type: none"> Aumente el tiempo de desaceleración. Instale una resistencia de frenado si fuese necesario. Active la función brA si es compatible con la aplicación. Consulte la página 146.
<i>D H F</i> Sobrecarga del variador	<ul style="list-style-type: none"> La temperatura del variador o del medio ambiente es muy alta La carga de la corriente continua del motor es muy alta 	Verifique la carga del motor, la ventilación del variador y las condiciones ambientales. Espere a que se enfríe el variador antes de volverlo a arrancar.
<i>D L F</i> Sobrecarga del motor	<ul style="list-style-type: none"> El disparo térmico se debe a una sobrecarga prolongada del motor La capacidad de potencia del motor es muy baja para la aplicación 	Verifique el ajuste Ith (protección térmica del motor, en la página 120), compruebe la carga del motor. Espere a que se enfríe el motor antes de volverlo a arrancar.

Falla	Causa posible	Solución
<p><i>DPF</i> Falla de fase del motor</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de fase en la salida del variador Contactador de corriente descendente abierto Motor no conectado Inestabilidad de la corriente del motor Variador de tamaño incorrecto (muy grande) para el motor 	<ul style="list-style-type: none"> Revise las conexiones del variador al motor. Si se está utilizando un contactor de corriente descendente, ajuste OPL en OAC. Consulte la página 174. Pruebe el variador con un motor de baja potencia o sin un motor: ajuste OPL en nO. Consulte la página 174. Compruebe y optimice los ajustes de los parámetros UFr (página 121), UnS (página 124) y nCr (página 124) y realice un autoajuste (página 125).
<p><i>DSF</i> Sobretensión durante una operación de estado estable o en aceleración</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tensión de línea muy alta Transitorios en la alimentación de línea 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la tensión de línea. Compare con los valores nominales especificados en la placa de datos del variador. Restablezca el variador.
<p><i>PHF</i> Falla de fase de entrada</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de fase de entrada, fusible quemado Utilización de un variador trifásico en una red de alimentación monofásica Desequilibrio de la fase de entrada Falla de fase transitoria <p><i>NOTA: Esta protección funciona sólo con el variador en marcha y bajo carga.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Revise las conexiones y los fusibles. Desactive la falla ajustando IPL en nO. Consulte la página 174. Verifique que la alimentación de entrada sea la correcta. Suministre alimentación trifásica si es necesario.
<p><i>SLF</i> Falla de la conexión en serie Modbus</p>	<p>Pérdida de conexión entre el variador y el dispositivo de comunicación o terminal de programación remota.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe las conexiones de comunicación. Consulte la documentación específica del producto.

Fallas que se restablecen al borrarse la falla

Falla	Causa posible	Solución
<p><i>CFF</i> Falla de configuración</p>	<p>Las configuraciones de los parámetros no son correctas para la aplicación.</p>	<p>Restablezca los ajustes de fábrica o cargue la configuración de reserva, en caso de ser válida. Consulte el parámetro FCS en el menú drC-, página 126.</p>
<p><i>CFI</i> Falla de configuración a través de la conexión en serie</p>	<p>Las configuraciones de los parámetros cargadas al variador a través de la conexión en serie, no son correctas para la aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la configuración cargada anteriormente. Cargue una configuración compatible con la aplicación.
<p><i>USF</i> Baja tensión</p>	<ul style="list-style-type: none"> Red de alimentación muy baja Caída de tensión transitoria Resistencia de precarga dañada 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique la tensión de línea. Compruebe el ajuste del parámetro UNS. Consulte la página 124. Sustituya el variador de velocidad.

TABLAS DE CONFIGURACIÓN DE LOS AJUSTES

Use las tablas de configuración que comienzan en la página 185 para preparar y anotar la configuración antes de programar el variador de velocidad. Siempre es posible **regresar a los ajustes de fábrica** configurando el parámetro FCS en Init en los menús drC-, I-O-, CtL- o FUn-. Consulte las páginas 126, 129, 143 y 171.

Variador de velocidad e ID del cliente

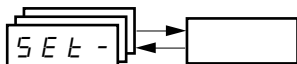
Variadores de velocidad ATV31 _____
ID del cliente (si es aplicable) _____

Parámetro de ajuste del 1er nivel

bFr

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
bFr	50	

Menú Ajustes



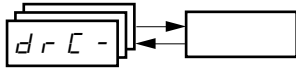
Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
RLC	3 s	s
RL2	5 s	s
dE2	5 s	s
dEL	3 s	s
LR1	10%	%
LR2	10%	%
LR3	10%	%
LR4	10%	%
LSP	0 Hz	Hz
HSP	bFr	Hz
LEH	Según el valor nominal del variador	A
UFr	20%	%
FLG	20%	%
SEr	20%	%
SLP	100 Hz	%
IdC	0,7 In (1)	A
EdC	0,5 s	s
EdC1	0,5 s	s
SdC1	0,7 In (1)	A
EdC2	0 s	s
SdC2	0,5 In (1)	A
JPF	0 Hz	Hz
JF2	0 Hz	Hz
JGF	10 Hz	Hz
rPG	1	
rIG	1/s	/s
FbS	1	
PIC	nO	

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
rP2	30%	%
rP3	60%	%
rP4	90%	%
SP2	10 Hz	Hz
SP3	15 Hz	Hz
SP4	20 Hz	Hz
SP5	25 Hz	Hz
SP6	30 Hz	Hz
SP7	35 Hz	Hz
SP8	40 Hz	Hz
SP9	45 Hz	Hz
SP10	50 Hz	Hz
SP11	55 Hz	Hz
SP12	60 Hz	Hz
SP13	70 Hz	Hz
SP14	80 Hz	Hz
SP15	90 Hz	Hz
SP16	100 Hz	Hz
CL1	1,5 In ¹	A
CL2	1,5 In ¹	A
EL5	0 (sin límite de tiempo)	s
rSL	0	
UFr2	20%	%
FLG2	20%	%
SEr2	20%	%
SLP2	100%	%
FEd	bFr	Hz
LEd	100%	%
CEd	In ¹	A
Sd5	30	
SFr	4 kHz	kHz

¹ In corresponde a la corriente nominal del variador indicada en la Guía de instalación de los variadores ATV31 y en la placa de datos.

Estos parámetros aparecerán solamente si la función correspondiente ha sido activada. También es posible acceder y ajustar la mayoría de ellos en el menú de configuraciones para la función específica. Aquéllos que han sido subrayados aparecen en el modo de ajustes de fábrica.

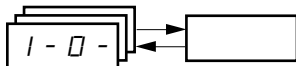
**Menú Control
del variador**



Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
<i>bFr</i>	50 Hz	Hz
<i>UnS</i>	Varía con el valor nominal del variador	V
<i>FrS</i>	50 Hz	Hz
<i>nCr</i>	Varía con el valor nominal del variador	A
<i>nSP</i>	Varía con el valor nominal del variador	RPM
<i>CDs</i>	Varía con el valor nominal del variador	
<i>rSL</i>	nO	

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
<i>tUs</i>	tAb	
<i>UFt</i>	n	
<i>nrd</i>	YES	
<i>SFr</i>	4 kHz	kHz
<i>tFr</i>	60 Hz	Hz
<i>SrF</i>	nO	

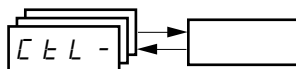
**Menú Asignación
de E/S**



Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
<i>tCC</i>	2C ATV31.....A: LOC	
<i>tCt</i>	trn	
<i>r r S</i>	si tCC = 2C, LI2 si tCC = 3C, LI3 si tCC = LOC: nO	
<i>CrL3</i>	4 mA	mA
<i>CrH3</i>	20 mA	mA

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
<i>ROIt</i>	0A	
<i>dD</i>	nO	
<i>r l</i>	FLt	
<i>r 2</i>	nO	

Menú Control



Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
<i>LrL</i>	L1	
<i>Fr l</i>	AI1 AIP para ATV31.....A	
<i>Fr 2</i>	nO	
<i>r F L</i>	Fr1	
<i>CHCF</i>	SIM	
<i>L d l</i>	tEr LOC para ATV31.....A	

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
<i>L d 2</i>	Mdb	
<i>CCS</i>	Cd1	
<i>CDP</i>	nO	
<i>LCC</i>	nO	
<i>PSL</i>	YES	
<i>r D t</i>	dFr	



Estos parámetros aparecerán solamente si la función correspondiente ha sido activada.

Menú Funciones de aplicación



Código		Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
r P C -	r P t	LIn	
	t R 1	10%	%
	t R 2	10%	%
	t R 3	10%	%
	t R 4	10%	%
	R C C	3 s	s
	d E C	3 s	s
	r P 5	nO	
	F r t	0	Hz
	R C 2	5 s	s
	d E 2	5 s	s
	b r R	YES	
S E C -	S t t	Stn	
	F S t	nO	
	d C F	4	
	d C 1	nO	
	I d C	0,7 In	A
	t d C	0,5 s	s
	n S t	nO	
R d C -	R d C	YES	
	t d C 1	0,5 s	s
	S d C 1	0,7 In ¹	A
	t d C 2	0 s	s
	S d C 2	0,5 In ¹	A
S A 1 -	S A 2	AI2	
	S A 3	nO	

Código		Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
J O G -	J O G	Si tCC = 2C: nO Si tCC = 3C: LI4 Si tCC = LOC: nO	
	J G F	10 Hz	Hz
U P d -	U S P	nO	
	d S P	nO	
	S t r	nO	
P 1 -	P 1 F	nO	
	r P G	1	
	r 1 G	1	
	F b S	1	
	P 1 C	nO	
	P r 2	nO	
	P r 4	nO	
	r P 2	30%	%
	r P 3	60%	%
	r P 4	90%	%
	r 5 L	0	
b L C -	P 1 1	nO	
	r P 1	0%	%
	b L C	nO	
	b r L	Varía con el valor nominal del variador	Hz
	I b r		A
	b r t	0,5 s	s
	b E n	nO	Hz
b E t	0,5 s	s	
L C 2 -	b 1 P	nO	
	L C 2	nO	
	C L 2	1,5 In ¹	A

¹ In corresponde a la corriente nominal del variador indicada en la *Guía de instalación de los variadores ATV31* y en la placa de datos.



Estos parámetros aparecerán solamente si la función correspondiente ha sido activada. También se puede acceder a ellos en el menú SEt-.

Menú Funciones de aplicación
(continuación)



ESPAÑOL

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente	
P55 -	P52	Si tCC = 2C: LI3 Si tCC = 3C: LI4 Si tCC = LOC: LI3	
	P54	Si tCC = 2C: LI4 Si tCC = 3C: nO Si tCC = LOC: LI4	
	P58	nO	
	P516	nO	
	SP2	10 Hz	Hz
	SP3	15 Hz	Hz
	SP4	20 Hz	Hz
	SP5	25 Hz	Hz
	SP6	30 Hz	Hz
	SP7	35 Hz	Hz
	SP8	40 Hz	Hz
	SP9	45 Hz	Hz
	SP10	50 Hz	Hz
	SP11	55 Hz	Hz
	SP12	60 Hz	Hz
	SP13	70 Hz	Hz
SP14	80 Hz	Hz	
SP15	90 Hz	Hz	
SP16	100 Hz	Hz	

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente	
LHP -	LHP	nO	
	UnS2	Varía con el valor nominal del variador	V
	Frs2	50 Hz	Hz
	nCr2		A
	nSP2	Varía con el valor nominal del variador	RPM
	CDs2		
	UFt2	n	
	UFr2	20%	%
	FLG2	20%	%
	StA2	20%	%
	SLP2	100 Hz	Hz
	LSt -	LAF	nO
LAr		nO	
LAS		nSt	



Estos parámetros aparecerán solamente si la función correspondiente ha sido activada. También se puede acceder a ellos en el menú SET-.

Menú Fallos 

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
<i>Rt r</i>	nO	
<i>tR r</i>	5	
<i>r SF</i>	nO	
<i>FL r</i>	nO	
<i>E t F</i>	nO	
<i>E PL</i>	YES	
<i>D PL</i>	YES	
<i>I PL</i>	YES	
<i>D HL</i>	YES	
<i>D LL</i>	YES	

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
<i>S LL</i>	YES	
<i>C DL</i>	YES	
<i>t n L</i>	YES	
<i>L FL</i>	nO	
<i>L FF</i>	10 Hz	Hz
<i>d r n</i>	nO	
<i>S t P</i>	nO	
<i>I n H</i>	nO	
<i>r P r</i>	nO	



Estos parámetros aparecerán solamente si la función correspondiente ha sido activada.

Menú Comunicación 

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
<i>R d d</i>	1	
<i>t b r</i>	19200	
<i>t F D</i>	8E1	
<i>t t D</i>	10 s	s
<i>R d C D</i>	0	

Código	Ajuste de fábrica	Ajuste del cliente
<i>b d C D</i>	125	
<i>F L D</i>	nO	
<i>F L D C</i>	A11 AIP para ATV31●●●●●A	

ÍNDICE DE LOS CÓDIGOS DE PARÁMETROS

ESPAÑOL

Código	Consulte la página:	Código	Consulte la página:	Código	Consulte la página:	Código	Consulte la página:
ACC2	120	Frs2	168	r2	128	EA2	120
ACC	120	Frt	146	rFC	141	EA3	120
AdC	149	FSt	147	rFr	179	EA4	120
AdCD	176	Ftd	123	rIG	162	EAr	173
Add	176	HSP	120	rDt	143	Ebr	176
A11A	180	Ibr	166	rP2	162	EC	127
A12A	180	IdC	147	rP3	162	ECt	127
A13A	180	InH	175	rP4	162	EdC	121
ADIt	180	IPL	174	rPG	162	EdC1	121
Atr	173	IeH	120	rPI	163	EdC2	122
bdcD	176	JF2	122	rPI	179	EFr	126
ben	166	JGF	122	rPr	175	Ehd	179
bet	166	JOG	154	rP5	146	Ehr	179
bFr	124	JPF	122	rPt	145	EL5	123
bIP	166	LAC	140	rR5	127	Etd	123
bLC	166	RAF	170	rSC	125	EtD	176
brA	146	LAr	170	rSF	173	Un	125
brL	166	LAs	170	rSL	163	Us	125
brt	166	LC2	167	rEH	179	Us	180
CC5	142	LCC	142	SA2	150	UdP	180
Cd1	141	LCr	179	SA3	150	UFr	121
Cd2	141	FFF	175	SC5	126	UFr2	169
CHCF	141	LFL	175	SdC1	149	Uft	125
CHP	168	LFr	179	SdC2	149	Uft2	169
CL2	167	Lft	179	Sd5	123	ULn	179
CL1	122	L11A	180	SFr	123	Un5	124
CD	180	L12A	180	SLL	174	UnS2	168
COP	142	L13A	180	SLP	121	USP	157
COS	124	L14A	180	SLP2	169		
COS2	169	L15A	180	SP10	153		
CrH3	128	L16A	180	SP11	153		
CrL3	128	L15	180	SP12	153		
Ctd	123	LSP	120	SP13	153		
dCF	147	nCr	124	SP14	153		
dC1	147	nCr2	168	SP15	153		
dE2	146	nrd	126	SP16	153		
dEC	146	nSP	124	SP2	153		
dD	128	nSP2	168	SP3	153		
drr	175	nSt	148	SP4	153		
dSP	157	DHL	174	SP5	153		
EPL	174	DLL	174	SP6	153		
ErCD	176	DPL	174	SP7	153		
Etf	174	DPr	179	SP8	153		
Fb5	122	Dtr	179	SP9	153		
FC5	126	PIC	162	SPd1	179		
FLG	121	PIF	162	SPd2	179		
FLG2	123	Pr2	162	SPd3	179		
FLD	177	Pr4	162	SrF	126		
FLDC	177	PS16	153	StA	121		
FLr	174	PS2	152	StA2	169		
Fr1	140	PS4	152	StP	175		
Fr2	140	PSB	152	StR	157		
FrH	179	PSt	143	Stt	147		
Fr5	124	r1	128	EA1	120		

ÍNDICE DE LAS FUNCIONES

Función	Consulte la página:
+/- velocidad	155
Control de 2 ó 3 hilos	127
Salida lógica/analógica AOC/AOV	128
Rearranque automático	173
Inyección de --- (c.d.) automática	149
Control de freno	164
CANopen: Dirección del variador	176
Recuperación automática (captura automática de una carga en rotación en rampa)	174
Canales de control y referencia	130
Conmutación de canal de control	142
Límite de corriente	122
Inyección de --- (c.d.) a través de una entrada lógica	147
Adaptación de la rampa de desaceleración	146
Protección térmica del variador	107
Ventilación del variador	107
Parada rápida a través de la entrada lógica	147
Rearranque con captura automática (captura automática de una carga en rotación en rampa)	174
Modo forzado local	177
Parada rápida a través de una entrada lógica	148
Niveles de acceso de las funciones	140
Funcionamiento de marcha paso a paso	154
Gestión del interruptor de límite	170
Modbus: Dirección del variador	176
Autoajuste del control del motor	125
Conmutación de motores	168
Protección térmica del motor	108
Protección térmica del motor – corriente térmica máx.	120
Regulador PI	158
Velocidades preseleccionadas	151
Conmutación de rampas	146
Rampas	145
Conmutación de referencias	141
Relé R1	128
Relé R2	128
Restablecimiento de falla de corriente	173
Retorno a los ajustes de fábrica / restauración de la configuración	126
Almacenamiento de las configuraciones	126
Selección del tipo de razón tensión / frecuencia	125
Frecuencia de salto	122
Modos de paro	147
Entradas sumadoras	150
Conmutación para el segundo límite de corriente	167
Frecuencia de conmutación	123

SECTION 1: INTRODUCTION

Gamme des produits	195
À propos de ce document	195
Catégories de dangers et symboles spéciaux	196
Assistance aux produits	196
Présentation de la mise en service	197
Recommandations préliminaires	198
Précautions	198
Démarrage à la mise sous tension	199
Mise sous tension après une remise à zéro de défaut manuelle ou d'une commande d'arrêt	199
Essai sur un moteur de faible puissance ou sans moteur	199
Utilisation de moteurs en parallèle	199
Fonctionnement sur un système à neutre impédant	199
Recommandations de programmation	199
Réglages d'usine	200
Protection thermique du variateur	201
Ventilation	201
Protection thermique du moteur	202

SECTION 2: PROGRAMMATION

Terminal d'exploitation du variateur	204
Variateurs de vitesse ATV31.....	204
Variateurs de vitesse ATV31.....A	204
Fonctions des touches	205
nSt : Arrêt roue libre	205
Terminal d'exploitation à distance	206
Enregistrement et chargement des configurations	206
Accès aux menus	207
Accès aux paramètres	208
Paramètre bFr	208
Compatibilité des fonctions	209
Fonctions des applications des entrées logiques et analogiques	210

SECTION 3: MENUS

Menu Réglages SEt-	213
Menu Entraînement drC-	217
Menu Entrées / Sorties I-O-	221
Menu Commande CtL-	224
Canaux de contrôle	224
Paramètre LAC	225
Paramètre LAC = L1 ou L2	226
Paramètre LAC = L3	227
Canal de référence pour LAC = L1 ou	229
Canal de contrôle pour LAC = L1 ou L2	230
Canal de référence pour LAC = L3	231
Canal de contrôle pour LAC = L3 :	
CHCF = SIM, référence et contrôle combinés	232
Canal de contrôle pour LAC = L3 :	
CHCF = SEP, mode mélangé (référence et contrôle séparés)	233
Menu Fonctions des applications FUN-	238
Entrées sommatrices	244
Vitesses présélectionnées	245
Plus vite / moins vite	249
Régulateur PI	252
Fonctionnement manuel-automatique avec régulateur PI	254
Commande de frein	258
Gestion des interrupteurs de fin de course	264
Menu Défauts FLt-	266
Menu Communication COM-	270
Menu Surveillance SUP-	272

SECTION 4: ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

Précautions	275
Entretien de routine	275
Affichage des défauts	275
Non démarrage du variateur sans affichage de défauts	275
Effacement des défauts	276
Défauts qui ne peuvent pas être automatiquement remis à zéro	277
Défauts qui peuvent être automatiquement remis à zéro	278
Défauts qui se remettent à zéro lorsque le défaut est effacé	279
Tableaux de réglage de la configuration	279
Numéro d'identification du client et du variateur	280
Paramètres de réglage 1er niveau	280
Menu réglages	280
Menu entraînement	281
Menu entrées / sorties	281
Menu commande	281
Menu fonctions des applications	282
Menu fonctions des applications (suite)	283
Menu défauts	284
Menu communication	284
Index des codes de paramètres	285
Index des fonctions	286

SECTION 1 : INTRODUCTION

GAMME DES PRODUITS

La famille Altivar 31 (ATV31) de variateurs de vitesse ca à fréquence réglable est utilisée pour la commande des moteurs asynchrones triphasés. Leur puissance varie de :

- 0,18 à 2,2 kW (0,25 à 3 HP), 208/230/240 V, entrée monophasée
- 0,18 à 15 kW (0,25 à 20 HP), 208/230/240 V, entrée triphasée
- 0,37 à 15 kW (0,5 à 20 HP), 400/460/480 V, entrée triphasée
- 0,75 à 15 kW (1 à 20 HP), 525/575/600 V, entrée triphasée

Certains variateurs de vitesse ATV31 sont disponibles avec un potentiomètre de référence, un bouton de mise en marche et un bouton d'arrêt/réinitialisation. Ces variateurs sont appelés variateurs ATV31.....A tout au long de ce manuel. Le symbole « • » dans le numéro de catalogue indique la partie du numéro qui varie en fonction de la valeur nominale.

À PROPOS DE CE DOCUMENT

Ce bulletin contient les directives de programmation des Variateurs de vitesse ATV31. La documentation suivante est également fournie avec le variateur :

- *Guide d'installation, Altivar 31*, VVDED303041US
- *Guide de mise en service, Altivar 31*, VVDED303043US

Consulter le *Guide d'installation de l'ATV31* pour connaître les directives de réception, d'inspection, de montage, d'installation et de câblage. Consulter le *Guide de mise en service de l'ATV31* pour connaître les directives de mise en service du variateur de vitesse avec la configuration de l'usine.

Se reporter à l'index des codes de paramètres et à l'index des fonctions aux pages 285 et 286 pour obtenir l'index alphabétique des codes et fonctions dont il est question dans ce manuel.




REMARQUE : Tout au long de ces directives et sur la terminal d'exploitation du variateur, un tiret paraît après les codes des menus et sousmenus pour les différencier des codes des paramètres. Par exemple, SEt- est un menu, mais ACC est un paramètre.

CATÉGORIES DE DANGERS ET SYMBOLES SPÉCIAUX

Les symboles et messages spéciaux ci-après peuvent paraître dans ce manuel ou sur le matériel afin de prévenir des risques éventuels.

Un symbole en forme d'éclair ou de personnage ANSI dans une étiquette de sécurité « Danger » ou « Avertissement » placée sur le matériel indique un danger électrique qui entraînera des blessures si les directives ne sont pas respectées.

Un symbole en forme de point d'exclamation dans un message de sécurité de ce manuel indique des risques éventuels de blessures. Obéir à tous les messages de sécurité présentés par ce symbole afin d'éviter des blessures possibles ou mortelles.

Symbole	Nom
	Éclair
	Personnage ANSI
	Point d'exclamation

DANGER

DANGER indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée **entraînera** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des blessures mineures ou modérées.

ATTENTION

ATTENTION, utilisé sans le symbole d'alerte de sécurité, indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, **peut entraîner** des dommages matériels.

ASSISTANCE AUX PRODUITS

Pour obtenir de l'aide et de l'assistance, contacter le groupe support technique pour les variateurs de vitesse (Drives Product Support Group). Ce groupe est disponible durant les heures d'affaires normales. Les techniciens du groupe peuvent travailler par téléphone pour diagnostiquer des problèmes concernant une application ou un produit et conseiller l'action correcte à entreprendre.

Téléphone (É.-U) 1-800-387-8247
 E-mail Canadian.pss@squared.com
 Télécopie 1-800-661-6699

PRÉSENTATION DE LA MISE EN SERVICE

La procédure suivante est une présentation des points minimums nécessaires pour mettre un variateur de vitesse ATV31 en service. Consulter le *Guide d'installation de l'ATV31* pour ce qui concerne les points de montage, de câblage et de mesure de tension du bus. Se reporter aux sections appropriées de ce manuel pour connaître les points de programmation.

1. Installer le variateur de vitesse. Consulter le *Guide d'installation de l'ATV31*.
2. Effectuer les raccordements suivants au variateur de vitesse. Consulter le *Guide d'installation de l'ATV31*.
 - Raccorder les conducteurs de m.à.l.t.
 - Raccorder l'alimentation de réseau. S'assurer que l'alimentation est dans la gamme de tension du variateur de vitesse.
 - Raccorder le moteur. S'assurer que sa valeur nominale correspond à la tension du variateur de vitesse.
3. Mettre le variateur de vitesse sous tension, mais ne pas donner une commande de marche.
4. Configurer bFr (fréquence nominale du moteur), si elle est différente de 50 Hz. bFr apparaît sur l'afficheur lors de la première mise sous tension du variateur de vitesse. On peut y accéder dans le menu drC- (page 217) à tout moment.
5. Configurer les paramètres dans le menu drC- si la configuration de l'usine ne convient pas. Se reporter à la page 200 pour obtenir les réglages de l'usine.
6. Configurer les paramètres dans les menus I-O-, CtL- et FU- si la configuration de l'usine ne convient pas. Se reporter à la page 200 pour obtenir les réglages de l'usine.
7. Configurer les paramètres suivants dans le menu SEt- (pages 213 à 217) :
 - ACC (accélération) et dEC (décélération)
 - LSP (petite vitesse lorsque la référence est zéro) et HSP (grande vitesse lorsque la référence est au maximum)
 - ItH (protection thermique du moteur)
8. Mettre le variateur de vitesse hors tension et suivre la procédure de mesure de tension du bus dans le *Guide d'installation de l'ATV31*. Raccorder ensuite la câblage de contrôle aux entrées logiques et analogiques.
9. Mettre le variateur de vitesse sous tension, puis exécuter une commande de marche par l'intermédiaire de l'entrée logique (consulter le *Guide de mise en service de l'ATV31*).
10. Régler la référence de vitesse.

RECOMMANDATIONS PRÉLIMINAIRES

Précautions

Avant de mettre sous tension et de configurer le variateur, lire et observer les mesures de sécurité suivantes.

⚠ DANGER

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL

- Avant de mettre sous tension et de configurer le variateur de vitesse, assurez-vous que les entrées logiques sont désactivées (contact ouvert) afin d'éviter tout démarrage inattendu.
- À la sortie des menus de configuration, une entrée affectée à une commande de marche peut entraîner immédiatement le démarrage du moteur.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTRÔLE

- Le concepteur des schémas de contrôle doit tenir compte les problèmes potentiels dans les cheminements de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, fournir un moyen d'obtenir un état sécuritaire pendant et après la déféctuosité d'une cheminement.
- Des exemples de fonctions de commande critiques sont l'arrêt de secours et l'arrêt sur surcourse.
- Des cheminements de commande séparés ou redondants doivent être fournis pour les fonctions de commande critiques.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

ATTENTION

APPAREIL ENDOMMAGÉ

N'installez pas et ne faites pas fonctionner le variateur de vitesse s'il semble être endommagé.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des dommages matériels.

Démarrage à la mise sous tension

En cas de démarrage du variateur de vitesse à la mise sous tension, s'assurer que tCt n'est pas réglé à trn (voir page 221) et limiter les opérations du contacteur de ligne à moins d'une fois par minute pour éviter une **défaillance prématurée des condensateurs du filtre et des résistances de précharge**. La méthode de contrôle recommandée est à travers les entrées LI1 à LI6. La mémoire d'état thermique du moteur se remet à zéro après la mise hors tension du variateur de vitesse.

Mise sous tension après une remise à zéro de défaut manuelle ou d'une commande d'arrêt

Si le paramètre tCt est réglé au réglage d'usine (trn), lorsque le variateur de vitesse est mis sous tension après une réinitialisation manuelle sur défaut ou une commande d'arrêt, les commandes de marche avant, marche arrière et arrêt par injection de courant continu doivent être réinitialisées pour que le variateur de vitesse puisse démarrer. Si elles ne sont pas réinitialisées, le variateur de vitesse affichera nSt et ne démarrera pas. Si la fonction de redémarrage automatique est configurée (paramètre Atr dans le menu FLt, voir la page 267), la réinitialisation n'est pas nécessaire.

Essai sur un moteur de faible puissance ou sans moteur

Avec la configuration d'usine, la détection de coupure phase moteur (OPL) est active. Pour tester le variateur de vitesse sans moteur connecté ou avec un moteur qui a une puissance nominale beaucoup plus petite que celle du variateur de vitesse, désactiver la détection de coupure phase moteur et configurer la loi tension/fréquence (UFt) à L, couple constant (voir la 219). La protection thermique du moteur n'est pas assurée par le variateur si le courant moteur est inférieur à 0,2 fois le courant nominal du variateur.

Utilisation de moteurs en parallèle

Lors de l'utilisation de moteurs en parallèle, configurer la loi tension/fréquence (UFt) à L (couple constant) et fournir un autre moyen de protection thermique sur chaque moteur. Le variateur de vitesse ne peut pas fournir de protection thermique adéquate pour chaque moteur.

Fonctionnement sur un système à neutre impédant

Lors de l'utilisation du variateur de vitesse sur un système avec un neutre isolé ou impédant mise à la terre, utiliser un contrôleur permanent d'isolement compatible avec des charges non linéaires.

Les variateurs de vitesse ATV31•••••M2¹ et N4 possèdent des filtres contre les interférences des radiofréquences (RFI) intégrés munis de condensateurs reliés à la terre. Ces filtres peuvent être déconnectés de la terre lorsqu'on utilise le variateur de vitesse sur un système à neutre impédant afin d'augmenter la vie utile de ces condensateurs. Consulter le *Guide d'installation de l'ATV31* pour plus d'informations.

Recommandations de programmation

Se reporter à « Présentation de la mise en service » à la page 197 pour obtenir les points de programmation minimums nécessaires pour mettre le variateur de vitesse en service.

Utiliser les tableaux de réglages de la configuration commençant à la page 280 pour préparer et enregistrer la configuration du variateur avant de programmer le variateur de vitesse. Il est toujours possible de **retourner aux réglages de l'usine** en réglant le paramètre FCS à InI dans les menus drC-, I-O-, CtL- ou FUn-. Voir les pages 220, 223, 237 et 265.

Lors de la première mise en service du variateur de vitesse ATV31 pour un système de 60 Hz, effectuer un retour des paramètres aux réglages de l'usine. Prendre soin de régler bFr à 60 Hz.

Il est recommandé d'utiliser la fonction d'auto-réglage pour optimiser la précision et la performance du variateur de vitesse. L'auto-réglage mesure la résistance du stator du moteur afin d'optimiser les algorithmes de contrôle. Voir la page 219.

¹ Tout au long de ces directives, le symbole « • » dans le numéro de catalogue indique la partie du numéro qui varie en fonction de la valeur nominale du variateur.

RÉGLAGES D'USINE

Le variateur de vitesse ATV31 est livré prêt à utiliser dans la plupart des applications, avec les réglages d'usine indiqués dans le tableau 1.

Tableau 1 : Réglages d'usine

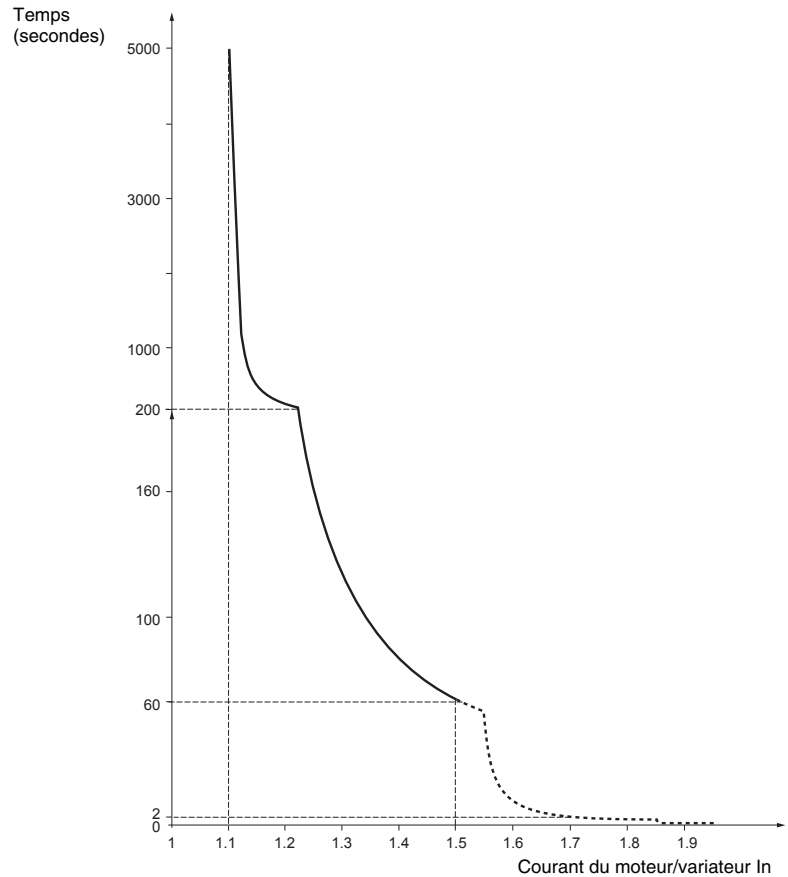
Fonction	Code	Réglage d'usine
Afficheur	—	r d y avec moteur arrêté, fréquence moteur (par exemple, 50 Hz) avec moteur en marche
Fréquence moteur	bFr	50 Hz
Type de la loi tension / fréquence	UFt	n : contrôle vectoriel de flux sans capteur pour applications à couple constant
Mode d'arrêt normal	Stt	5 E n : arrêt normal sur rampe de décélération
Mode d'arrêt en cas de défaut	EPL	y E 5 : arrêt roue libre
Rampes linéaires	ACC, dEC	3 secondes
Petite vitesse	LSP	0 Hz
Grande vitesse	HSP	50 Hz
Gain de la boucle de fréquence	FLG, StA	Standard
Courant thermique du moteur	lth	Courant nominal du moteur (la valeur dépend de la valeur nominale du variateur)
Freinage par injection de courant continu	SdC	0,7 x le courant nominal du variateur, pendant 0,5 s
Adaptation de la rampe de décélération	brA	y E 5 : adaptation automatique de la rampe de décélération en cas de surtension sur le freinage
Redémarrage automatique	Atr	n 0 : pas de redémarrage automatique après un défaut
Fréquence de découpage	SFr	4 kHz
Entrées logiques	LI1, LI2	Contrôle de détection à transition à 2 fils : LI1 = marche avant, LI2 = marche arrière. Non affectées sur les variateurs de vitesse ATV31.....A ¹
	LI3, LI4	4 vitesses présélectionnées vitesse 1 = référence de vitesse ou LSP (voir la page 214) vitesse 2 = 10 Hz vitesse 3 = 15 Hz vitesse 4 = 20 Hz
	LI5, LI6	Non affectées
Entrées analogiques	AI1	Référence de vitesse 0 à 10 V Non affectée sur les variateurs de vitesse ATV31.....A ¹ .
	AI2	Entrée de référence des vitesses additionnées 0 ±10 V
	AI3	4 à 20 mA, non affectée
Relais	R1	Le contact s'ouvre en cas de défaut ou si le variateur de vitesse est mis hors tension.
	R2	Non affecté
Sortie analogique	AOC	0 à 20 mA, non affectée

¹ Les variateurs de vitesse de la gamme ATV31.....A possèdent un potentiomètre de référence, un bouton de marche et un bouton d'arrêt/réinitialisation. Ils sont réglés à l'usine pour un contrôle local à l'aide du bouton de marche, du bouton d'arrêt/réinitialisation et du potentiomètre de référence actifs. Les entrées logiques LI1 et LI2 et l'entrée analogique AI1 sont inactives (non affectées).

PROTECTION THERMIQUE DU VARIATEUR

La protection thermique du variateur de vitesse est obtenue avec une résistance de contrôle thermique passif (CTP) sur le dissipateur de chaleur ou le module d'alimentation. En cas de surintensité, le variateur de vitesse se déclenche afin de se protéger lui-même contre les surcharges. Points de déclenchement typiques :

- Courant moteur égal à 185 % du courant nominal du variateur de vitesse pendant 2 secondes
- Courant moteur égal à 150 % du courant nominal du variateur de vitesse pendant 60 secondes



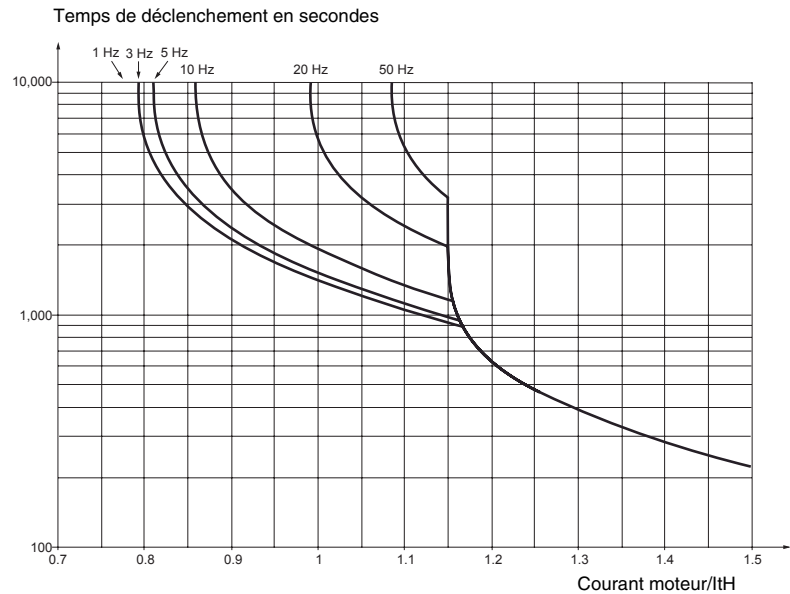
Ventilation

Le ventilateur démarre quand le variateur de vitesse est mis sous tension, mais il s'arrête au bout de 10 secondes si une commande de marche n'est pas reçue. Le ventilateur démarre automatiquement quand le variateur de vitesse reçoit une commande de marche et la référence de vitesse. Il s'arrête quelques secondes après quand la vitesse du moteur passe en dessous de 0,2 Hz et que le freinage par injection est achevé.

PROTECTION THERMIQUE DU MOTEUR

La protection thermique du moteur est obtenue par calcul permanent de l'énergie thermique I^2t . La protection est disponible pour les moteurs auto-ventilés.

REMARQUE : La mémoire d'état thermique du moteur se remet à zéro quand l'alimentation du réseau est coupée.



ATTENTION

PROTECTION THERMIQUE INADÉQUATE DU MOTEUR

L'utilisation d'une protection externe contre les surcharges est requise dans les conditions suivantes :

- Démarrage direct du réseau
- Fonctionnement de plusieurs moteurs
- Fonctionnement de moteurs dont la puissance nominale est inférieure à 0,2 fois le courant nominal du variateur
- Commutation des moteurs à la sortie du variateur

Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des dommages matériels.

Se reporter à « Recommandations préliminaires » aux pages 198 et 199 pour obtenir davantage d'informations sur la protection externe contre les surcharges du moteur.

SECTION 2 : PROGRAMMATION

⚠ DANGER

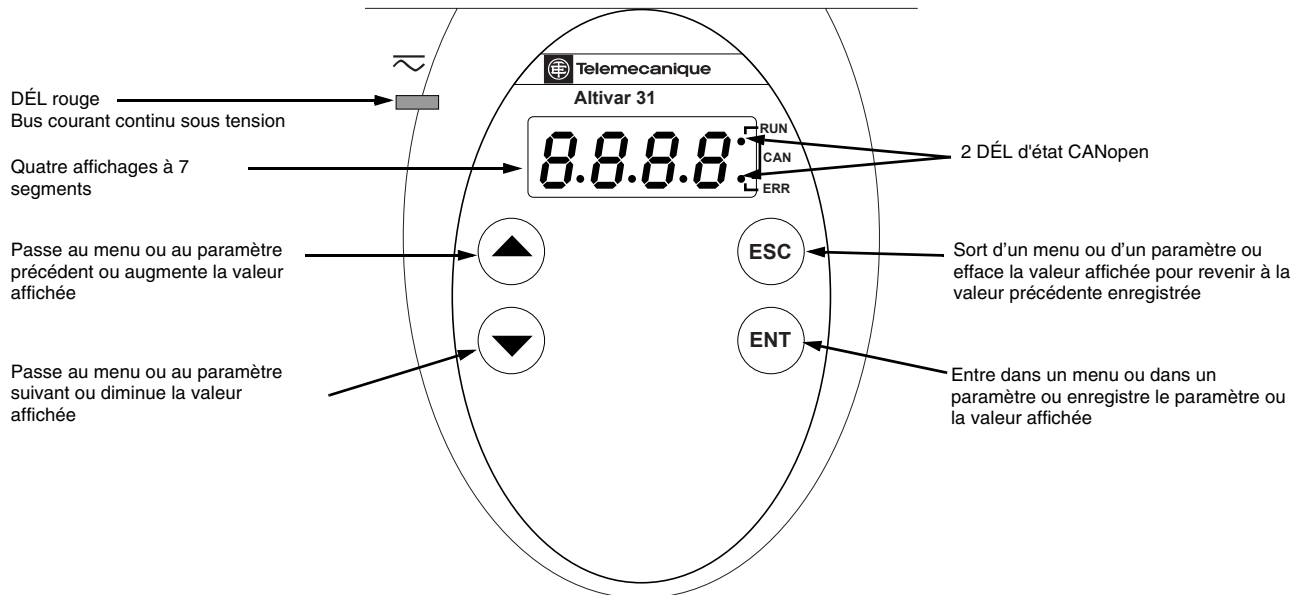
UTILISATEUR NON QUALIFIÉ

- Seul le personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- L'application de ce produit nécessite de l'expérience en conception et programmation de systèmes de contrôle. Seules les personnes possédant ce type d'expérience devraient être autorisées à programmer, installer, modifier et utiliser ce produit.
- Les personnes qualifiées pour effectuer des diagnostics ou un dépannage qui exigent la mise sous tension de conducteurs électriques doivent se conformer à la norme NFPA 70 E sur les exigences de sécurité électrique pour le lieu de travail des employés et aux normes OSHA relatives à l'électricité, 29 CFR partie 1910 sous-partie S.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

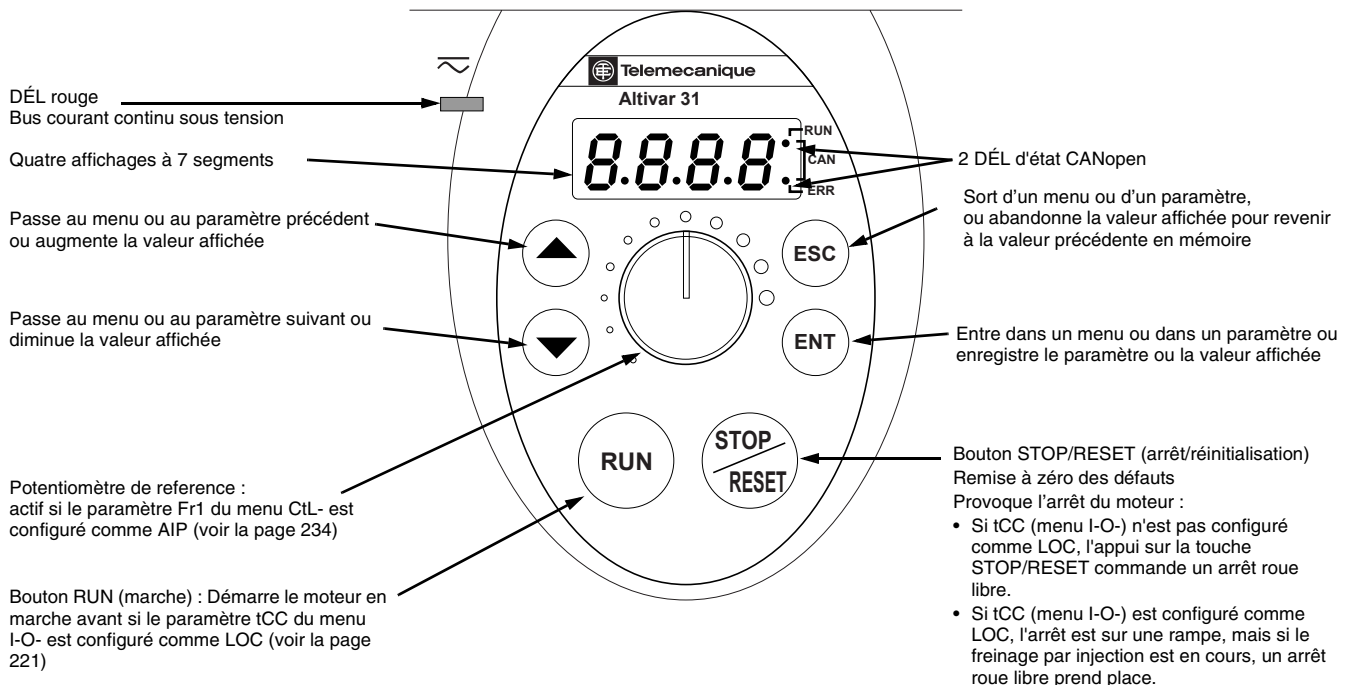
TERMINAL D'EXPLOITATION DU VARIATEUR

Variateurs de vitesse ATV31.....



Variateurs de vitesse ATV31.....A

Les variateurs de vitesse ATV31.....A possèdent un potentiomètre de référence, un bouton de marche et un bouton d'arrêt/réinitialisation.



Fonctions des touches

- Appuyer et maintenir la pression (pendant plus de 2 secondes) sur la touche ▲ ou ▼ pour parcourir les données rapidement.
- L'action sur ▲ ou ▼ n'enregistre pas le choix.
- Pour enregistrer la sélection, appuyer sur ENT. L'affichage clignote lorsqu'une valeur est enregistrée.

L'affichage normal en l'absence de défaut et de commande de marche montre :

- La valeur de l'un des paramètres de surveillance (voir la page 272). L'affichage par défaut est la fréquence du moteur, par exemple 43.0. En mode de limitation de courant, l'affichage clignote.
- Init : Séquence d'initialisation
- rdY : Variateur prêt
- dcb : Freinage par injection courant continu en cours
- nSt : Arrêt roue libre. Voir la section suivante.
- FSt : Arrêt rapide
- tUn : Auto-réglage en cours

En présence d'un défaut, l'affichage clignote.

nSt : Arrêt roue libre

Si le code nSt paraît sur l'afficheur, l'une des conditions suivantes est indiquée :

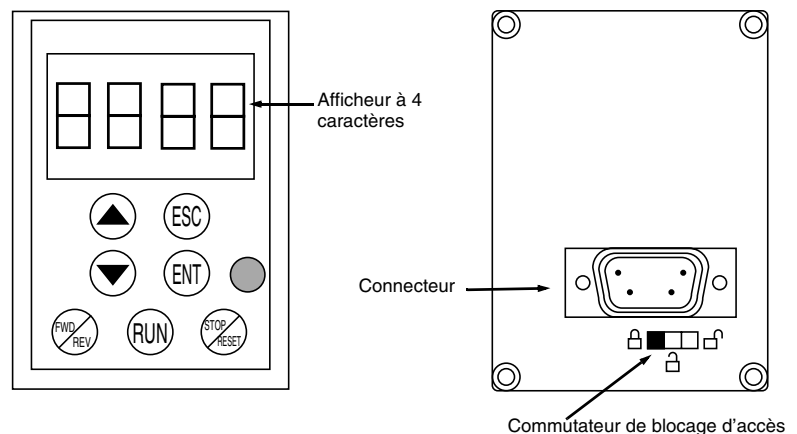
1. Avec la configuration d'usine, lorsque le variateur de vitesse est mis sous tension après une réinitialisation manuelle sur défaut ou une commande d'arrêt, les commandes de marche avant, marche arrière et arrêt par injection de courant continu doivent être réinitialisées pour que le variateur de vitesse puisse démarrer. Si elles ne sont pas réinitialisées, le variateur de vitesse affichera nSt et ne démarrera pas. Si la fonction de redémarrage automatique est configurée, la réinitialisation n'est pas nécessaire.
2. Si le canal de référence ou le canal de contrôle est affecté à Modbus ou CANopen (voir page 224), le variateur de vitesse affiche nSt à la mise sous tension et reste à l'arrêt jusqu'à ce que le bus de communication envoie une commande.
3. Si une commande de marche avant ou arrière est présente lorsque le variateur est mis sous tension et que ce dernier est configuré pour un contrôle à 3 ou 2 fils avec la transition « trn » (voir la page 221), le variateur affichera nSt et ne fonctionnera pas avant que la commande de marche ne soit mise hors et sous tension et qu'une référence de vitesse valable ne soit donnée.



TERMINAL D'EXPLOITATION À DISTANCE

Le terminal d'exploitation à distance optionnel est une unité de contrôle locale qui peut être montée sur la porte d'une armoire. Il est muni d'un câble avec des connecteurs pour le raccordement à la liaison série du variateur (se reporter au manuel fourni avec le terminal d'exploitation). Le terminal d'exploitation à distance possède les mêmes boutons d'affichage et de programmation que le variateur de vitesse, avec en plus un commutateur pour bloquer l'accès au menu et trois boutons pour commander le variateur de vitesse :

- FWD/REV commande le sens de rotation.
- RUN commande la mise en marche du moteur.
- STOP/RESET commande l'arrêt du moteur ou la remise à zéro d'un défaut. Le fait d'appuyer une fois sur le bouton STOP/RESET arrête le moteur; un deuxième appui arrête le freinage par injection de courant continu s'il est configuré.

Pour que le terminal d'exploitation soit actif, le paramètre tbr dans le menu COM- doit rester au réglage de l'usine, 19.2 (19 200 bps, voir la page 270).



- Positions :  les paramètres de réglage et de surveillance sont accessibles (menus SET- et SUP-)
- Position :  il est possible d'accéder à tous les menus

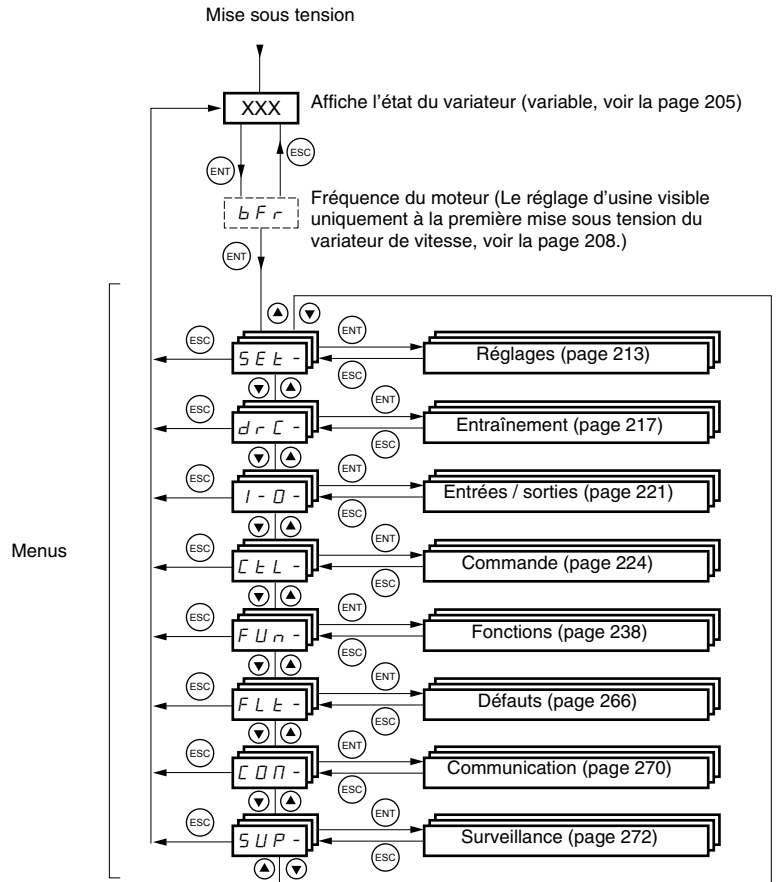
REMARQUE : La protection par mot de passe a priorité sur le commutateur de blocage d'accès. Voir la page 274.

Mettre le commutateur de blocage d'accès en position verrouillée empêche aussi d'accéder aux réglages du variateur à l'aide du terminal d'exploitation du variateur de vitesse. **Lorsque le terminal d'exploitation à distance est déconnecté, si le commutateur de blocage d'accès se trouve en position verrouillée, le terminal d'exploitation du variateur est également verrouillé.**

Enregistrement et chargement des configurations

Jusqu'à quatre configurations complètes peuvent être enregistrées dans le terminal d'exploitation à distance et transférées dans d'autres variateurs de vitesse de la même valeur nominale. Quatre opérations différentes pour le même dispositif peuvent être également enregistrées sur le terminal. Voir les paramètres SCS et FCS dans les menus drC-, I-O-, CtL- ou FU-. Voir aux pages 220, 223, 237 et 265.

ACCÈS AUX MENUS



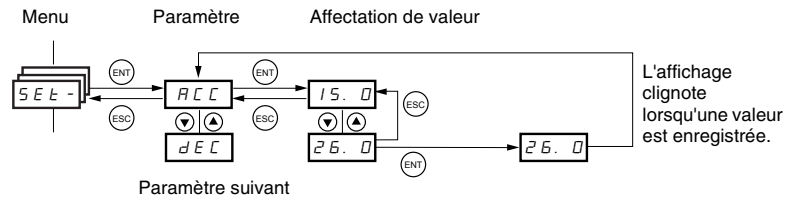
Pour faciliter les choses, il peut être accédé à certains paramètres dans plusieurs menus. Par exemple, le retour aux réglages de l'usine (FCS) et l'enregistrement de la configuration (SCS) sont disponibles dans plusieurs menus.

REMARQUE : Tout au long de ce guide, un tiret paraît après les codes des menus pour les différencier des codes des paramètres. Par exemple, SEt- est un menu, mais ACC est un paramètre.

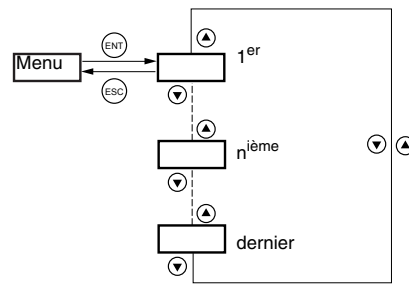
FRANÇAIS

ACCÈS AUX PARAMÈTRES

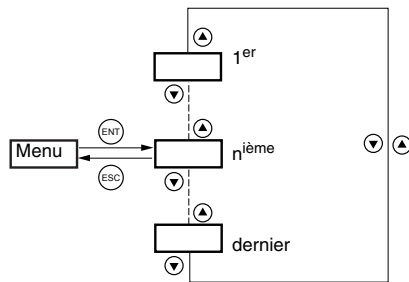
La figure ci-après illustre comment accéder aux paramètres et affecter leurs valeurs. Pour enregistrer la valeur d'un paramètre, appuyer sur **ENT**. L'affichage clignote lorsqu'une valeur est enregistrée.



Tous les menus sont « déroulants ». C'est à dire qu'après le dernier paramètre, si on continue d'appuyer sur ▼ on accède au premier paramètre. Au premier paramètre de la liste, appuyer sur la touche ▲ pour sauter au dernier paramètre.



Si un paramètre a été modifié dans un menu et en cas de retour à ce menu sans accéder à un autre menu pendant ce temps-là, le système mène l'utilisateur directement au paramètre modifié en dernier. Voir l'illustration ci-dessous. En cas d'accès à un autre menu ou de redémarrage du variateur de vitesse depuis la modification, l'utilisateur est mené au premier paramètre du menu. Voir l'illustration ci-dessus.



Paramètre bFr

La fréquence moteur, bFr, ne peut être modifiée que lorsque le variateur de vitesse est arrêté et en l'absence de toute commande de marche.

Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
bFr	Fréquence moteur Ce paramètre n'est affiché ici que lors de la première mise sous tension du variateur de vitesse. bFr peut être modifié à tout moment dans le menu drC-. La modification de ce paramètre modifie également la valeur des paramètres suivants : HSP (page 214), Ftd (page 217), FrS (page 218) et tFr (page 220).	50 ou 60 Hz	50 Hz

COMPATIBILITÉ DES FONCTIONS

Redémarrage automatique, reprise à la volée et marche arrière ne sont disponibles que comme décrit ci-après :

- Le redémarrage automatique est uniquement disponible avec une contrôle à 2 fils (tCC = 2C et tCt = LEL ou PFO, voir la page 221).
- La reprise à la volée est uniquement disponible avec une contrôle à 2 fils (tCC = 2C et tCt = LEL ou PFO, voir la page 221). Elle est désactivée si le freinage par injection de courant continu automatique est configurée comme courant continu (AdC = Ct, voir la page 243).
- La marche arrière est uniquement disponible sur les variateurs de vitesse ATV31.....A si un contrôle local est actif (tCC = LOC, voir la page 221).

Le choix des fonctions de l'application est limité par le nombre d'E/S disponibles et par le fait que certaines fonctions sont incompatibles l'une avec l'autre comme illustré dans la figure ci-dessous. Les fonctions qui ne sont pas indiquées dans la figure sont complètement compatibles. S'il existe une incompatibilité entre des fonctions, la première fonction configurée empêchera les autres d'être configurées.

	Entrées sommatriques	+/- Vite ¹	Gestion des interrupteurs de fin de course	Vitesses présélectionnées	Régulateur PI	Marche pas à pas	Séquence de freinage	Arrêt par injection de courant continu	Arrêt rapide	Arrêt roue libre
Entrées sommatriques		●		↑	●	↑				
+/- vite ¹	●			●	●	●				
Gestion des interrupteurs de fin de course					●					
Vitesses présélectionnées	←	●			●	↑				
Régulateur PI	●	●	●	●		●	●			
Marche pas à pas	←	●		←	●		●			
Séquence de freinage					●	●		●		
Arrêt par injection de courant continu							●			↑
Arrêt rapide										↑
Arrêt roue libre								←	←	

¹ Exclusion d'une application spéciale avec le canal de référence Fr2 (voir aux pages 229 et 231).

● Fonctions incompatibles □ Fonctions compatibles ■ Non applicable

← ↑ Fonctions qui ne peuvent pas être actives en même temps. La fonction indiquée par la flèche est prioritaire sur l'autre.

Les fonctions d'arrêt sont prioritaires sur les commandes de marche. Les références de vitesse par commande logique sont prioritaires sur les références analogiques.

FRANÇAIS

FONCTIONS DES APPLICATIONS DES ENTRÉES LOGIQUES ET ANALOGIQUES

Les tableaux 2 à 5 indiquent les fonctions qui peuvent être affectées aux entrées logiques et analogiques et leurs affectations d'usine. Une seule entrée peut activer plusieurs fonctions en même temps. Par exemple, la marche arrière et une deuxième rampe peuvent être affectées à une entrée. Quand plus d'une fonction est affectée à une entrée, s'assurer que les fonctions sont compatibles. Utiliser les sous-menus LIA- et AIA- du menu SUP- (voir la page 274) pour afficher les fonctions affectées aux entrées et vérifier leur compatibilité.

Tableau 2 : Entrées logiques

Fonction	Code	Voir la page :	Réglage d'usine	
			ATV31*****	ATV31*****A
Non affectée	—	—	LI5-LI6	LI1-LI2 LI5-LI6
Marche avant	—	—	LI1	
2 vitesses présélectionnées	<i>P S 2</i>	246	LI3	LI3
4 vitesses présélectionnées	<i>P S 4</i>	246	LI4	LI4
8 vitesses présélectionnées	<i>P S 8</i>	246	—	—
16 vitesses présélectionnées	<i>P S 16</i>	247	—	—
2 références PI présélectionnées	<i>P r 2</i>	256	—	—
4 références PI présélectionnées	<i>P r 4</i>	256	—	—
+ vite	<i>U S P</i>	251	—	—
- vite	<i>d S P</i>	251	—	—
Marche pas à pas	<i>J O G</i>	248	—	—
Commutation des rampes	<i>r P S</i>	240	—	—
Commutation 2 ^{ème} limitation de courant	<i>L C 2</i>	261	—	—
Arrêt rapide par entrée logique	<i>F S t</i>	241	—	—
Injection de courant continu par entrée logique	<i>d C I</i>	241	—	—
Arrêt roue libre par entrée logique	<i>n S t</i>	242	—	—
Marche arrière	<i>r r S</i>	221	LI2	—
Défaut externe	<i>E t F</i>	268	—	—
RAZ (réarmement des défauts)	<i>r S F</i>	267	—	—
Forçage local	<i>F L D</i>	271	—	—
Commutation de référence	<i>r F C</i>	235	—	—
Commutation canal de contrôle	<i>C C S</i>	236	—	—
Commutation moteur	<i>C H P</i>	262	—	—
Limitation sens avant (interrupteur de fin de course)	<i>L R F</i>	264	—	—
Limitation sens arrière (interrupteur de fin de course)	<i>L R r</i>	264	—	—
Inhibition des défauts	<i>I n H</i>	269	—	—

Tableau 3 : Entrées analogiques

Fonction	Code	Voir la page :	Réglage d'usine	
			ATV31*****	ATV31*****A
Non affectée	—	—	AI3	AI1 - AI3
Référence 1	<i>F r 1</i>	234	AI1	AIP (potentiomètre)
Référence 2	<i>F r 2</i>	234		—
Entrée sommatrice 2	<i>S R 2</i>	244	AI2	AI2
Entrée sommatrice 3	<i>S R 3</i>	244	—	—
Retour du régulateur PI	<i>P I F</i>	256	—	—

Tableau 4 : Sorties analogiques et logiques

Fonction	Code	Voir la page :	Réglage d'usine
Non affectée	—	—	AOC/AOV
Courant du moteur	<i>0 C r</i>	222	—
Fréquence moteur	<i>r F r</i>	222	—
Couple moteur	<i>0 L 0</i>	222	—
Puissance délivrée par le variateur	<i>0 P r</i>	222	—
Défaut du variateur (information logique)	<i>F L t</i>	222	—
Variateur en marche (information logique)	<i>r U n</i>	222	—
Seuil de fréquence atteint (information logique)	<i>F t A</i>	222	—
Grande vitesse (HSP) atteinte (information logique)	<i>F L A</i>	222	—
Seuil de courant atteint (information logique)	<i>C t A</i>	222	—
Référence de fréquence atteinte (information logique)	<i>S r A</i>	222	—
Seuil thermique moteur atteint (information logique)	<i>t S A</i>	222	—
Séquence de freinage (information logique)	<i>b L C</i>	222	—

Tableau 5 : Relais

Fonction	Code	Voir la page :	Réglage d'usine
Non affectée	—	—	R2
Défaut du variateur	<i>F L t</i>	222	R1
Variateur en marche	<i>r U n</i>	222	—
Seuil de fréquence atteint	<i>F t A</i>	222	—
Grande vitesse (HSP) atteinte	<i>F L A</i>	222	—
Seuil de courant atteint	<i>C t A</i>	222	—
Référence de fréquence atteinte	<i>S r A</i>	222	—
Seuil thermique moteur atteint	<i>t S A</i>	222	—
Séquence de freinage	<i>b L C</i>	222	—

SECTION 3 : MENUS

⚠ DANGER

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL

Assurez-vous que les modifications apportées aux réglages de fonctionnement ne présentent aucun danger, en particulier lorsque vous effectuez des réglages pendant que le variateur de vitesse entraîne le moteur.

Si cette précaution n'est pas respectée, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

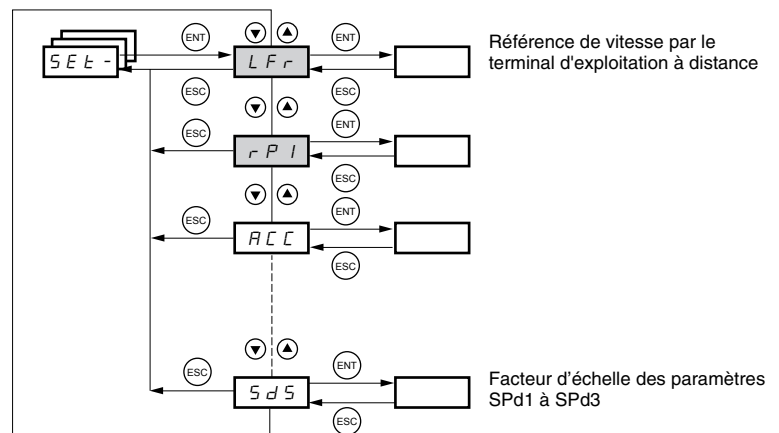
ATTENTION

SURCHAUFFE MOTEUR

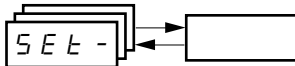
- Ce variateur de vitesse n'offre pas de protection thermique directe pour le moteur.
- L'emploi d'une sonde thermique dans le moteur peut être nécessaire pour le protéger dans toutes conditions de vitesse ou de charge.
- Consultez le fabricant du moteur pour connaître les possibilités thermiques du moteur lorsqu'il est utilisé au-dessus de la limite de vitesse désirable.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

MENU RÉGLAGES SET-



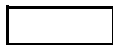
Les paramètres dans le menu SET- sont modifiables avec le variateur en marche ou à l'arrêt. Toutefois, il est recommandé d'effectuer les modifications aux réglages avec le variateur de vitesse à l'arrêt.



Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
LFr ¹	Référence de vitesse par le terminal d'exploitation à distance.	0 à HSP	
	Ce paramètre apparaît si LCC = YES (page 236) ou si Fr1/Fr2 = LCC (page 234) et si le terminal d'exploitation à distance est connecté. Dans ce cas, LFr est accessible aussi par le terminal d'exploitation du variateur. LFr est remise à 0 à la mise hors tension du variateur.		
rP ¹	Référence interne du régulateur PI	Voir la page 252.	0,0 à 100 % 0
ACC	Temps de rampe d'accélération	0,1 à 999,9 s	3 s
	Défini comme le temps nécessaire pour que le moteur passe de 0 Hz à FrS (fréquence nominale, voir la page 218).		
AC2	2 ^{ème} temps de la rampe d'accélération	Voir la page 240.	0,1 à 999,9 s 5 s
DE2	2 ^{ème} temps de la rampe de décélération	Voir la page 240.	0,1 à 999,9 s 5 s
dEC	Temps de rampe de décélération	0,1 à 999,9 s	3 s
	Défini comme le temps nécessaire pour que le moteur passe de FrS (fréquence nominale, voir la page 218) à 0 Hz. S'assurer que dEC n'est pas réglé trop bas pour la charge.		
tA1	Démarrage de la rampe d'accélération personnalisée, arrondi au pourcentage du temps total de rampe (ACC ou AC2)	Voir la page 239.	0 à 100 10 %
tA2	Fin de la rampe d'accélération personnalisée, arrondie au pourcentage du temps total de rampe (ACC ou AC2)	Voir la page 240.	0 à (100-tA1) 10 %
tA3	Démarrage de la rampe de décélération personnalisée, arrondi au pourcentage du temps total de rampe (dEC ou dE2)	Voir la page 240.	0 à 100 10 %
tA4	Fin de la rampe de décélération personnalisée, arrondie au pourcentage du temps total de rampe (dEC ou dE2)	Voir la page 240.	0 à (100-tA3) 10 %
LSP	Petite vitesse	0 à HSP	0 Hz
	Référence minimale		
HSP	Grande vitesse	LSP à tFr	bFr
	Référence maximale. S'assurer que ce réglage convient au moteur et à l'application.		
Ith	Courant utilisé pour la protection thermique du moteur.	0,2 à 1,5 In ²	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur
	Régler Ith aux ampères de pleine charge (APC) indiquées sur la plaque signalétique du moteur. Voir OLL à la page 268 pour supprimer la protection thermique du moteur.		

¹ Accessible également dans le menu SUP-.

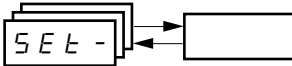
² In correspond au courant nominal du variateur indiqué sur la plaque signalétique du variateur.



Ces paramètres apparaissent quelle que soit la façon dont les autres menus ont été configurés. Ils apparaissent seulement dans le menu Réglages.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction correspondante a été sélectionnée dans un autre menu. Pour faciliter la programmation, ils sont également accessibles et peuvent être réglés depuis le menu dans lequel la fonction correspondante se trouve. Une description détaillée de ces fonctions se trouve aux pages indiquées.



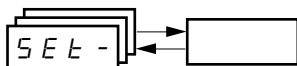
Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
UFR	Compensation RI/augmentation de tension	0 à 100 %	20
	<p>Si UFr (page 219) = n ou nLd, UFr = compensation RI. Si UFr = L ou P, UFr = augmentation de tension. Fonction utilisée pour optimiser le couple à très basse vitesse. Augmenter UFr si le couple est insuffisant. Pour éviter toute instabilité de fonctionnement, s'assurer que la valeur de UFr n'est pas trop haute pour un moteur chaud. REMARQUE : Le fait de modifier UFr (page 219) fera retourner UFr au réglage de l'usine (20 %).</p>		
FLG	Gain de la boucle fréquence	1 à 100 %	20
	<p>Ce paramètre est accessible seulement si UFr (page 219) = n ou nLd. FLG règle la rampe de vitesse en fonction de l'inertie de la charge entraînée. Si la valeur est trop basse, une survitesse ou une instabilité de fonctionnement peut survenir.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>FLG bas</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>FLG correct</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>FLG haut</p> </div> </div>		
StA	Stabilité de la boucle fréquence	1 à 100 %	20
	<p>Ce paramètre est accessible seulement si UFr (page 219) = n ou nLd. Après une période d'accélération ou de décélération, StA adapte le retour à un état stable aux dynamiques de la machine. Si la valeur est trop basse, une survitesse ou une instabilité de fonctionnement peut survenir. Si la valeur est trop haute, le temps de réponse est plus long.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>StA bas</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>StA correct</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Hz ↑</p> <p>StA haut</p> </div> </div>		
SLP	Compensation de glissement	0 à 150 %	100
	<p>Ce paramètre est accessible seulement si UFr (page 219) = n ou nLd. SLP ajuste la compensation de glissement pour obtenir un fin réglage de la régulation de la vitesse. Si le réglage du glissement est < le glissement réel, le moteur ne tourne pas à la vitesse correcte en état stable. Si le réglage du glissement est > le glissement réel, le moteur est surcompensé et la vitesse est instable.</p>		
IdC	Intensité du courant de freinage par injection de courant continu activé par entrée logique ou choisi comme mode d'arrêt. ¹	Voir la page 241.	0 à In (In correspond au courant nominal du variateur indiqué sur sa plaque signalétique.) 0,7 In
t d C	Temps total de freinage par injection de courant continu choisi comme mode d'arrêt. ¹	Voir la page 241.	0,1 à 30 s 0,5 s
t d C 1	Temps d'injection de courant continu automatique	Voir la page 243.	0,1 à 30 s 0,5 s
S d C 1	Intensité du courant d'injection automatique	Voir la page 243.	0 à 1,2 In 0,7 In
t d C 2	2 ^{ème} temps d'injection de courant continu automatique	Voir la page 243.	0 à 30 s 0 s
S d C 2	2 ^{ème} intensité du courant d'injection automatique	Voir la page 243.	0 à 1,2 In 0,5 In

¹ Ces réglages sont indépendants de la fonction Injection de courant continu automatique.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction correspondante a été sélectionnée dans un autre menu. Pour faciliter la programmation, ils sont également accessibles et peuvent être réglés depuis le menu dans lequel la fonction correspondante se trouve. Une description détaillée de ces fonctions se trouve aux pages indiquées.

FRANÇAIS

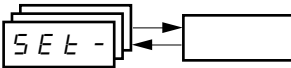


Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
JPF	Fréquence occultée	0 à 500	0 Hz
	JPF évite un fonctionnement prolongé à une gamme de fréquence de ± 1 Hz autour de JPF. Cette fonction évite une vitesse critique qui conduit à la résonance. Le réglage de la fonction à 0 la rend inactive.		
JF2	2 ^{ème} fréquence occultée	0 à 500	0 Hz
	JF2 évite un fonctionnement prolongé à une gamme de fréquence de ± 1 Hz autour de JF2. Cette fonction évite une vitesse critique qui conduit à la résonance. Le réglage de la fonction à 0 la rend inactive.		
JGF	Fréquence de fonctionnement en marche pas à pas	Voir la page 248.	0 à 10 Hz
rPG	Gain proportionnel du régulateur PI	Voir la page 256.	0,01 à 100
rIG	Gain intégral du régulateur PI	Voir la page 256.	0,01 à 100/s
FbS	Coefficient multiplicateur du retour PI	Voir la page 256.	0,1 à 100
PII	Inversion du sens de correction du régulateur PI	Voir la page 256.	nO - YES
rP2	2 ^{ème} référence PI présélectionné	Voir la page 256.	0 à 100 %
rP3	3 ^{ème} référence PI présélectionné	Voir la page 256.	0 à 100 %
rP4	4 ^{ème} référence PI présélectionné	Voir la page 256.	0 à 100 %
SP2	2 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP3	3 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP4	4 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP5	5 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP6	6 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP7	7 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP8	8 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP9	9 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP10	10 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP11	11 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP12	12 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP13	13 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP14	14 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP15	15 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
SP16	16 ^{ème} vitesse présélectionnée	Voir la page 247.	0 à 500 Hz
CLI	Limitation de courant	0,25 à 1,5 In ¹	1,5 In
	Permet de limiter le couple et l'échauffement du moteur.		
CL2	2 ^{ème} limitation de courant	Voir la page 261.	0,25 à 1,5 In
ELS	Temps de fonctionnement en petite vitesse	0 à 999,9 s	0 (pas de limitation de temps)
	Suite à un fonctionnement en LSP pendant le temps défini, l'arrêt du moteur est demandé automatiquement. Le moteur redémarre si la référence fréquence est supérieure à LSP et si une commande de marche est toujours présent.		
rSL	Seuil d'erreur de redémarrage (seuil de « réveil »)	Voir la page 257.	0 à 100 %

¹ In correspond au courant nominal du variateur indiqué sur la plaque signalétique du variateur.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction correspondante a été sélectionnée dans un autre menu. Pour faciliter la programmation, ils sont également accessibles et peuvent être réglés depuis le menu dans lequel la fonction correspondante se trouve. Une description détaillée de ces fonctions se trouve aux pages indiquées.

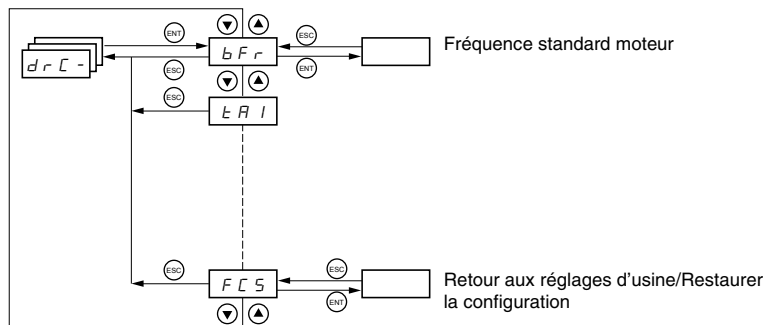


Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
U F r 2	Compensation RI, moteur 2 Voir la page 263.	0 à 100 %	20
F L G 2	Gain de la boucle fréquence, moteur 2 Voir la page 263.	1 à 100 %	20
S t R 2	Stabilité, moteur 2 Voir la page 263.	1 à 100 %	20
S L P 2	Compensation de glissement, moteur 2 Voir la page 263.	0 à 150 %	100 %
F t d	Seuil de fréquence moteur au-delà duquel le contact du relais (R1 ou R2) se ferme ou la sortie AOV = 10 V. R1, R2 ou dO doivent être affectées à FtA.	0 à 500 Hz	bFr
t t d	Seuil de l'état thermique moteur au-delà duquel le contact du relais (R1 ou R2) se ferme ou la sortie AOV = 10 V. R1, R2 ou dO doivent être affectées à tSA.	0 à 118 %	100 %
C t d	Seuil de courant moteur au-delà duquel le contact du relais (R1 ou R2) se ferme ou la sortie AOV = 10 V. R1, R2 ou dO doit être affectée à CtA.	0 à 1,5 In ¹	In ¹
S d S	Facteur d'échelle des paramètres SPd1 / SPd2 / SPd3 (voir le menu SUP- à la page 273) Utilisé pour étalonner une valeur (comme la vitesse d'un moteur) proportionnellement à la fréquence de sortie rFr. Si SdS ≤ 1, SPd1 est affiché (définition possible = 0,01). Si 1 < SdS ≤ 10, SPd2 est affiché (définition possible = 0,1). Si SdS > 10, SPd3 est affiché (définition possible = 1). Si SdS > 10 et SdS x rFr > 9999 : Affichage de Spd3 = $\frac{SdS \times rFr}{1\ 000}$ (avec 2 décimales). Par exemple, si SdS x rFr est égal à 24 223, l'affichage indique 24.22. Si SdS > 10 et SdS x rFr > 65 535, l'affichage indique 65.54. Exemple : Affichage d'une vitesse de moteur pour un moteur à 4 pôles, 1 500 tr/min à 50 Hz (vitesse synchrone) : SdS = 30 SPd3 = 1 500 à rFr = 50 Hz	0,1 à 200	30
S F r	Fréquence de découpage Ce paramètre est également accessible dans le menu drC-.	2,0 à 16 kHz	4 kHz

¹ In correspond au courant nominal du variateur indiqué sur la plaque signalétique du variateur.

FRANÇAIS

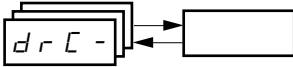
MENU ENTRAÎNEMENT drC-



À l'exception de tUn, les paramètres de contrôle du variateur ne peuvent être modifiés que quand le variateur de vitesse est à l'arrêt et en l'absence de toute commande de marche. Ce menu est accessible avec le commutateur de blocage d'accès sur le terminal d'exploitation à distance

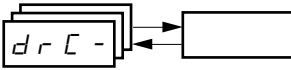
dans la position \square^1 . L'optimisation des performances du variateur est obtenue :

- en réglant les paramètres de contrôle du variateur aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique du moteur
- en déclenchant un auto-réglage (sur un moteur asynchrone standard)



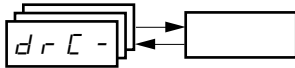
Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
<i>b F r</i>	Fréquence moteur	50 ou 60 Hz	50
	Ce paramètre modifie les préreglages des paramètres suivants : HSP (page 214), Ftd (page 217), FrS (page 218) et tFr (page 220).		
<i>U n S</i>	Tension nominale du moteur indiquée sur la plaque signalétique. ATV31...M2 : 100 à 240 V ATV31...M3X : 100 à 240 V ATV31...N4 : 100 à 500 V ATV31...S6X : 100 à 600 V	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur
<i>F r S</i>	Fréquence nominale moteur indiquée sur la plaque signalétique Le ratio $\frac{UnS \text{ (en volts)}}{FrS \text{ (en Hz)}}$ ne doit pas dépasser les valeurs suivantes : ATV31...M2 : 7 ATV31...M3X : 7 ATV31...N4 : 14 ATV31...S6X : 17 <i>REMARQUE : La modification du réglage de bFr à 60 Hz modifie également le réglage de FrS à 60 Hz.</i>	10 à 500 Hz	50 Hz
<i>n C r</i>	Courant nominal moteur indiqué sur la plaque signalétique.	0,25 à 1,5 In ¹	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur
<i>n S P</i>	Vitesse nominale moteur indiquée sur la plaque signalétique 0 à 9 999 tr/min, puis 10,00 à 32,76 krpm Si la plaque signalétique n'indique pas la vitesse nominale mais la vitesse synchrone et le glissement (en Hz ou en %) calculer la vitesse nominale comme suit : Vitesse nominale = Vitesse synchrone x $\frac{100 - \text{glissement en \%}}{100}$ ou Vitesse nominale = Vitesse synchrone x $\frac{50 - \text{glissement en Hz}}{50}$ (moteurs 50 Hz) ou Vitesse nominale = Vitesse synchrone x $\frac{60 - \text{glissement en Hz}}{60}$ (moteurs 60 Hz)	0 à 32 760 tr/min	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur
<i>C D S</i>	Facteur de puissance du moteur indiqué sur la plaque signalétique.	0,5 à 1	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur

¹ In correspond au courant nominal du variateur indiqué sur la plaque signalétique du variateur.



Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
rSC	Résistance du stator à froid	Voir ci-dessous.	nO
	<p>nO : Fonction inactive. Pour applications ne nécessitant pas de hautes performances ou ne tolérant pas d'auto-réglage automatique (passage d'un courant dans le moteur) à chaque mise sous tension.</p> <p>InIt : Active la fonction. Utilisée pour améliorer la performance à petite vitesse, quel que soit l'état thermique du moteur.</p> <p>XXXX : Valeur de résistance du stator à froid utilisée, en mΩ</p> <p>REMARQUE : Il est recommandé d'activer cette fonction dans les applications de levage et manutention. Cette fonction doit être activée seulement lorsque le moteur est à l'état froid.</p> <p>Lorsque rSC = InIt, le paramètre tUn est forcé à PO. À la prochaine commande de marche, la résistance du stator est mesurée avec un auto-réglage. La valeur du paramètre rSC passe alors à la valeur mesurée pour la résistance du stator (XXXX) et est maintenue à cette valeur; tUn reste forcé à PO. Le paramètre rSC reste à InIt tant que la mesure de résistance du stator n'a pas été effectuée.</p> <p>La valeur XXXX peut être forcée ou modifiée à l'aide des touches ▲ ▼.</p>		
tUn	Auto-réglage de la commande du moteur	Voir ci-dessous.	nO
	<p>Avant d'effectuer un auto-réglage, s'assurer que tous les paramètres de contrôle du variateur (UnS, FrS, nCr, nSP, COS) sont configurés correctement. Le paramètre tUn est modifiable avec le variateur en marche; toutefois, un auto-réglage ne sera effectué qu'en l'absence de toute commande de marche ou de freinage.</p> <p>nO : L'auto-réglage n'est pas effectué.</p> <p>YES : L'auto-réglage est effectué aussitôt que possible, puis le paramètre passe automatiquement à dOnE ou, en cas de défaut, à nO. Le défaut tnF est affiché si tnL = YES (voir la page 269).</p> <p>dOnE : L'auto-réglage est terminé et la résistance mesurée du stator sera utilisée pour commander le moteur.</p> <p>rUn : L'auto-réglage est effectué à chaque fois qu'une commande de marche est envoyée.</p> <p>POn : L'auto-réglage est effectué à chaque fois que le variateur est mis sous tension.</p> <p>L1 à L16 : L'auto-réglage est effectué lorsque l'entrée logique assignée à cette fonction passe de 0 à 1.</p> <p>Remarque :</p> <p>tUn est forcé à PO si rSC est différent de nO.</p> <p>L'auto-réglage se fera seulement en l'absence de toute commande de marche ou de freinage. Si une fonction d'arrêt roue libre ou d'arrêt rapide est affectée à une entrée logique, il faut mettre cette entrée à 1 (active à 0). L'auto-réglage peut durer de 1 à 2 secondes. Attendre que l'affichage change à dOnE ou nO. L'interruption de l'auto-réglage peut aboutir à un défaut d'auto-réglage (voir la page 277) et entraîner un réglage incorrect du moteur. Pendant l'auto-réglage, le moteur fonctionne au courant nominal.</p>		
tUS	État de l'auto-réglage (information d'état seulement, pas de modification possible)	Voir ci-dessous.	tAb
	<p>tAb : La valeur par défaut de la résistance du stator est utilisée pour commander le moteur.</p> <p>PEnd : L'auto-réglage a été demandé mais pas encore effectué.</p> <p>PrDc : L'auto-réglage est en cours.</p> <p>FAIL : L'auto-réglage a échoué.</p> <p>dOnE : L'auto-réglage est terminé. La résistance du stator mesurée par la fonction d'auto-réglage est utilisée pour commander le moteur.</p> <p>Stcrd : L'auto-réglage est terminé. La résistance du stator à froid est utilisée pour commander le moteur (rSC différent de nO).</p>		
UFL	Sélection de la loi tension / fréquence	Voir ci-dessous.	n
	<p>L : Couple constant (pour moteurs raccordés en parallèle ou moteurs spéciaux)</p> <p>P : Couple variable (applications de pompe et de ventilateur)</p> <p>n : Contrôle vectoriel de flux sans capteur (pour applications à couple constant)</p> <p>nLd : Économie d'énergie (pour les applications à couple variable n'exigeant pas de dynamique élevée. Cela fonctionne d'une façon similaire à la loi P à charge nulle et à la loi n en présence d'une charge.)</p>		

FRANÇAIS

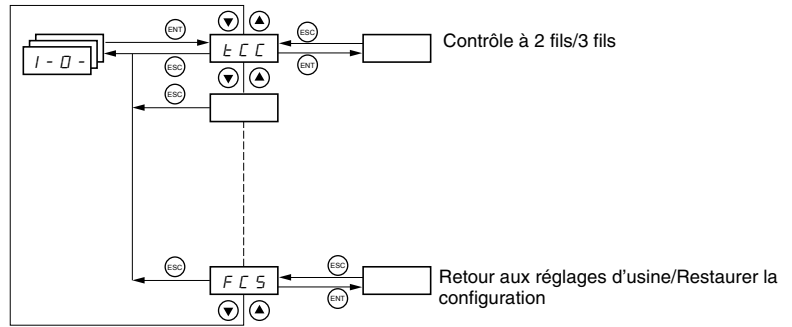



Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
n r d	Fréquence de découpage aléatoire	Voir ci-dessous.	YES
	Cette fonction module de façon aléatoire la fréquence de découpage pour réduire le bruit du moteur. YES : Fréquence avec modulation aléatoire nD : Fréquence fixe		
S F r	Fréquence de découpage ¹	2,0 à 16 kHz	4 kHz
	Ajuste ce réglage afin de réduire le bruit audible du moteur. Si la fréquence de découpage est réglée à une valeur supérieure à 4 kHz, en présence d'une montée de température excessive, le variateur de vitesse réduira automatiquement la fréquence de découpage. Elle augmente de nouveau quand la température redevient normale. Si la fréquence de commutation est réglée à une valeur supérieure au réglage d'usine (4 kHz), se reporter au <i>Guide d'installation de l'ATV31</i> pour les courbes de déclassement.		
t F r	Fréquence maximale de sortie	10 à 500 Hz	60 Hz
	Le réglage d'usine est 60 Hz, ou 72 Hz si bFr est réglé à 60 Hz.		
S r F	Suppression du filtre de boucle de vitesse	Voir ci-dessous.	nO
	nD : Le filtre de la boucle de vitesse est actif (empêche le dépassement de la référence). YES : Le filtre de la boucle de vitesse est supprimé. Dans les applications de contrôle de position, ce réglage réduit le temps de réponse mais la référence peut être dépassée.		
S C S	Sauvegarde de la configuration ²	Voir ci-dessous.	nO
	nD : Fonction inactive SErI : Sauvegarde la configuration actuelle (mais non le résultat d'un auto-réglage) dans la mémoire EEPROM. SCS passe automatiquement à nO dès que la sauvegarde est effectuée. Utiliser cette fonction pour conserver une configuration en réserve en plus de la configuration actuelle. Le variateur de vitesse est réglé en usine avec la configuration actuelle et la configuration en réserve, toutes les deux configurées à la configuration d'usine. Si le terminal d'exploitation à distance est raccordé au variateur de vitesse, jusqu'à quatre réglages supplémentaires sont disponibles : F I L 1, F I L 2, F I L 3 et F I L 4. Utiliser ces sélections pour sauvegarder jusqu'à quatre configurations dans la mémoire EEPROM du terminal d'exploitation à distance. SCS passe automatiquement à nO dès que la sauvegarde est effectuée.		
F C S	Retour aux réglages d'usine/Restaurer la configuration ²	Voir ci-dessous.	nO
	nD : Fonction inactive rECl : Remplace la configuration actuelle par la configuration en réserve précédemment sauvegardée par SCS (SCS est réglé à StrI). rECI est visible seulement si la configuration en réserve a été sauvegardée. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée. InI : Remplace la configuration actuelle par les réglages d'usine. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée. Si le terminal d'exploitation à distance est raccordé au variateur de vitesse, jusqu'à quatre sélections supplémentaires sont disponibles, correspondant aux fichiers de réserve chargés dans la mémoire EEPROM du terminal d'exploitation à distance : F I L 1, F I L 2, F I L 3 et F I L 4. Ces sélections remplacent la configuration actuelle par la configuration en réserve correspondante dans le terminal d'exploitation à distance. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée. Remarque : Si n r d apparaît brièvement sur l'affichage après que le paramètre est passé à nO, le transfert de configuration n'est pas possible et n'a pas été effectuée (parce que les valeurs nominales du variateur sont différentes, par exemple). Si t F r apparaît brièvement sur l'affichage après que le paramètre est passé à nO, une erreur de transfert de configuration s'est produite et les réglages d'usine doivent être restaurés à l'aide de InI. Dans les deux cas, vérifier la configuration à transférer avant d'essayer de nouveau. REMARQUE : Pour la prise d'effet de rECI, InI et FIL1 à FIL4, il faut appuyer sur la touche ENT et la maintenir enfoncée pendant 2 s.		

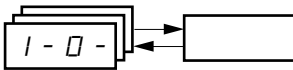
¹ Ce paramètre est également accessible dans le menu réglage SEt-. Voir la page 213.

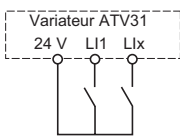
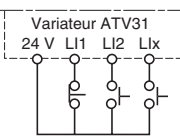
² SCS et FCS sont accessibles depuis plusieurs menus de configuration, mais ils concernent l'ensemble de tous les menus et paramètres.

MENU ENTRÉES / SORTIES I-O-

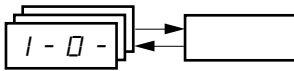


Les paramètres d'E/S ne peuvent être modifiés que lorsque le variateur de vitesse est arrêté et en l'absence de toute commande de marche. Ce menu est accessible avec le commutateur de blocage d'accès sur le terminal d'exploitation à distance dans la position .

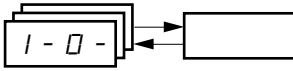


Code	Description	Réglage d'usine
tCC	Type de contrôle : 2 fils, 3 fils, ou locale	2C ATV31*****A : LOC
	<p>Configuration de contrôle :</p> <p>2 C = contrôle à 2 fils 3 C = contrôle à 3 fils L O C = contrôle locale, pour variateurs ATV31*****A uniquement. Cette option n'est pas disponible si le paramètre LAC = L3 (voir la page 234).</p> <p>Contrôle à 2 fils (contact maintenu) : L'état de l'entrée (ouvert ou fermé) contrôle la marche ou l'arrêt.</p> <p>Exemple de câblage :</p>  <p>LI1 : avant LIx : arrière</p> <p>Contrôle à 3 fils (contrôle par impulsions) : Une impulsion marche avant ou arrière suffit pour contrôler le démarrage. Une impulsion d'arrêt suffit pour contrôler l'arrêt.</p> <p>Exemple de câblage :</p>  <p>LI1 : arrêt LI2 : avant LIx : arrière</p> <p><i>REMARQUE : pour changer l'affectation de tCC, appuyer sur la touche ENT pendant 2 s. Cela entraîne le retour des fonctions suivantes au réglage d'usine : rrS, tCt et de toutes les fonctions affectant des entrées logiques.</i></p>	
LEL	Type de contrôle à 2 fils (paramètre accessible seulement si tCC = 2C)	trn
rrS	<p>LEL : si l'entrée marche avant ou arrière est haute lorsque le variateur est mis sous tension, celui-ci mettra le moteur en marche. Si les deux entrées sont hautes à la mise sous tension, le variateur fonctionnera en marche avant.</p> <p>LEA : l'entrée de marche avant ou arrière doit passer de bas à haut pour que le variateur puisse démarrer le moteur. Si l'entrée en marche avant ou arrière est haute lorsque le variateur est mis sous tension, l'entrée doit être mise hors puis sous tension avant que le variateur démarre le moteur.</p> <p>PFA : comme pour LEL, mais l'entrée marche avant a toujours priorité sur l'entrée marche arrière. Si marche avant est activée lorsque le variateur fonctionne en marche arrière, le variateur fonctionnera dans le sens de marche avant.</p>	si tCC = 2C : LI2 si tCC = 3C : LI3 si tCC = LOC : nO
	<p>Si rrS = nO, la marche arrière n'est pas affectée à une entrée logique. La marche arrière peut encore être commandée par d'autres moyens, tels qu'une tension négative sur AI2, une commande de liaison en série ou le terminal d'exploitation à distance.</p> <p>n O : Non affectée</p> <p>L I 2 : L'entrée logique LI2 est accessible si tCC = 2C</p> <p>L I 3 : Entrée logique LI3</p> <p>L I 4 : Entrée logique LI4</p> <p>L I 5 : Entrée logique LI5</p> <p>L I 6 : Entrée logique LI6</p>	

FRANÇAIS



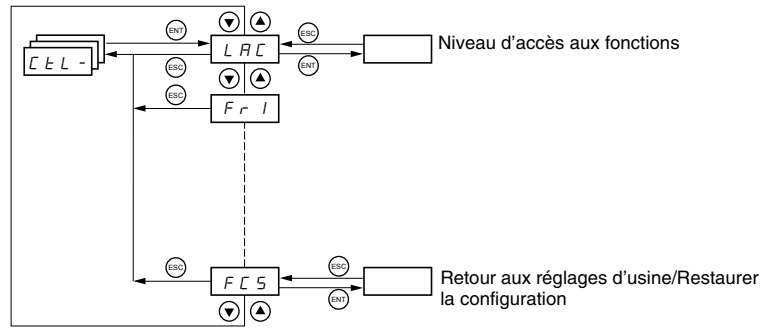
Code	Description	Réglage d'usine
	Valeur pour la petite vitesse (LSP) sur l'entrée AI3, réglable de 0 à 20 mA Valeur pour la grande vitesse (HSP) sur l'entrée AI3, réglable de 4 à 20 mA	4 mA 20 mA
CrL3 CrH3	Ces deux paramètres permettent de configurer l'entrée en 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, 20 à 4 mA, etc. Fréquence Exemple : Fréquence 	
A01E	Configuration de la sortie analogique 0A : Configuration 0 à 20 mA (utiliser la borne AOC) 4A : Configuration 4 à 20 mA (utiliser la borne AOC) 10V : Configuration 0 à 10 V (utiliser la borne AOV)	0A
d0	Sortie analogique/logique AOC/AOV nO : Non affectée OCr : Courant moteur. 20 mA ou 10 V correspond à 2 fois le courant nominal du variateur. rFr : Fréquence moteur. 20 mA ou 10 V correspond à la fréquence max. tFr (voir la page 220). OCr : Couple moteur. 20 mA ou 10 V correspond à 2 fois le couple nominal moteur. OPr : Puissance délivrée par le variateur. 20 mA ou 10 V correspond à 2 fois la puissance nominale du variateur. L'attribution des affectations suivantes transforme la sortie analogique en sortie logique (consulter le Guide d'installation de l'ATV31 pour obtenir plus d'informations). Avec ces affectations, configurer AOt à 0 A. FLt : Défaut du variateur run : Variateur en marche FtR : Seuil de fréquence atteint (paramètre Ftd du menu SET-, page 217) FLR : Grande vitesse (HSP) atteinte CtR : Seuil de courant atteint (paramètre Ctd du menu SET-, page 217) SrR : Référence de fréquence atteint tSR : Seuil thermique moteur atteint (paramètre ttd du menu SET-, page 217) bLC : Séquence de freinage (information d'état seulement. bLC ne peut être activé ou désactivé qu'à partir du menu FUN-, page 260). RPL : Perte du signal 4 à 20 mA, même si LFL = nO (page 269) La sortie logique est à l'état 1 (24 V) lorsque l'affectation choisie est active, à l'exception de FLt qui est à l'état 1 si le variateur n'est pas en défaut.	nO
r1	Relais R1 nO : Non affectée FLt : Défaut du variateur run : Variateur en marche FtR : Seuil de fréquence atteint (paramètre Ftd du menu SET-, page 217) FLR : Grande vitesse (HSP) atteinte CtR : Seuil de courant atteint (paramètre Ctd du menu SET-, page 217) SrR : Référence de fréquence atteint tSR : Seuil thermique moteur atteint (paramètre ttd du menu SET-, page 217) RPL : Perte du signal 4 à 20 mA, même si LFL = nO (page 269) Le relais est sous tension lorsque l'affectation choisie est active, à l'exception de FLt qui est sous tension si le variateur n'est pas en défaut.	FLt
r2	Relais R2 nO : Non affectée FLt : Défaut du variateur run : Variateur en marche FtR : Seuil de fréquence atteint (paramètre Ftd du menu SET-, page 217) FLR : Grande vitesse (HSP) atteinte CtR : Seuil de courant atteint (paramètre Ctd du menu SET-, page 217) SrR : Référence de fréquence atteint tSR : Seuil thermique moteur atteint (paramètre ttd du menu SET-, page 217) bLC : Séquence de freinage (information d'état seulement. bLC ne peut être activé ou désactivé qu'à partir du menu FUN-, page 260). RPL : Perte du signal 4 à 20 mA, même si LFL = nO (page 269) Le relais est sous tension lorsque l'affectation choisie est active, à l'exception de FLt qui est sous tension si le variateur n'est pas en défaut.	nO




Code	Description	Réglage d'usine
SCS	Sauvegarde de la configuration ¹	nO
	<p>nO : Fonction inactive</p> <p>Str : Sauvegarde la configuration actuelle (mais non le résultat d'un auto-réglage) dans la mémoire EEPROM. SCS passe automatiquement à nO dès que la sauvegarde est effectuée. Utiliser cette fonction pour conserver une configuration en réserve en plus de la configuration actuelle.</p> <p>Le variateur de vitesse est réglé en usine avec la configuration actuelle et la configuration en réserve, toutes les deux configurées à la configuration d'usine.</p> <p>Si le terminal d'exploitation à distance est raccordé au variateur de vitesse, jusqu'à quatre réglages supplémentaires sont disponibles : FIL 1, FIL 2, FIL 3, et FIL 4. Utiliser ces sélections pour sauvegarder jusqu'à quatre configurations dans la mémoire EEPROM du terminal d'exploitation à distance.</p> <p>SCS passe automatiquement à nO dès que la sauvegarde est effectuée.</p>	
FCS	Retour aux réglages d'usine/Restaurer la configuration ¹	nO
	<p>nO : Fonction inactive</p> <p>rECI : Remplace la configuration actuelle par la configuration en réserve précédemment sauvegardée par SCS (SCS est réglé à Str). rECI est visible seulement si la configuration en réserve a été sauvegardée. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée.</p> <p>InI : Remplace la configuration actuelle pas les réglages d'usine. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée.</p> <p>Si le terminal d'exploitation à distance est raccordé au variateur de vitesse, jusqu'à quatre sélections supplémentaires sont disponibles, correspondant aux fichiers de réserve chargés dans la mémoire EEPROM du terminal d'exploitation à distance : FIL 1, FIL 2, FIL 3, et FIL 4. Ces sélections remplacent la configuration actuelle par la configuration en réserve correspondante dans le terminal d'exploitation à distance. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée.</p> <p>Remarque : Si nO apparaît brièvement sur l'affichage après que le paramètre est passé à nO, le transfert de configuration n'est pas possible et n'a pas été effectué (parce que les valeurs nominales du variateur sont différentes, par exemple). Si Str apparaît brièvement sur l'affichage après que le paramètre est passé à nO, une erreur de transfert de configuration s'est produite et les réglages de l'usine doivent être restaurés à l'aide de InI. Dans les deux cas, vérifier la configuration à transférer avant d'essayer de nouveau.</p> <p>REMARQUE : Pour la prise d'effet de rECI, InI et FIL 1 à FIL 4, il faut appuyer sur la touche ENT et la maintenir enfoncée pendant 2 s.</p>	

¹ SCS et FCS sont accessibles depuis plusieurs menus de configuration, mais ils concernent l'ensemble de tous les menus et paramètres.

MENU COMMANDE CTL-



Les paramètres de commande ne peuvent être modifiés que lorsque le variateur de vitesse est arrêté et en l'absence de toute commande de marche. Ce menu est accessible avec le commutateur de blocage d'accès sur le terminal d'exploitation à distance dans la position .

Canaux de contrôle

Les commandes de contrôle, telles que la marche avant et la marche arrière, et les commandes de référence de vitesse peuvent être envoyées au variateur de vitesse à partir de sources spécifiées dans le tableau 6. Les variateurs de vitesse ATV31 permettent d'affecter les sources de contrôle et de référence à des canaux de contrôle séparés (Fr1, Fr2, Cd1 ou Cd2, voir aux pages 234–235) et de les permuter entre elles. Par exemple, vous pourriez affecter LCC au canal de référence 1 et CAn au canal de référence 2 et permuter entre les deux sources de référence. Il est également possible d'utiliser des sources séparées pour les commandes de contrôle et de référence. Cela s'appelle un fonctionnement en mode mélangé. Ces fonctions sont expliquées en détail dans les sections commençant à la page 226.

Tableau 6 : Sources de contrôle et de référence

Sources de contrôle (CMD)	Sources de référence (rFr)
tEr : Borne (LI)	AI1, AI2, AI3 : Borne
LOC : Terminal d'exploitation (RUN/STOP) sur variateurs ATV31•••••A uniquement	AIP : Potentiomètre sur variateurs ATV31•••••A uniquement
LCC : Terminal d'exploitation à distance (prise RJ45)	LCC : Terminal d'exploitation (sur variateurs ATV31••••• et ATV31•••••A) ou terminal d'exploitation à distance
Mdb : Modbus (prise RJ45)	Mdb : Modbus (prise RJ45)
CAn : CANopen (prise RJ45)	CAn : CANopen (prise RJ45)

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL

Les boutons d'arrêt sur les variateurs de vitesse ATV31•••••A et le terminal d'exploitation à distance peuvent être programmés pour ne pas avoir priorité. Pour retenir une priorité de la touche d'arrêt, réglez PSt à YES (voir la page 237).

Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Paramètre LAC

Utiliser le paramètre LAC (page 234) dans le menu CtL- pour sélectionner les niveaux d'accès aux fonctions et régler les sources de contrôle et de référence.

1. LAC = L1 : Niveau 1—accès aux fonctions standard. Les commandes de contrôle et de référence proviennent d'une seule source. Voir « Paramètre LAC = L1 ou L2 » à la page 226.
2. LAC = L2 : Niveau 2—accès à toutes les fonctions du niveau 1, outre aux fonctions avancées indiquées ci-dessous. Les commandes de contrôle et de référence proviennent d'une seule source. Voir « Paramètre LAC = L1 ou L2 » à la page 226.
 - Plus vite / moins vite (potentiomètre motorisé)
 - Commande de frein
 - Commutation de 2ème limitation de courant
 - Commutation moteur
 - Gestion des interrupteurs de fin de course
3. LAC = L3 : Niveau 3—accès à toutes les fonctions du niveau 2. Les commandes de contrôle et de référence proviennent de sources séparées. Voir « Paramètre LAC = L3 » à la page 227.

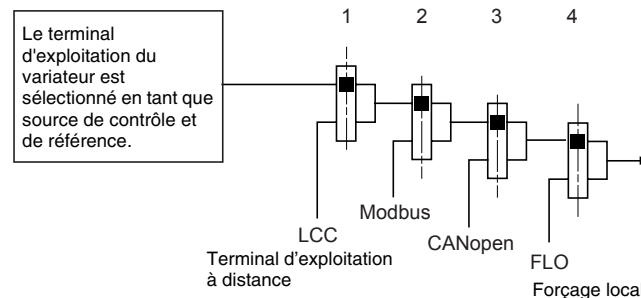
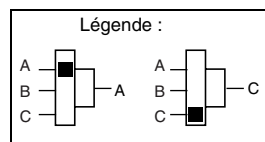
Paramètre LAC = L1 ou L2

Si le paramètre LAC est réglé à L1 ou L2, les commandes de contrôle et de référence proviennent d'une seule source. Les sources possibles de contrôle et de référence, et les réglages qui les spécifient, sont :

- Contrôle et référence par l'intermédiaire des bornes d'entrée ou du terminal d'exploitation en mode forçage local (voir FLO à la page 271)
- Contrôle et référence par l'intermédiaire de la liaison série Modbus
- Contrôle et référence par l'intermédiaire de la liaison série CANopen
- Contrôle et référence par l'intermédiaire du terminal d'exploitation à distance (voir LCC à la page 236)

REMARQUE : Modbus or CANopen est sélectionné en ligne en écrivant le mot de commande approprié (consulter la documentation spécifique aux protocoles).

Le schéma ci-dessous illustre l'ordre de priorité quand plus d'une source de contrôle et de référence est spécifiée. Dans le schéma, les informations se déroulent de gauche à droite. Au point 1, LCC n'est pas réglé à YES pour activer le terminal d'exploitation à distance, si bien que le terminal d'exploitation du variateur est sélectionné en tant que source de contrôle et de référence. Aux points 2 à 4, Modbus, CANopen et le contrôle forçage local ne sont pas réglés à YES, si bien que le terminal d'exploitation du variateur reste la source sélectionnée. L'ordre de priorité est par conséquent forçage local, CANopen, Modbus et le terminal d'exploitation du variateur ou le terminal d'exploitation à distance. Par exemple, si le mode forçage local était validé, il aurait priorité sur tout autre réglage. De même, si CANopen était validé, il aurait priorité sur tout autre réglage exception faite de FLO. Se reporter aux schémas aux pages 229 et 230 pour plus de détails.



- Sur les variateurs de vitesse ATV31..... avec la configuration de l'usine, les commandes de contrôle et de référence proviennent des bornes de contrôle.
- Sur les variateurs de vitesse ATV31.....A avec la configuration de l'usine, les commandes de contrôle proviennent du terminal d'exploitation du variateur et les commandes de référence proviennent d'un environnement concurrentiel du potentiomètre de référence et d'AI1 sur les bornes de contrôle.
- Avec un terminal d'exploitation à distance, si LCC = YES (voir la page 236), les commandes de contrôle et de référence proviennent du terminal d'exploitation à distance. La référence de fréquence est réglée par le paramètre LFr dans le menu SET- (voir la page 214).

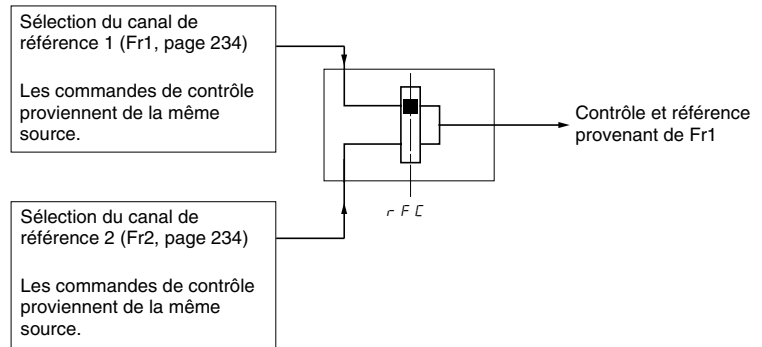
Paramètre LAC = L3

Si le paramètre LAC est réglé à L3 :

- Les canaux de contrôle et de référence peuvent être combinés (le paramètre CHCF = SIM, voir la page 235), *or*
- Les canaux de contrôle et de référence peuvent être séparés (le paramètre CHCF = SEP, voir la page 235)

Paramètre CHCF = SIM

La figure suivante illustre les sources de contrôle et de référence combinées :

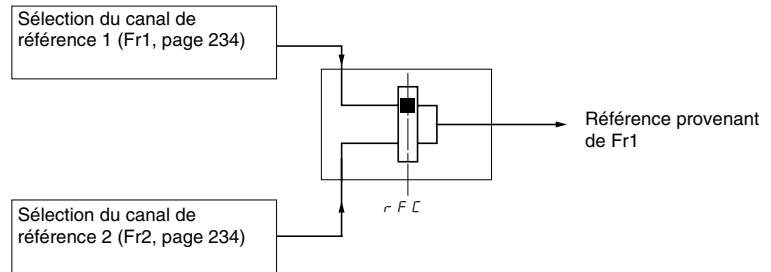


Utiliser le paramètre rFC (page 235) pour sélectionner le canal de référence Fr1 ou Fr2, ou pour configurer une entrée logique ou un bit de mot de commande pour la commutation à distance entre les deux canaux. Se reporter au schéma à la page 232.

Paramètre CHCF = SEP

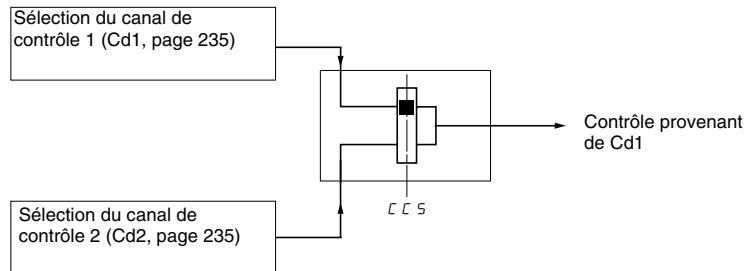
Les figures suivantes illustrent les canaux de contrôle et de référence séparés (paramètre CHCF = SEP).

Canaux de référence séparés :



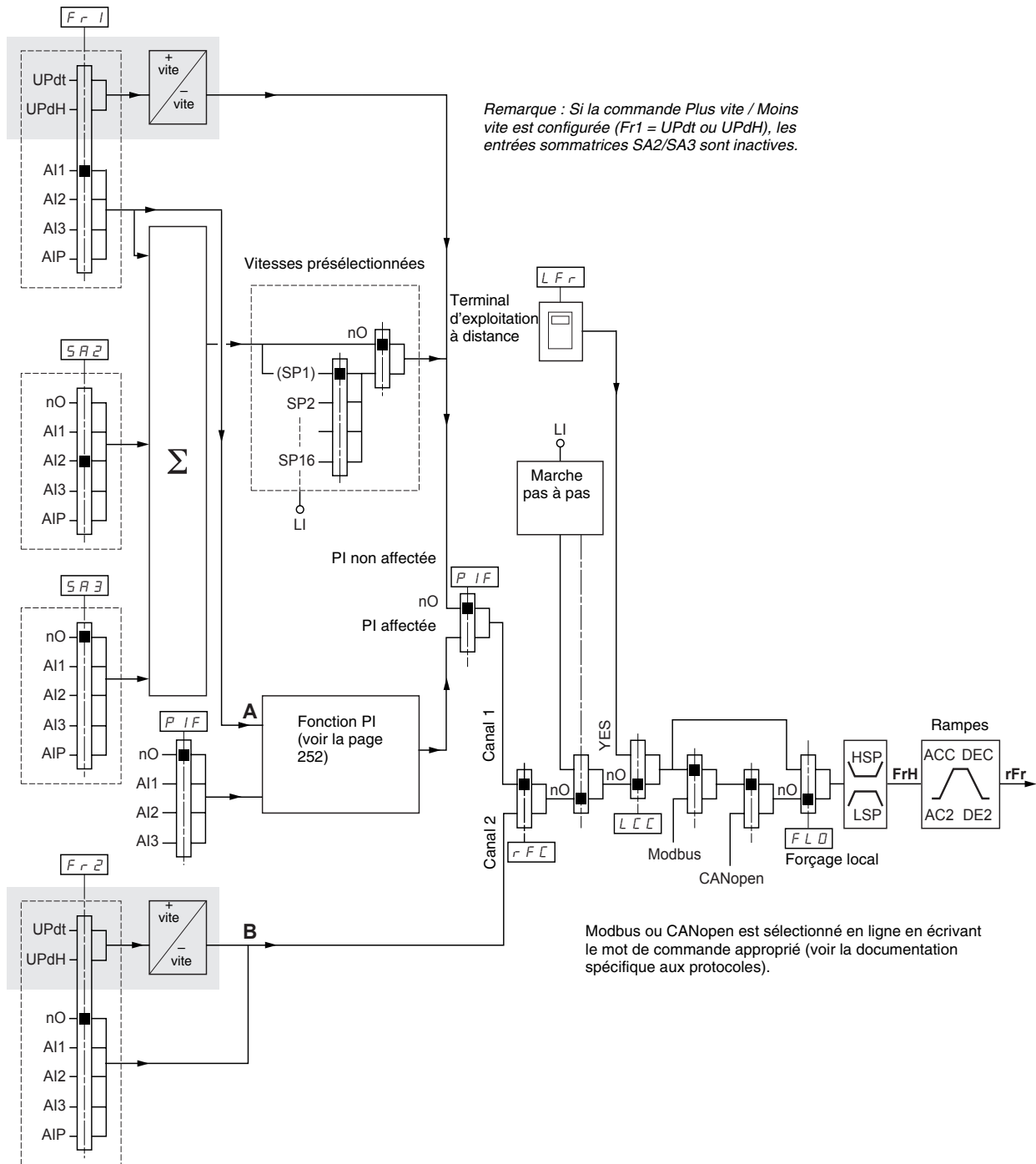
Utiliser le paramètre rFC (page 235) pour sélectionner le canal de référence Fr1 ou Fr2, ou pour configurer une entrée logique ou un bit de mot de commande pour la commutation à distance entre les deux canaux.

Canaux de contrôle séparés :

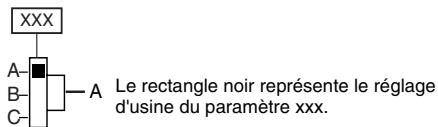


Utiliser le paramètre CCS (page 236) pour sélectionner le canal de contrôle Cd1 ou Cd2, ou pour configurer une entrée logique ou un bit de mot de commande pour la commutation à distance entre les deux canaux.

Canal de référence pour LAC = L1 ou L2



Légende :



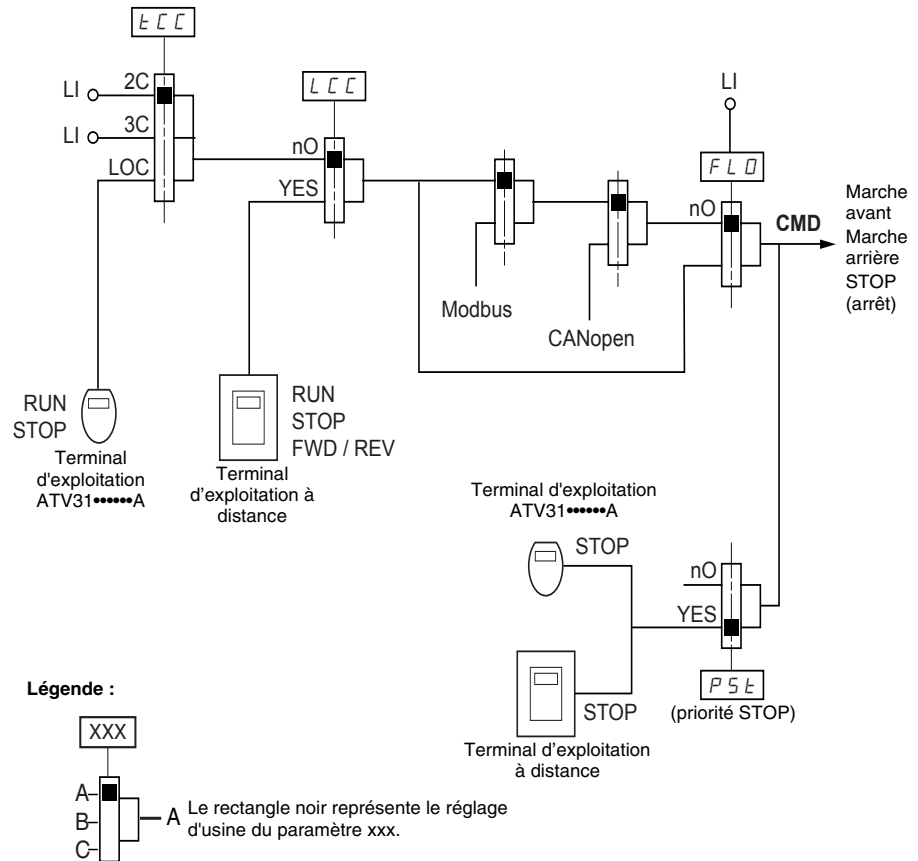
■ Fonction accessible si LAC = L2

Modbus ou CANopen est sélectionné en ligne en écrivant le mot de commande approprié (voir la documentation spécifique aux protocoles).

FRANÇAIS

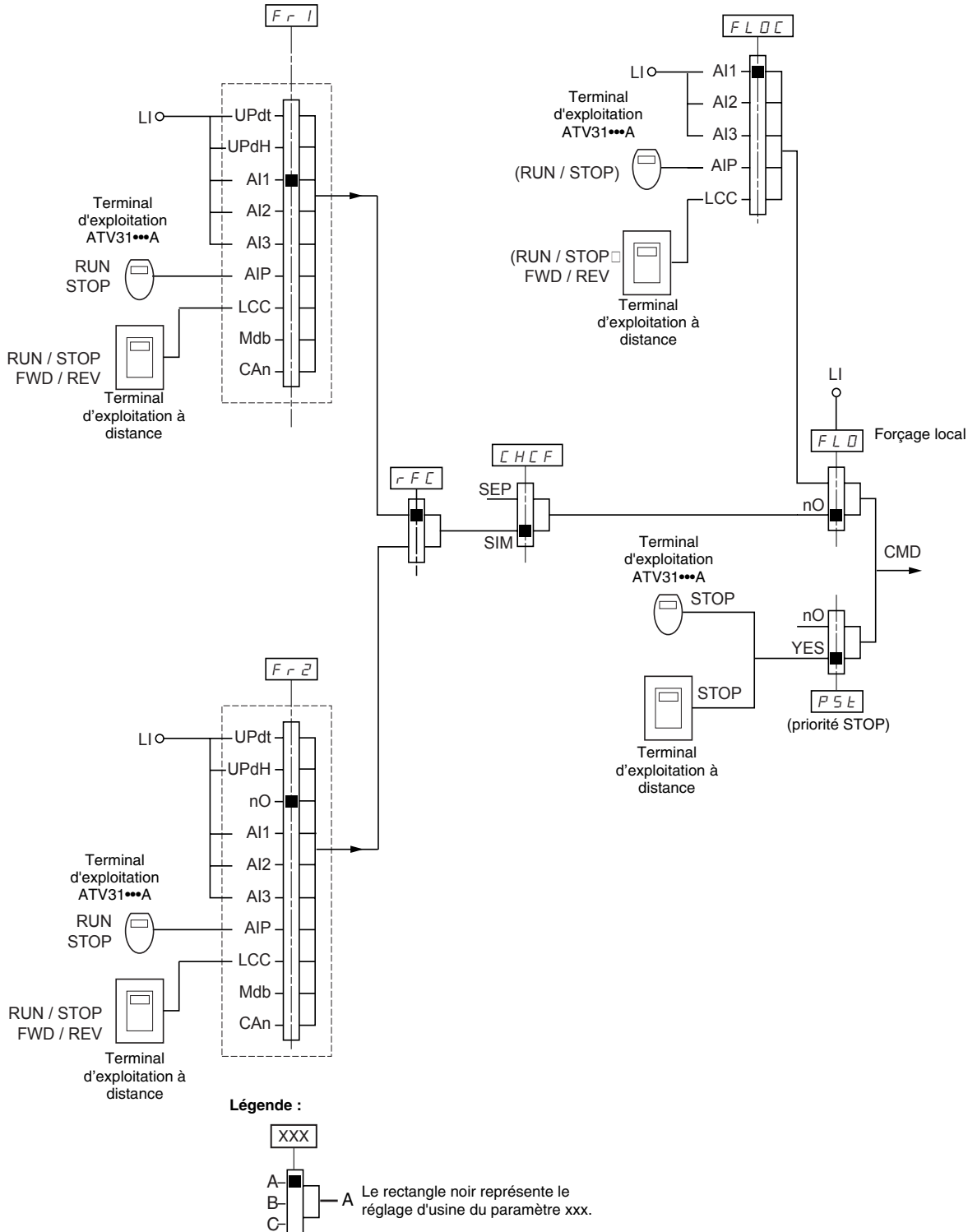
Canal de contrôle pour LAC = L1 ou L2

Les réglages des paramètres FLO, LCC et la sélection du protocole Modbus ou CANopen déterminent les deux canaux, référence et contrôle. L'ordre de priorité est FLO, CANopen, Modbus et LCC.



**Canal de contrôle pour LAC = L3 :
CHCF = SIM, référence et contrôle
combinés**

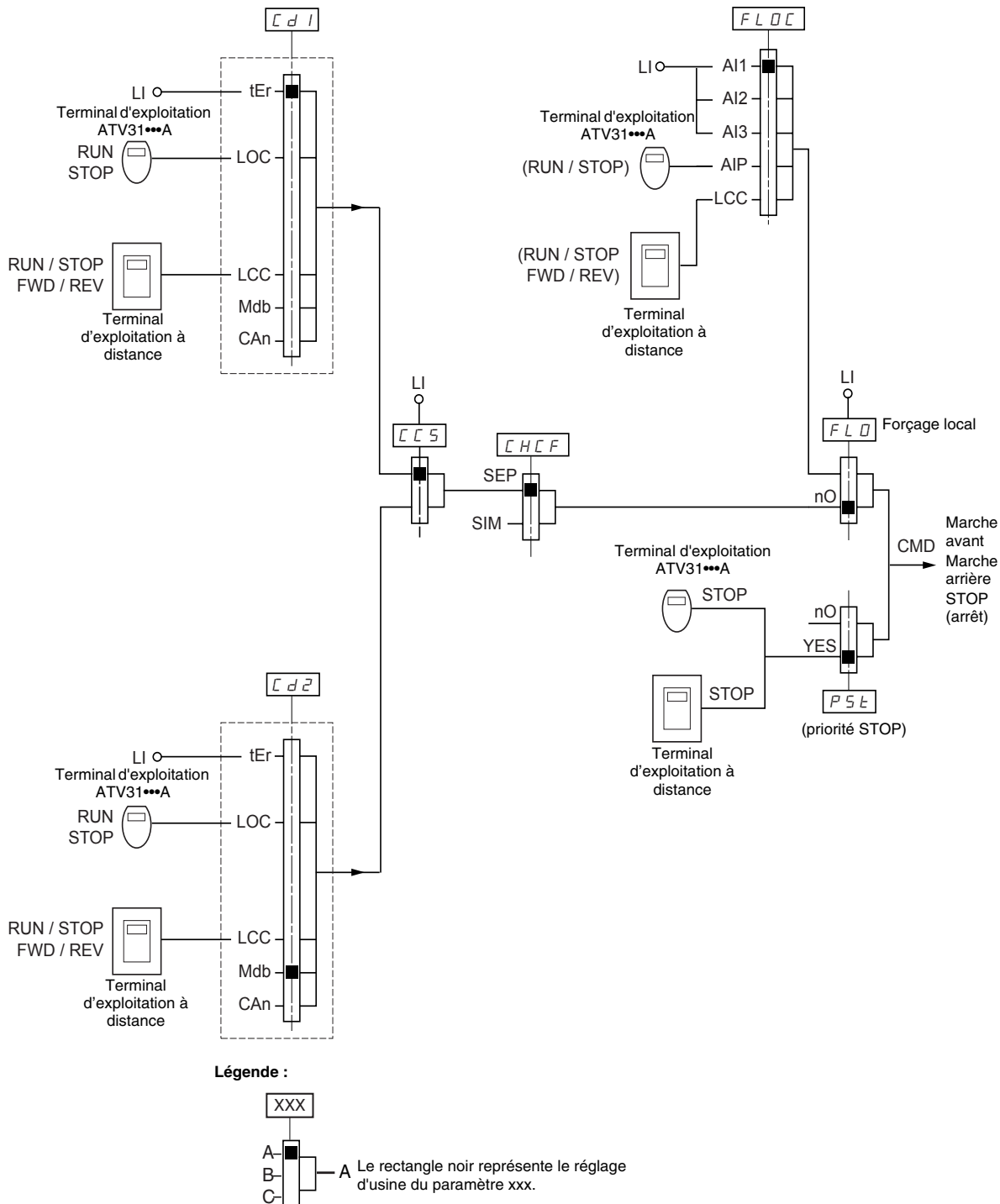
Si CHCF est réglé à SIM (voir la page 235), les paramètres Fr1, Fr2, FLO et FLOC déterminent la source de référence et la source de contrôle. Par exemple, si la référence est par l'intermédiaire de l'entrée analogique sur le bornier, le contrôle est par l'intermédiaire de l'entrée logique sur le bornier.



FRANÇAIS

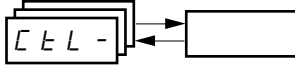
**Canal de contrôle pour LAC = L3 :
CHCF = SEP, mode mélangé (référence
et contrôle séparés)**

Les paramètres FLO et FLOC sont communs à la référence et au contrôle.
Par exemple, si la référence en mode forçage local est par l'intermédiaire de
l'entrée analogique sur le bornier, le contrôle en mode forçage local est par
l'intermédiaire de l'entrée logique sur le bornier.



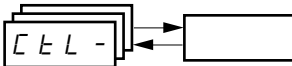
FRANÇAIS

Consulter le tableau de compatibilité des fonctions à la page 209. Il n'est pas possible de configurer des fonctions de contrôle incompatibles. La première fonction configurée empêche toutes les fonctions incompatibles avec elle d'être configurées.



Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
LAC	Niveau d'accès aux fonctions	Voir ci-dessous.	L1
	<p>L1 : Niveau 1—accès aux fonctions standard.</p> <p>L2 : Niveau 2—accès aux fonctions du niveau 1 outre les fonctions avancées suivantes dans le menu FUN- :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plus vite / moins vite • Commande de frein • Commutation de 2ème limitation de courant • Commutation moteur • Gestion des interrupteurs de fin de course <p>L3 : Niveau 3—accès à toutes les fonctions du niveau 2 outre le fonctionnement en mode mélangé.</p> <p>L'affectation de L3 à LAC remet les paramètres Fr1 (ci-dessous), Cd1 (page 235), CHCF (page 235) et tCC (page 221) à leurs réglages d'usine (sur les variateurs de vitesse ATV31*****A, tCC est remis à 2C).</p> <p>Si LAC est réglé à L3, il faut restaurer le réglage d'usine avec le paramètre FCS (page 237) pour remettre le réglage de LAC à L1 ou le faire passer à L2.</p> <p>Si LAC est réglé à L2, il faut restaurer le réglage d'usine avec le paramètre FCS pour remettre le réglage de LAC à L1.</p> <p>Si LAC est réglé à L2, il faut faire passer LAC à L3 sans utiliser le paramètre FCS.</p> <p>REMARQUE : Pour modifier l'affectation de LAC, il faut appuyer sur la touche ENT et la maintenir enfoncée pendant 2 secondes.</p>		
Fr1	Configuration de la référence 1	Voir ci-dessous.	A11 AIP pour ATV31*****A
	<p>Fr11 : Entrée analogique A11 Fr12 : Entrée analogique A12 Fr13 : Entrée analogique A13 Fr1P : Potentiomètre (ATV31*****A)</p> <p>Si LAC = L2 ou L3, les affectations supplémentaires suivantes sont possibles :</p> <p>UPdt : Plus vite / moins vite par L1¹ UPdH : Plus vite / moins vite par ▲ ▼ sur le terminal d'exploitation du variateur (ATV31 ou ATV31*****A) ou sur le terminal d'exploitation à distance. Pour le fonctionnement, afficher la fréquence rFr (voir la page 273).¹</p> <p>Si LAC = L3, les affectations supplémentaires suivantes sont possibles :</p> <p>LCC : Référence par le terminal d'exploitation à distance, paramètre LFr dans le menu SET- page 214. Modb : Référence par Modbus CAN : Référence par CANopen</p>		
Fr2	Configuration de référence 2	Voir ci-dessous.	nO
	<p>nO : Non affectée Fr21 : Entrée analogique A11 Fr22 : Entrée analogique A12 Fr23 : Entrée analogique A13 Fr2P : Potentiomètre (ATV31*****A uniquement)</p> <p>Si LAC = L2 ou L3, les affectations supplémentaires suivantes sont possibles :</p> <p>UPdt : Plus vite / moins vite par L1¹ UPdH : Plus vite / moins vite par ▲ ▼ sur le terminal d'exploitation du variateur (ATV31 ou ATV31*****A) ou sur le terminal d'exploitation à distance. Pour le fonctionnement, afficher la fréquence rFr (voir la page 273).¹</p> <p>Si LAC = L3, les affectations supplémentaires suivantes sont possibles :</p> <p>LCC : Référence par le terminal d'exploitation à distance, paramètre LFr dans le menu SET- page 214. Modb : Référence par Modbus CAN : Référence par CANopen</p>		

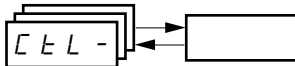
¹ Une seule des affectations UPdt/UPdH est autorisée sur chaque canal de référence.



Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
<i>rFC</i>	Commutation de référence	Voir ci-dessous.	Fr1
	<p>Utiliser le paramètre rFC pour sélectionner le canal Fr1 ou Fr2, ou pour configurer une entrée logique ou un bit de contrôle pour la commutation à distance de Fr1 ou Fr2.</p> <p><i>Fr1</i> : Référence = Référence 1 <i>Fr2</i> : Référence = Référence 2 <i>L11</i> : Entrée logique L11 <i>L12</i> : Entrée logique L12 <i>L13</i> : Entrée logique L13 <i>L14</i> : Entrée logique L14 <i>L15</i> : Entrée logique L15 <i>L16</i> : Entrée logique L16</p> <p>Si LAC = L3, les affectations supplémentaires suivantes sont possibles :</p> <p><i>C111</i> : Bit 11 du mot de commande Modbus <i>C112</i> : Bit 12 du mot de commande Modbus <i>C113</i> : Bit 13 du mot de commande Modbus <i>C114</i> : Bit 14 du mot de commande Modbus <i>C115</i> : Bit 15 du mot de commande Modbus <i>C211</i> : Bit 11 du mot de commande CANopen <i>C212</i> : Bit 12 du mot de commande CANopen <i>C213</i> : Bit 13 du mot de commande CANopen <i>C214</i> : Bit 14 du mot de commande CANopen <i>C215</i> : Bit 15 du mot de commande CANopen</p> <p>La référence peut être commutée alors que le variateur de vitesse fonctionne. Fr1 est actif lorsque l'entrée logique ou le bit de mot de commande est à l'état 0. Fr2 est actif lorsque l'entrée logique ou le bit de mot de commande est à l'état 1.</p>		
<i>CHCF</i>	Mode mélangé (canaux de contrôle et de référence séparés)	Voir ci-dessous.	SIM
	<p>CHCF est accessible si LAC = L3.</p> <p><i>S1P</i> : Canaux de contrôle et de référence combinés <i>SEP</i> : Canaux de contrôle et de référence séparés</p>		
<i>Cd1</i>	Configuration du canal de contrôle 1	Voir ci-dessous.	tEr LOC pour ATV31*****A
	<p>Cd1 est accessible si CHCF = SEP et LAC = L3.</p> <p><i>Eer</i> : Contrôlé par bornier <i>LDC</i> : Contrôlé par terminal d'exploitation du variateur (ATV31*****A uniquement) <i>LCC</i> : Contrôlé par terminal d'exploitation à distance <i>Pdb</i> : Contrôlé par Modbus <i>Rn</i> : Contrôlé par CANopen</p>		
<i>Cd2</i>	Configuration du canal de contrôle 2	Voir ci-dessous.	Mdb
	<p>Cd2 est accessible si CHCF = SEP et LAC = L3.</p> <p><i>Eer</i> : Contrôlé par bornier <i>LDC</i> : Contrôlé par terminal d'exploitation du variateur (ATV31*****A uniquement) <i>LCC</i> : Contrôlé par terminal d'exploitation à distance <i>Pdb</i> : Contrôlé par Modbus <i>Rn</i> : Contrôlé par CANopen</p>		



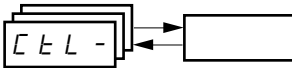
Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.



Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
C C S	Commutation canal de contrôle	Voir ci-dessous.	Cd1
	<p>CCS est accessible si CHCF = SEP et LAC = L3. Utiliser le paramètre CCS pour sélectionner le canal Cd1 ou Cd2, ou pour configurer une entrée logique ou un bit de contrôle pour la commutation à distance de Cd1 ou Cd2.</p> <p>C d 1 : Canal de contrôle = Canal 1 C d 2 : Canal de contrôle = Canal 2 L 1 1 : Entrée logique LI1 L 1 2 : Entrée logique LI2 L 1 3 : Entrée logique LI3 L 1 4 : Entrée logique LI4 L 1 5 : Entrée logique LI5 L 1 6 : Entrée logique LI6 C 1 1 1 : Bit 11 du mot de commande Modbus C 1 1 2 : Bit 12 du mot de commande Modbus C 1 1 3 : Bit 13 du mot de commande Modbus C 1 1 4 : Bit 14 du mot de commande Modbus C 1 1 5 : Bit 15 du mot de commande Modbus C 2 1 1 : Bit 11 du mot de commande CANopen C 2 1 2 : Bit 12 du mot de commande CANopen C 2 1 3 : Bit 13 du mot de commande CANopen C 2 1 4 : Bit 14 du mot de commande CANopen C 2 1 5 : Bit 15 du mot de commande CANopen</p> <p>Le canal 1 est actif quand l'entrée ou le bit du mot de commande est à l'état 0. Le canal 2 est actif quand l'entrée ou le bit du mot de commande est à l'état 1.</p>		
C D P	Copier le canal 1 au canal 2 (la copie n'est possible que dans ce sens).	Voir ci-dessous.	nO
	<p>COP est accessible si LAC = L3.</p> <p>n D : Pas de copie S P : Copier la référence C d : Copier le contrôle R L L : Copier le contrôle et la référence</p> <p>Si le canal 2 est contrôlé par le bornier, le contrôle du canal 1 n'est pas copié. Si la référence du canal 2 est réglée par AI1, AI2, AI3 ou AIP, la référence du canal 1 n'est pas copiée. La référence copiée est FrH (avant la rampe) à moins que la référence du canal 2 ne soit réglée par +/- vite. Dans ce cas, la référence copiée est rFr (après la rampe). <i>REMARQUE : La copie du contrôle ou de la référence peut changer le sens de rotation.</i></p>		
L C C	Contrôle par le terminal d'exploitation à distance	Voir ci-dessous.	nO
	<p>LCC n'est accessible que si le variateur de vitesse est équipé d'un terminal d'exploitation à distance et si LAC = L1 ou L2.</p> <p>n D : Fonction inactive Y E S : Permet de valider la commande du variateur par les boutons STOP/RESET, RUN et FWD/REV du terminal d'exploitation à distance. La référence de vitesse est donnée par le paramètre LFr du menu SET-. Seuls les commandes arrêt roue libre, arrêt rapide et arrêt par injection de courant continu restent actives sur le bornier. Si le terminal d'exploitation à distance n'est pas raccordé, le variateur de vitesse se bloque sur un défaut SLF.</p>		



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.

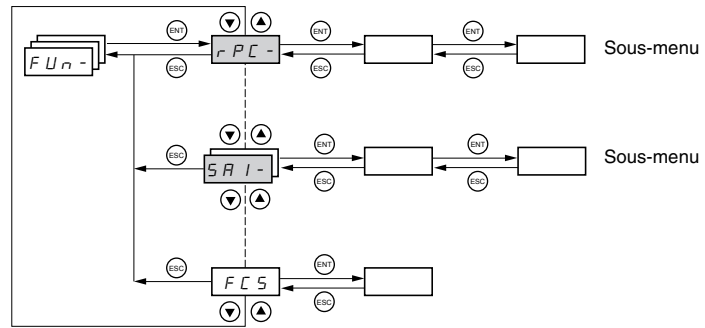



Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
P S t	Priorité stop	Voir ci-dessous.	YES
	<p>PSt donne la priorité à la touche STOP du terminal d'exploitation du variateur (ATV31*****A uniquement) ou à la touche STOP du terminal d'exploitation à distance, quel que soit le canal de contrôle sélectionné (bornier ou bus de communication). S'il est réglé à nO, le canal de contrôle actif a priorité. Si le canal de contrôle actif est le terminal d'exploitation local ou à distance, le bouton d'arrêt retient la priorité, quel que soit le réglage de PSt.</p> <p>REMARQUE : Pour changer l'affectation de PSt, il faut appuyer et tenir appuyé la touche ENT pendant 2 secondes.</p> <p>n O : Fonction inactive Y E S : Priorité touche STOP</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>COMMANDE D'ARRÊT DÉSACTIVÉE</p> <p>La désactivation de la touche d'arrêt sur le terminal d'exploitation du variateur ou le terminal d'exploitation à distance empêche le variateur de vitesse de s'arrêter lorsqu'on appuie sur le bouton d'arrêt. Une commande d'arrêt externe doit être installée pour arrêter le moteur.</p> <p>Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p> </div>		
r O t	Sens de marche	Voir ci-dessous.	dFr
	<p>Sens de marche autorisé pour la touche RUN sur le terminal d'exploitation du variateur (ATV31*****A uniquement).</p> <p>d F r : Marche avant d r S : Marche arrière b O t : Sur les variateurs de vitesse ATV31*****, les deux sens sont permis; sur les variateurs ATV31*****A, seul le sens avant est possible.</p>		
S C S	Sauvegarde de la configuration ¹	Voir ci-dessous.	Voir ci-dessous.
	<p>n O : Fonction inactive S t r I : Sauvegarde la configuration actuelle (mais non le résultat d'un auto-réglage) dans la mémoire EEPROM. SCS passe automatiquement à nO dès que la sauvegarde est effectuée. Utiliser cette fonction pour conserver une configuration en réserve en plus de la configuration actuelle.</p> <p>Le variateur de vitesse est réglé en usine avec la configuration actuelle et la configuration en réserve, toutes les deux configurées à la configuration d'usine.</p> <p>Si le terminal d'exploitation à distance est raccordé au variateur de vitesse, jusqu'à quatre réglages supplémentaires sont disponibles : F I L 1, F I L 2, F I L 3, et F I L 4. Utiliser ces sélections pour sauvegarder jusqu'à quatre configurations dans la mémoire EEPROM du terminal d'exploitation à distance. SCS passe automatiquement à nO dès que la sauvegarde est effectuée.</p>		
F C S	Retour aux réglages d'usine/Restaurer la configuration ¹	Voir ci-dessous.	Voir ci-dessous.
	<p>n O : Fonction inactive r E C I : Remplace la configuration actuelle par la configuration en réserve précédemment sauvegardée par SCS (SCS est réglé à StrI). rECI est visible seulement si la configuration en réserve a été sauvegardée. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée. I n I : Remplace la configuration actuelle par les réglages d'usine. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée.</p> <p>Si le terminal d'exploitation à distance est raccordé au variateur de vitesse, jusqu'à quatre sélections supplémentaires sont disponibles, correspondant aux fichiers de réserve chargés dans la mémoire EEPROM du terminal d'exploitation à distance : F I L 1, F I L 2, F I L 3, et F I L 4. Ces sélections remplacent la configuration actuelle par la configuration en réserve correspondante dans le terminal d'exploitation à distance. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée.</p> <p>Remarque : Si n A d apparaît brièvement sur l'affichage après que le paramètre est passé à nO, le transfert de configuration n'est pas possible et n'a pas été effectué (parce que les valeurs nominales du variateur sont différentes, par exemple). Si n E r apparaît brièvement sur l'affichage après que le paramètre est passé à nO, une erreur de transfert de configuration s'est produite et les réglages d'usine doivent être restaurés à l'aide de InI. Dans les deux cas, vérifier la configuration à transférer avant d'essayer de nouveau.</p> <p>REMARQUE : Pour la prise d'effet de rECI, InI et FIL1 à FIL4, il faut appuyer sur la touche ENT et la maintenir enfoncée pendant 2 s.</p>		

¹ SCS et FCS sont accessibles depuis plusieurs menus de configuration, mais ils concernent l'ensemble de tous les menus et paramètres.

FRANÇAIS

MENU FONCTIONS DES APPLICATIONS FUN-



Les paramètres des fonctions des applications ne peuvent être modifiés que lorsque le variateur de vitesse est arrêté et en l'absence de toute commande de marche. Sur le terminal d'exploitation à distance, ce menu est accessible avec le commutateur de blocage d'accès dans la position .

Certaines fonctions dans ce menu ont de nombreux paramètres. Pour simplifier la programmation et minimiser le défilement, ces fonctions sont groupées en sous-menus. Comme les menus, les sous-menus sont identifiés par un tiret après leur code. Par exemple, LIA- est un sous-menu, mais LIn est un paramètre.

Il n'est pas possible de configurer des fonctions des applications incompatibles. La première fonction configurée empêche toutes les fonctions incompatible avec elle d'être configurées. Consulter le tableau de compatibilité des fonctions à la page 209.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
<i>r P C -</i>		Réglages de rampe		
		Type de rampe Définit la forme des rampes d'accélération et de décélération.		Lin
		<p><i>L</i> : Linéaire <i>S</i> : Rampe en S <i>U</i> : Rampe en U <i>CUS</i> : Personnalisée</p> <p>Rampes en S</p> <p>Le coefficient d'arrondi est fixe, avec $t2 = 0,6 \times t1$ avec $t1 =$ temps de rampe réglé.</p> <p>Rampes en U</p> <p>Le coefficient d'arrondi est fixe, avec $t2 = 0,5 \times t1$ avec $t1 =$ temps de rampe réglé.</p> <p>Rampes personnalisées</p> <p>tA1 : Réglable de 0 à 100 % (de ACC ou AC2) tA2 : Réglable de 0 à (100 % - tA1) (de ACC ou AC2) tA3 : Réglable de 0 à 100 % (de dEC ou dE2) tA4 : Réglable de 0 à (100 % - tA3) (de dEC ou dE2)</p>		
	<i>LR I</i>	Démarrage d'une rampe d'accélération de type CUS arrondi au pourcentage du temps total de rampe (ACC ou AC2).	0 à 100 %	10 %



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine																
r P C - (suite)	t A 2	Fin de la rampe d'accélération de type CUS arrondie au pourcentage du temps total de rampe (ACC ou AC2)	0 à (100 % - tA1)	10 %																
	t A 3	Démarrage de la rampe de décélération de type CUS arrondi au pourcentage du temps total de rampe (dEC ou dE2)	0 à 100 %	10 %																
	t A 4	Fin de la rampe de décélération de type CUS arrondie au pourcentage du temps total de rampe (dEC ou dE2)	0 à (100 % - tA3)	10 %																
	A C C d E C	Temps des rampes d'accélération et de décélération ¹		0,1 à 999,9 s	3 s															
		Temps de rampe d'accélération pour que le moteur passe de 0 Hz à FrS (paramètre du menu drC-, voir la page 218). Temps de rampe de décélération pour que le moteur passe de FrS à 0 Hz. S'assurer que la valeur de dEC n'est pas réglée trop bas pour la charge.																		
	r P 5	Commutation des rampes		Voir ci-dessous.	nO															
		Cette fonction reste active quel que soit le canal de contrôle. n O : Non affectée L 1 1 : Entrée logique LI1 L 1 2 : Entrée logique LI2 L 1 3 : Entrée logique LI3 L 1 4 : Entrée logique LI4 L 1 5 : Entrée logique LI5 L 1 6 : Entrée logique LI6 Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles : C d 1 1 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen C d 1 2 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen C d 1 3 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen C d 1 4 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen C d 1 5 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen ACC et dEC sont activés lorsque l'entrée logique ou le bit de mot de commande est à l'état 0. AC2 et dE2 sont activés lorsque l'entrée logique ou le bit de mot de commande est à l'état 1.																		
		Seuil de commutation des rampes																		
	F r t	Seuil de commutation des rampes		0 à 500 Hz	0															
		La deuxième rampe est commutée si la valeur de Frt est différente de 0 et la fréquence de sortie est supérieure à Frt. Le réglage de Frt à 0 le désactive. Le seuil de commutation de rampe peut être combiné avec la commutation par une entrée logique ou un bit de mot de commande de la façon suivante :																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>LI ou bit</th> <th>Fréquence</th> <th>Rampe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><Frt</td> <td>ACC, dEC</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>>Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>>Frt</td> <td>AC2, dE2</td> </tr> </tbody> </table>	LI ou bit	Fréquence	Rampe	0	<Frt	ACC, dEC	0	>Frt	AC2, dE2	1	<Frt	AC2, dE2	1	>Frt	AC2, dE2		
	LI ou bit	Fréquence	Rampe																	
0	<Frt	ACC, dEC																		
0	>Frt	AC2, dE2																		
1	<Frt	AC2, dE2																		
1	>Frt	AC2, dE2																		
A C 2	2 ^{ème} temps de la rampe d'accélération ¹ Activée par entrée logique (rPS) ou seuil de fréquence (Frt).		0,1 à 999,9 s	5 s																
d E 2	2 ^{ème} temps de la rampe de décélération ¹ Activée par entrée logique (rPS) ou seuil de fréquence (Frt).		0,1 à 999,9 s	5 s																
b r A	Adaptation de la rampe de décélération		Voir ci-dessous.	YES																
	L'activation de cette fonction permet d'adapter automatiquement la rampe de décélération, si celui-ci a été réglée à une valeur trop faible compte tenu de l'inertie de la charge. n O : Fonction inactive Y E S : Fonction active brA est incompatible avec les applications qui exigent le positionnement sur une rampe ou l'utilisation d'une résistance de freinage. brA est forcé à nO si la commande de frein (bLC) est affectée (page 260).																			

¹ Ce paramètre est également accessible dans le menu réglage SET-. Voir la page 213.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
SEt-		Modes d'arrêt		
		Mode d'arrêt normal	Voir ci-dessous.	RMP
	SEt	Mode d'arrêt exécuté lorsque la commande de marche disparaît ou lorsqu'une commande d'arrêt apparaît. rPP : Sur rampe FSE : Arrêt rapide nSE : Arrêt roue libre dCI : Arrêt par injection de courant continu		
		Arrêt rapide par entrée logique	Voir ci-dessous.	nO
	FSE	nD : Non affectée L11 : Entrée logique LI1 L12 : Entrée logique LI2 L13 : Entrée logique LI3 L14 : Entrée logique LI4 L15 : Entrée logique LI5 L16 : Entrée logique LI6 Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles : Cd11 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd12 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd13 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd14 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd15 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen L'arrêt rapide est activé quand l'état de l'entrée logique passe à 0 ou quand le bit de mot de commande passe à 1. L'arrêt rapide est un arrêt sur la décélération réduite du coefficient spécifié par le paramètre dCF. Si l'entrée logique retombe à l'état 1 et si la commande de marche est encore active, le moteur ne redémarre que si un contrôle à 2 fils est configuré (tCC = 2C et tCt = LEL ou PFO, voir la page 221). Autrement, une nouvelle commande de marche doit être envoyée.		
	dCF	Coefficient de division du temps de rampe de décélération pour l'arrêt rapide.	0,1 à 10	4
		Ce paramètre n'apparaît que si FST est affecté. S'assurer que la rampe réduite n'est pas trop faible pour la charge. La valeur 0 correspond à la rampe minimale.		
		Injection de courant continu par entrée logique	Voir ci-dessous.	nO
	dCI	nD : Non affectée L11 : Entrée logique LI1 L12 : Entrée logique LI2 L13 : Entrée logique LI3 L14 : Entrée logique LI4 L15 : Entrée logique LI5 L16 : Entrée logique LI6 Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles : Cd11 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd12 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd13 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd14 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd15 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen Le freinage est activé quand l'état de l'entrée logique ou le bit de mot de commande est à 1.		
	IdC	Intensité du courant de freinage par injection de courant continu activé par entrée logique ou choisi comme mode d'arrêt ^{1, 2}	0 à In ³	0,7 In ³
		Après 5 secondes, le courant d'injection a une crête limitée à 0,5 lth.		
	EdC	Temps total de freinage par injection de courant continu lorsque dCI est sélectionné comme le mode d'arrêt normal (voir SEt ci-dessus). ^{1, 2}	0,1 à 30 s	0,5 s

¹ On peut également accéder à ce paramètre dans le menu réglage SEt-. Voir la page 213.

² Ces réglages sont indépendants de la fonction Injection de courant continu automatique.

³ In correspond au courant nominal du variateur de vitesse indiqué dans le Guide d'installation de l'ATV31 et sur la plaque signalétique du variateur.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
5 L L - (suite)	n 5 L	Arrêt roue libre par entrée logique		n0
		n 0 : Non affectée L 1 1 : Entrée logique LI1 L 1 2 : Entrée logique LI2 L 1 3 : Entrée logique LI3 L 1 4 : Entrée logique LI4 L 1 5 : Entrée logique LI5 L 1 6 : Entrée logique LI6 L'arrêt roue libre est activé quand l'entrée logique est à l'état 0. Si l'entrée repasse à l'état 1 et si la commande de marche est encore active, le moteur ne redémarre que si un contrôle à 2 fils est configuré. Autrement, une nouvelle commande de marche doit être envoyée.		

⚠ AVERTISSEMENT

PAS DE COUPLE DE MAINTIEN

- Le freinage par injection de courant continu ne fournit pas de couple de maintien à la vitesse zéro.
- Le freinage par injection de courant continu ne fonctionne pas pendant une perte d'alimentation ou pendant un défaut du variateur.
- Utilisez un frein séparé pour le couple de maintien, le cas échéant.

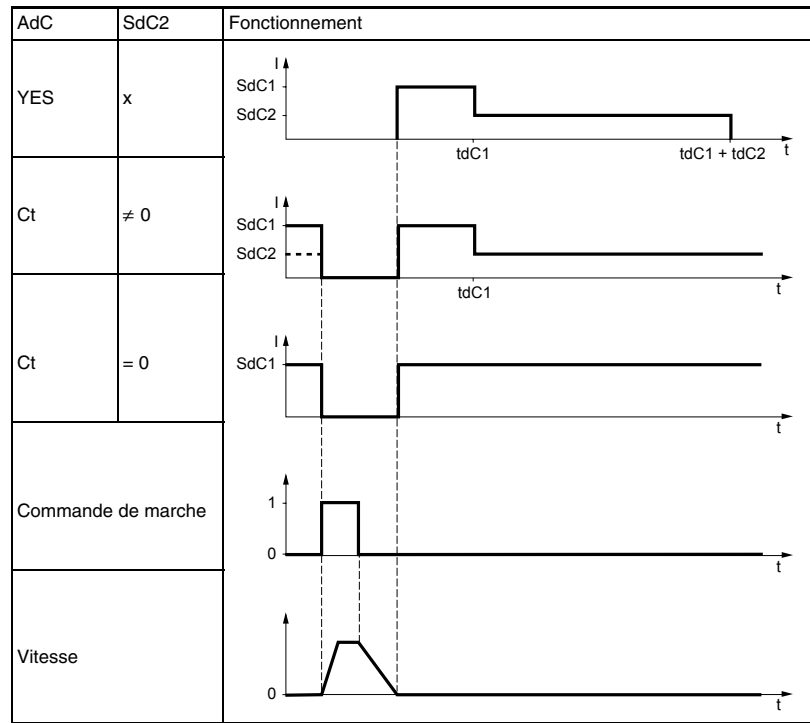
FREINAGE PAR INJECTION DE COURANT CONTINU EXCESSIF

- L'application de freinage par injection de courant continu pendant de longues périodes peut entraîner une surchauffe et un endommagement du moteur.
- Protégez le moteur de périodes prolongées de freinage par injection de courant continu.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
<i>R d C -</i>		Injection de courant continu automatique. Voir la page 241.		
	<i>R d C</i>	Injection de courant continu automatique (en fin de rampe) <i>n D</i> : Pas d'injection <i>Y E S</i> : Injection de courant continu pendant une période réglable <i>C t</i> : Injection de courant continu permanente REMARQUE : Si ce paramètre est réglé à <i>Yes</i> ou <i>Ct</i> , le courant continu est injecté même si une commande de marche n'a pas été envoyée. Ce paramètre est accessible avec le variateur en marche.	Voir ci-dessous.	YES
	<i>t d C 1</i>	Temps d'injection de courant continu automatique ¹	0,1 à 30 s	0,5 s
	<i>S d C 1</i>	Intensité du courant d'injection automatique ¹ Remarque : S'assurer que le moteur supporte ce courant sans surchauffe.	0 à 1,2 In ²	0,7 In ²
	<i>t d C 2</i>	2 ^{ème} temps d'injection de courant continu automatique ¹	0 à 30 s	0 s
	<i>S d C 2</i>	2 ^{ème} intensité du courant d'injection automatique ¹ REMARQUE : S'assurer que le moteur supporte ce courant sans surchauffe.	0 à 1,2 In ²	0,5 In ²



¹ On peut également accéder à ce paramètre dans le menu réglage SEt-. Voir la page 213.

² In correspond au courant nominal du variateur de vitesse indiqué dans le *Guide d'installation de l'ATV31* et sur la plaque signalétique du variateur.

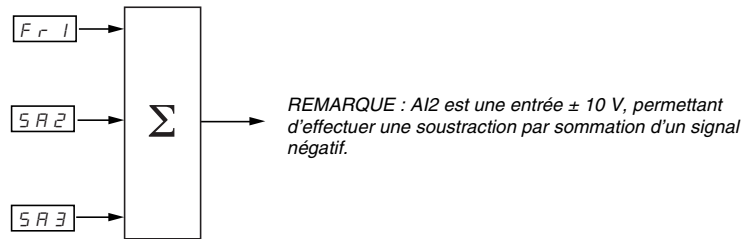


Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
SR1-		Entrées sommatriques Peuvent être utilisées pour sommer une ou deux entrées avec la référence Fr1.		
	SR2	Entrée sommatrique 2 nD : Non affectée R11 : Entrée analogique AI1 R12 : Entrée analogique AI2 R13 : Entrée analogique AI3 R1P : Potentiomètre (variateurs ATV31*****A uniquement) Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles : Pdb : Référence par Modbus CRn : Référence par CANopen LCC : Référence par le terminal d'exploitation à distance, paramètre LFr du menu SEt-, page 214.	Voir ci-dessous.	AI2
	SR3	Entrée sommatrique 3 nD : Non affectée R11 : Entrée analogique AI1 R12 : Entrée analogique AI2 R13 : Entrée analogique AI3 R1P : Potentiomètre (variateurs ATV31*****A uniquement) Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles : Pdb : Référence par Modbus CRn : Référence par CANopen LCC : Référence par le terminal d'exploitation à distance, paramètre LFr du menu SEt-, page 214.	Voir ci-dessous.	nO

Entrées sommatriques



Se reporter aux schémas aux pages 229 et 231.

Vitesses présélectionnées

Paramètre PSS, vitesses présélectionnées, permet 2, 4, 8 ou 16 vitesses présélectionnées, nécessitant 1, 2, 3 ou 4 entrées logiques, respectivement.

Les vitesses présélectionnées doivent être affectées dans l'ordre suivant : PS2 puis PS4 puis PS8 puis PS16.

Consulter le tableau ci-après pour combiner des entrées afin d'activer les diverses vitesses présélectionnées :

16 vitesses LI (PS16)	8 vitesses LI (PS8)	4 vitesses LI (PS4)	2 vitesses LI (PS2)	Référence de vitesse
0	0	0	0	Référence ¹
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

¹ Voir les schémas aux pages 229 et 231 : Référence 1 = (SP1).



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
P55 -		Vitesses présélectionnées		
	P52	<p>2 vitesses présélectionnées</p> <p>Voir ci-dessous.</p> <p>La sélection de l'entrée logique affectée active la fonction.</p> <p>nD : Non affectée L11 : Entrée logique LI1 L12 : Entrée logique LI2 L13 : Entrée logique LI3 L14 : Entrée logique LI4 L15 : Entrée logique LI5 L16 : Entrée logique LI6</p> <p>Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles :</p> <p>Cd11 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd12 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd13 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd14 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd15 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen</p>		<p>si tCC = 2C : LI3 si tCC = 3C : nO si tCC = LOC : LI3</p>
	P54	<p>4 vitesses présélectionnées</p> <p>Voir ci-dessous.</p> <p>La sélection de l'entrée logique affectée active la fonction.</p> <p>REMARQUE : S'assurer que PS2 a été affectée avant d'affecter PS4.</p> <p>nD : Non affectée L11 : Entrée logique LI1 L12 : Entrée logique LI2 L13 : Entrée logique LI3 L14 : Entrée logique LI4 L15 : Entrée logique LI5 L16 : Entrée logique LI6</p> <p>Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles :</p> <p>Cd11 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd12 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd13 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd14 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd15 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen</p>		<p>si tCC = 2C : LI4 si tCC = 3C : nO si tCC = LOC : LI4</p>
	P58	<p>8 vitesses présélectionnées</p> <p>Voir ci-dessous.</p> <p>La sélection de l'entrée logique affectée active la fonction.</p> <p>REMARQUE : S'assurer que PS4 a été affectée avant d'affecter PS8.</p> <p>nD : Non affectée L11 : Entrée logique LI1 L12 : Entrée logique LI2 L13 : Entrée logique LI3 L14 : Entrée logique LI4 L15 : Entrée logique LI5 L16 : Entrée logique LI6</p> <p>Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles :</p> <p>Cd11 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd12 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd13 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd14 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd15 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen</p>		nO



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
		16 vitesses présélectionnées	Voir ci-dessous.	nO
		La sélection de l'entrée logique affectée active la fonction. <i>REMARQUE : S'assurer que PS8 a été affectée avant d'affecter PS16.</i> nO : Non affectée L 11 : Entrée logique LI1 L 12 : Entrée logique LI2 L 13 : Entrée logique LI3 L 14 : Entrée logique LI4 L 15 : Entrée logique LI5 L 16 : Entrée logique LI6 Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles : Cd 11 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd 12 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd 13 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd 14 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd 15 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen		
	SP2	2 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	10 Hz
	SP3	3 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	15 Hz
	SP4	4 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	20 Hz
	SP5	5 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	25 Hz
	SP6	6 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	30 Hz
	SP7	7 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	35 Hz
	SP8	8 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	40 Hz
	SP9	9 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	45 Hz
	SP10	10 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	50 Hz
	SP11	11 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	55 Hz
	SP12	12 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	60 Hz
	SP13	13 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	70 Hz
	SP14	14 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	80 Hz
	SP15	15 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	90 Hz
	SP16	16 ^{ème} vitesse présélectionnée ¹	0,0 à 500,0 Hz	100 Hz

¹ On peut également accéder à ce paramètre dans le menu réglage SEt-. Voir la page 213.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
JOG -		Marche pas à pas		
		Marche pas à pas	Voir ci-dessous.	si tCC = 2C : nO si tCC = 3C : LI4 si tCC = LOC : nO
		La sélection de l'entrée logique affectée active la fonction. n O : Non affectée L I 1 : Entrée logique LI1 L I 2 : Entrée logique LI2 L I 3 : Entrée logique LI3 L I 4 : Entrée logique LI4 L I 5 : Entrée logique LI5 L I 6 : Entrée logique LI6 Exemple : Fonctionnement en contrôle à 2 fils (tCC = 2C)		
	JOG			
	JGF	Référence en marche pas-pas ¹	0 à 10 Hz	10 Hz

¹ On peut également accéder à ce paramètre dans le menu réglage SEt-. Voir la page 213.

FRANÇAIS

Plus vite / moins vite

Cette fonction est accessible seulement si :

1. le paramètre LAC est réglé à L2 ou L3 (voir la page 234).
2. des fonctions incompatibles ne sont pas actives (voir la page 209)
3. le paramètre Fr1 ou Fr2 est réglé à UPdt ou UPdH.

Les sections suivantes décrivent deux types de fonctionnement +/- vite : l'utilisation de boutons à simple action et de boutons à double action. Une boîte pendante à boutons est un exemple d'application des deux types de boutons.

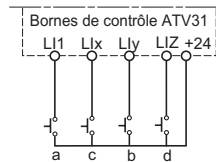
Boutons à simple action

Les boutons à simple action exigent deux entrées logiques et deux sens de rotation. L'entrée affectée à la commande de vitesse + (plus vite) augmente la vitesse, l'entrée affectée à la commande de vitesse - (moins vite) réduit la vitesse.

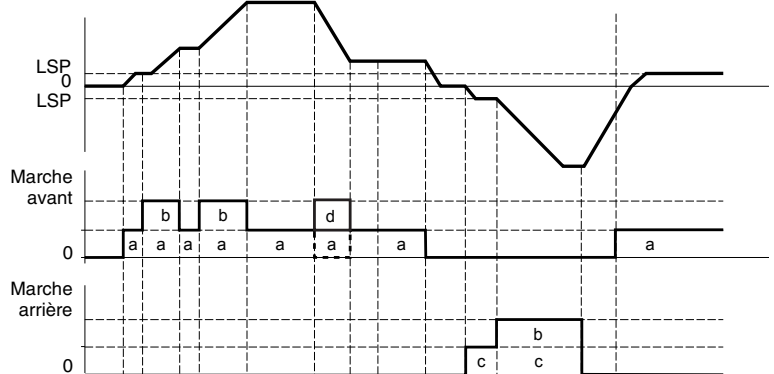
	Moins vite	Vitesse maintenue	Plus vite
Marche avant	a et d	a	a et b
Marche arrière	c et d	c	c et b

Exemple de câblage :

- L1 : avant
- Llx : arrière
- Lly : plus vite (USP)
- Llz : moins vite (DSP)



Fréquence moteur



La vitesse maximale est réglée par HSP (voir la page 214).

REMARQUE : Si la référence est commutée par rFC (voir la page 235) depuis n'importe quel canal de référence à un autre avec +/- vite, la valeur de référence rFr (après la rampe) est copiée en même temps. Cela empêche la vitesse d'être incorrectement remise à zéro lorsqu'une commutation prend place.

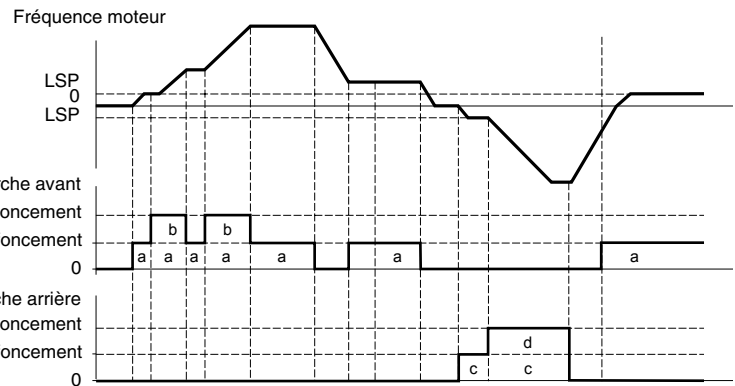
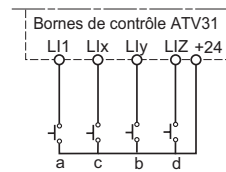
Boutons à double action

Une seule entrée logique, affectée à plus vite, est nécessaire pour les boutons à double action. Les boutons à double action ont typiquement deux détentes. Appuyer sur le bouton, première détente, pour maintenir la vitesse; appuyer sur le bouton, deuxième détente, pour augmenter la vitesse. Chaque action ferme un contact. Se reporter au tableau suivant.

	Ouvert (moins vite)	Appuyer sur la 1 ^{ère} détente (vitesse maintenue)	Appuyer sur la 2 ^{ème} détente (plus vite)
Marche avant	–	a	a et b
Marche arrière	–	c	c et d

Exemple de câblage :

Ll1 : avant
Llx : arrière
Lly : plus vite (USP)



L'utilisation des boutons à double action est incompatible avec un contrôle à 3 fils.

La vitesse maximale est réglée par HSP (voir la page 214).

REMARQUE : Si la référence est commutée par rFC (voir la page 235) depuis n'importe quel canal de référence à un autre avec +/- vite, la valeur de référence rFr (après la rampe) est copiée en même temps. Cela empêche la vitesse d'être incorrectement remise à zéro lorsqu'une commutation prend place.



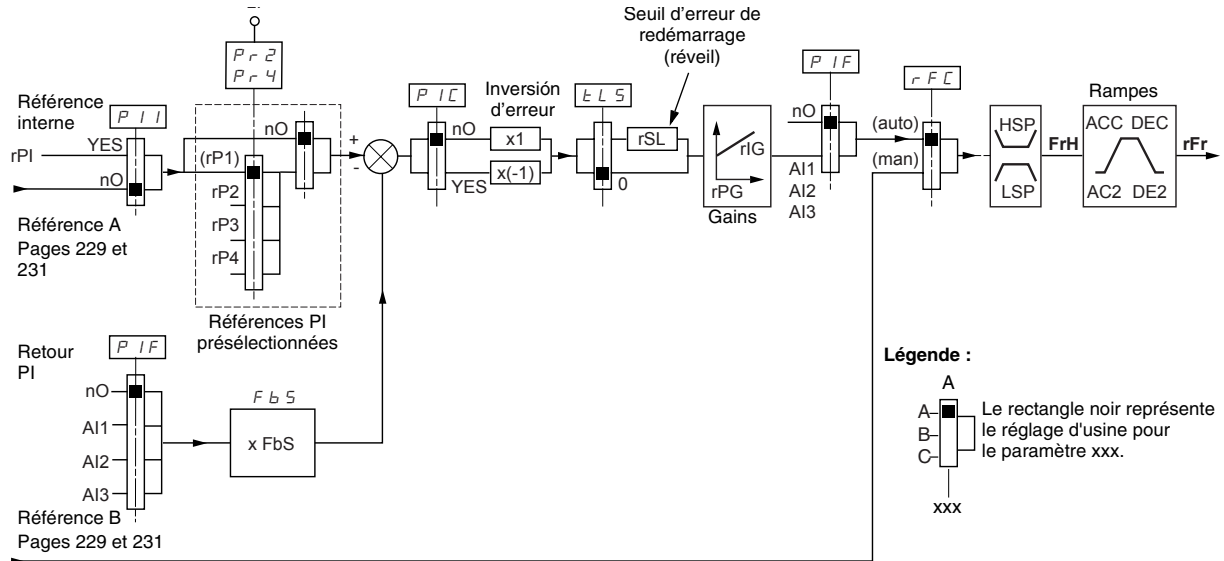
Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
UPd-		Plus vite / moins vite (potentiomètre motorisé) Cette fonction est accessible seulement si LAC = L2 ou L3 et UPdH ou UPdt est activé (voir la page 234).		
	USP	Plus vite N'est accessible que si UPdt est actif. La sélection de l'entrée logique affectée active la fonction. nD : Non affectée L11 : Entrée logique LI1 L12 : Entrée logique LI2 L13 : Entrée logique LI3 L14 : Entrée logique LI4 L15 : Entrée logique LI5 L16 : Entrée logique LI6	Voir ci-dessous.	nO
	dSP	Moins vite N'est accessible que si UPdt est actif. La sélection de l'entrée logique affectée active la fonction. nD : Non affectée L11 : Entrée logique LI1 L12 : Entrée logique LI2 L13 : Entrée logique LI3 L14 : Entrée logique LI4 L15 : Entrée logique LI5 L16 : Entrée logique LI6	Voir ci-dessous.	nO
	SEr	Mémorisation de référence Associé à la fonction +/- vite, ce paramètre peut être utilisé pour sauvegarder la référence : Lorsque les commandes de marche sont retirées, la référence est mémorisée dans la RAM. Lorsque l'alimentation du réseau ou les commandes de marche sont retirées, la référence est mémorisée dans l'EEPROM. À la mise en service suivante, la référence de vitesse est la dernière référence mémorisée. nD : Pas de mémorisation rRP : Mémorisation en RAM EEP : Mémorisation en EEPROM	Voir ci-dessous.	nO



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.

Régulateur PI

Le régulateur PI fournit la régulation d'un procédé à l'aide d'un retour provenant d'un capteur qui envoie un signal au variateur de vitesse. Cette fonction est souvent utilisée dans des applications de pompes et de ventilateurs. La fonction du régulateur PI est activée par l'affectation d'une entrée analogique au retour du régulateur PI (PIF).



Le paramètre du **retour du régulateur PI** (PIF, voir la page 256) doit être affecté à l'une des entrées analogiques (AI1, AI2 ou AI3).

La **référence PI** peut être affectée aux paramètres suivants, dans l'ordre de priorité :

- Références présélectionnées par les entrées logiques (rP2, rP3 et rP4, voir la page 256)
- Référence interne (rPI, voir la page 257)
- Référence Fr1 (voir la page 234)

Se reporter au tableau suivant pour combiner des entrées logiques pour des références PI présélectionnées.

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	Référence
			rPI ou Fr1
0	0		rPI ou Fr1
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

Les paramètres suivants sont également accessibles dans le menu des réglages (SEt-, commençant à la page 213):

- Référence interne (rPI)
- Références présélectionnées (rP2, rP3, rP4)
- Gain proportionnel du régulateur (rPG)
- Gain intégral du régulateur (rIG)

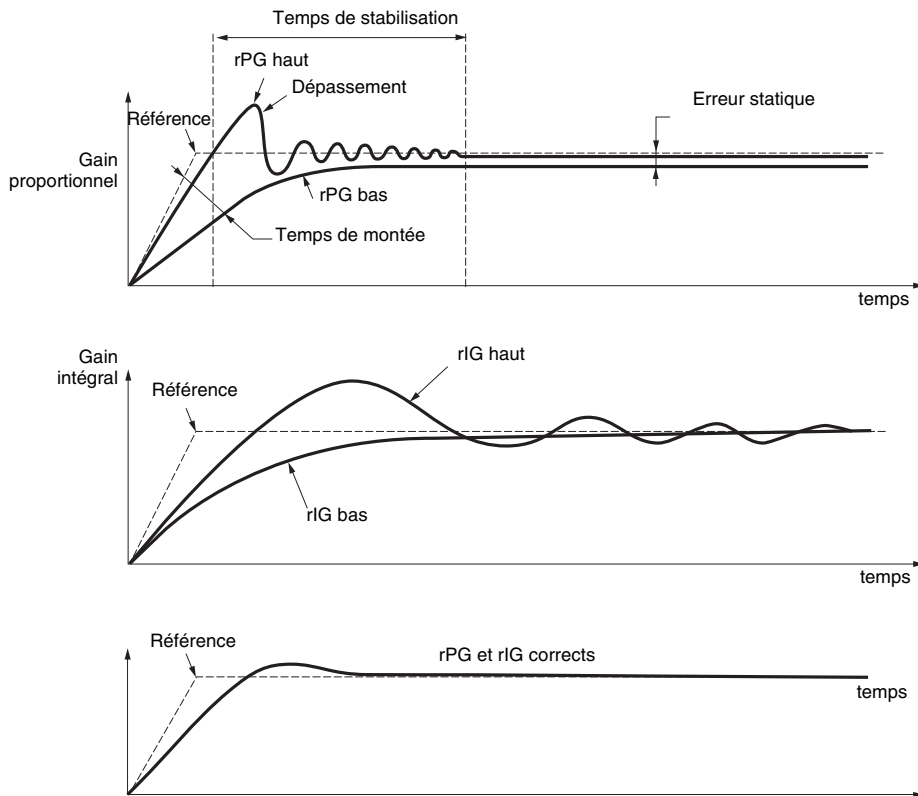
- Coefficient multiplicateur du retour PI (FbS):
Le paramètre FbS peut être utilisé pour étalonner la référence à la gamme de variation du retour PI (gamme du capteur).
Par exemple, régulation de pression :
Référence PI (process) = 0 à 5 bar = 0 à 100 %
Gamme du capteur de pression = 0 à 10 bar
FbS = Max. échelle capteur / max. process
FbS = 10 / 5 = 2
- Paramètre rSL :
Peut être utilisé pour régler le seuil d'erreur du PI au-dessus duquel le régulateur PI est réactivé (réveil) après un arrêt dû au dépassement du temps maximum de fonctionnement à petite vitesse (tLS).
- Inversion du sens de correction (PIC) :
Si PIC = nO, la vitesse du moteur augmente lorsque l'erreur est positive.
Un exemple d'application est le contrôle de la pression avec un compresseur.
Si PIC = YES, la vitesse du moteur diminue lorsque l'erreur est positive.
Un exemple d'application est le contrôle de la température avec un ventilateur de refroidissement.

Fonctionnement manuel–automatique avec régulateur PI

Cette fonction combine le régulateur PI et la commutation de référence rFC (page 235). La référence de vitesse est donnée par Fr2 ou par la fonction PI, selon l'état de l'entrée logique.

Configuration du régulateur PI

1. Configurer le variateur de vitesse pour le régulateur PI. Voir le schéma à la page 252.
2. Effectuer un essai avec la configuration d'usine. Dans la plupart des cas, les réglages d'usine sont suffisants. Pour optimiser le variateur de vitesse, ajuster graduellement rPG ou rIG indépendamment et observer l'effet sur le retour PI par rapport à la référence.
3. Si les réglages d'usine sont instables ou si la référence est incorrecte, effectuer un essai avec la référence de vitesse en mode manuel (sans régulateur PI) et avec le variateur en charge pour la gamme de vitesse du système :
 - En état stable, la vitesse doit rester stable à la référence, et le signal de retour PI doit être stable.
 - En état transitoire, la vitesse doit suivre la rampe puis se stabiliser rapidement, et le retour PI doit suivre la vitesse.Si ce n'est pas le cas, vérifier les réglages du variateur de vitesse et le signal et le câblage du capteur.
4. Activer le régulateur PI.
5. Régler brA à nO (pas d'adaptation automatique de la rampe).
6. Régler les rampes de vitesse (ACC, dEC) au minimum permis par l'application sans déclencher de défaut ObF.
7. Régler le gain intégral (rIG) à la valeur minimale.
8. Observer le retour et la référence PI.
9. Effectuer plusieurs cycles de marche/arrêt (RUN/STOP) ou varier la charge ou la rapidité de référence.
10. Régler le gain proportionnel (rPG) pour obtenir le compromis idéal entre le temps de réponse et la stabilité dans des phases transitoires (léger dépassement et 1 à 2 oscillations avant de se stabiliser).
11. Si la référence varie de la valeur présélectionnée en état stable, augmenter graduellement le gain intégral (rIG) et réduire le gain proportionnel (rPG) en cas d'instabilité (application de pompe) afin de trouver un compromis entre le temps de réponse et la précision statique. Consulter la figure à la page 252.
12. Effectuer des essais en production pour toute la gamme de référence.



La fréquence des oscillations dépend de l'application.

Paramètre	Temps de montée	Dépassement	Temps de stabilisation	Erreur statique
rPG ↗	↘ ↙	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗ ↗	↗	↘ ↙



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
P I -		Régulateur PI		
		Retour du régulateur PI	Voir ci-dessous.	nO
	P I F	n D : Non affectée R I 1 : Entrée analogique AI1 R I 2 : Entrée analogique AI2 R I 3 : Entrée analogique AI3		
	r P G	Gain proportionnel du régulateur PI ¹ Contribue à la performance dynamique pendant les changements rapides du retour PI.	0,01 à 100	1
	r I G	Gain intégral du régulateur PI ¹ Contribue à la précision statique pendant des changements lents du retour PI.	0,01 à 100	1
	F b 5	Coefficient mutiplicateur du retour PI ¹ Pour adaptation du process	0,1 à 100	1
	P I C	Inversion du sens de correction du régulateur PI ¹ n D : Normal I E S : Inverse	Voir ci-dessous.	nO
		2 références PI présélectionnées La sélection de l'entrée logique affectée active la fonction. n D : Non affectée L I 1 : Entrée logique LI1 L I 2 : Entrée logique LI2 L I 3 : Entrée logique LI3 L I 4 : Entrée logique LI4 L I 5 : Entrée logique LI5 L I 6 : Entrée logique LI6 Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles : C d I 1 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen C d I 2 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen C d I 3 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen C d I 4 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen C d I 5 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen	Voir ci-dessous.	nO
		4 références PI présélectionnées La sélection de l'entrée logique affectée active la fonction. REMARQUE : S'assurer que Pr2 a été affectée avant d'affecter Pr4. n D : Non affectée L I 1 : Entrée logique LI1 L I 2 : Entrée logique LI2 L I 3 : Entrée logique LI3 L I 4 : Entrée logique LI4 L I 5 : Entrée logique LI5 L I 6 : Entrée logique LI6 Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles : C d I 1 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen C d I 2 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen C d I 3 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen C d I 4 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen C d I 5 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen	Voir ci-dessous.	nO
	r P 2	2 ^{ème} référence PI présélectionné ¹ Apparaît seulement si Pr2 a été activé en sélectionnant une entrée.	0 à 100 %	30 %
	r P 3	3 ^{ème} référence PI présélectionné ¹ Apparaît seulement si Pr4 a été activé en sélectionnant une entrée.	0 à 100 %	60 %
	r P 4	4 ^{ème} référence PI présélectionné ¹ Apparaît seulement si Pr4 a été activé en sélectionnant une entrée.	0 à 100 %	90 %

¹ On peut également accéder à ce paramètre dans le menu réglage SET-. Voir la page 213.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
PI - (suite)	rSL	Seuil d'erreur au redémarrage (seuil de « réveil ») Si les fonctions PI et de durée de fonctionnement à petite vitesse (tLS, voir la page 216) sont configurées pour la même durée, le régulateur PI peut essayer de régler une vitesse plus faible que LSP. Cela aboutit à un fonctionnement peu satisfaisant qui consiste en un cycle de démarrage, fonctionnement à petit vitesse puis arrêt. Le paramètre rSL (seuil d'erreur au redémarrage) peut être utilisé pour régler un seuil minimum d'erreur PI pour redémarrer après un arrêt à LSP prolongé. La fonction est inactive si tLS = 0.	0 à 100 %	0
	PII	Référence interne du régulateur PI rD : La référence du régulateur PI est Fr1, sauf pour UPdH et UPdt (+/- vite ne peut pas être utilisé comme référence du régulateur PI). YES : La référence du régulateur PI est le paramètre rPI.		nO
	rPI	Référence interne du régulateur PI ¹	0 à 100 %	0

¹ On peut également accéder à ce paramètre dans le menu réglage SEt-. Voir la page 213.

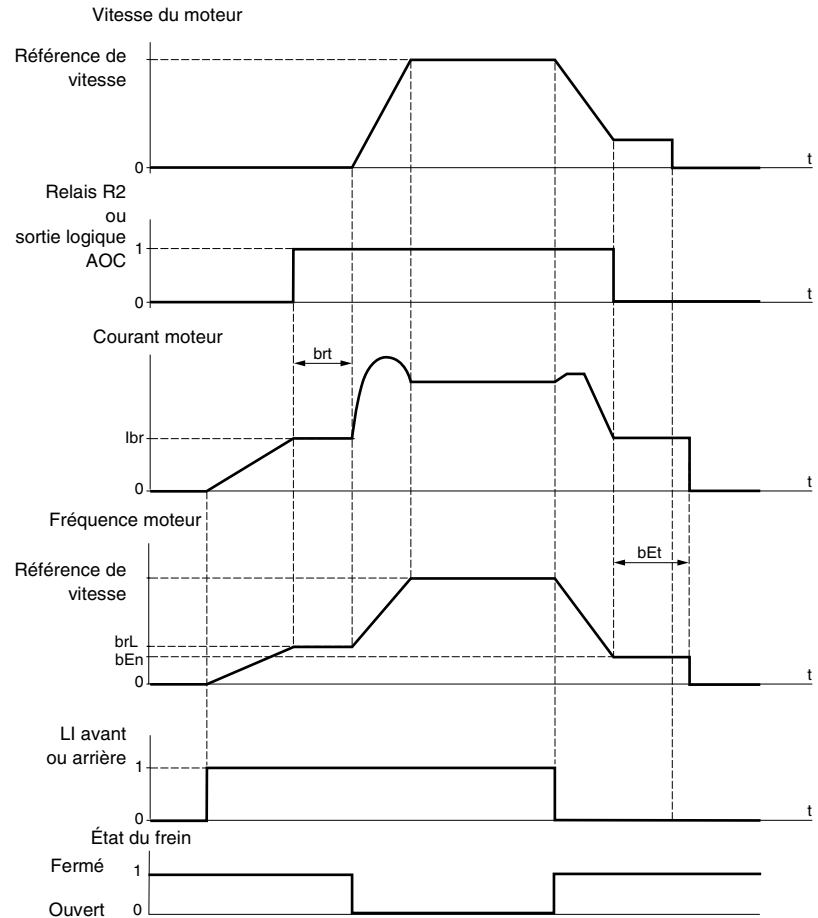


Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.

Commande de frein

La commande de frein active le variateur de vitesse pour gérer un frein électromagnétique. Cette fonction est accessible seulement si LAC = L2 ou L3 (page 230) et si aucune fonction incompatible n'est programmée (voir page 209). Elle peut être affectée au relais R2 ou à la sortie logique AOC.

Pour éviter les secousses, synchroniser l'ouverture du frein avec l'accumulation de couple durant la mise en service, et synchroniser la fermeture du frein avec la vitesse zéro au moment de l'arrêt. Consulter la figure suivante pour la séquence de freinage.



Les paramètres suivants sont accessibles du menu FUN- (page 260) :

- Fréquence d'ouverture de frein (brL)
- Courant d'ouverture de frein (I_{br})
- Temps d'ouverture de frein (brt)
- Fréquence de fermeture du frein (bEN)
- Temps de fermeture du frein (bEt)
- Impulsion d'ouverture de frein (bIP)

Les réglages suivants sont recommandés pour la commande de frein :

1. Fréquence d'ouverture de frein (brL) :
 - Mouvement horizontal : régler à 0.
 - Mouvement vertical : régler au glissement nominal du moteur en Hz.
2. Courant d'ouverture de frein (lbr) :
 - Mouvement horizontal : régler à 0.
 - Mouvement vertical : régler au courant nominal du moteur en premier, puis régler le courant d'ouverture pour éviter les secousses au démarrage. S'assurer que la charge maximale est maintenue lorsque le frein est ouvert.
3. Temps d'ouverture de frein (brt) :
 - Régler selon le type de frein. Le temps d'ouverture du frein est le temps requis pour l'ouverture du frein mécanique.
4. Fréquence de fermeture du frein (bEN) :
 - Régler à deux fois le glissement nominal du moteur, puis ajuster en fonction du résultat.

REMARQUE : la valeur maximale de bEn est LSP. S'assurer que LSP est réglé à une valeur suffisante.
5. Temps de fermeture du frein (bEt) :
 - Régler selon le type de frein. Il s'agit du temps requis pour la fermeture du frein mécanique.
6. Impulsion d'ouverture de frein (bIP) :
 - Mouvement horizontal : régler à nO.
 - Mouvement vertical : régler à YES et s'assurer que le sens de couple moteur pour la commande de marche avant correspond au sens de montée de la charge. Si nécessaire, inverser deux phases du moteur. Ce paramètre génère un couple moteur en sens de montée, quel que soit le sens de fonctionnement, afin de maintenir la charge pendant l'ouverture du frein.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
bLC-		Commande de frein Cette fonction est accessible seulement si LAC = L2 ou L3 (page 230).		
	bLC	Configuration de la commande de frein nD : Non affectée r2 : Relais R2 dD : Sortie logique AOC Si bLC est affecté, les paramètres FLr (page 268) et brA (page 240) sont forcés à nO, et le paramètre OPL (page 268) est forcé à YES.	Voir ci-dessous.	nO
	brL	Fréquence d'ouverture de frein	0,0 à 10,0 Hz	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur
	lbr	Seuil de courant moteur pour ouverture de frein	0 à 1,36 In ¹	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur
	brt	Temps d'ouverture de frein	0 à 5 s	0,5 s
	LSP	Petite vitesse Fréquence moteur à la référence minimale. On peut également modifier ce paramètre dans le menu SET- (page 214).	0 à HSP (page 214)	0 Hz
	bEn	Seuil de fréquence de fermeture du frein nD : Non réglé Si bLC est affecté et bEn = nO, le variateur de vitesse se déclenchera sur un défaut bLF à la mise en service.	nO, 0 à LSP Hz	nO
	bEt	Temps de fermeture du frein	0 à 5 s	0,5 s
	bIP	Impulsion d'ouverture de frein nD : Pendant que le frein s'ouvre, le sens du couple moteur correspond au sens de rotation commandé. YES : Pendant que le frein s'ouvre, le sens du couple moteur est toujours en avant, quel que soit le sens de rotation commandé. S'assurer que le sens du couple moteur pour une commande de marche avant correspond au sens de montée de la charge. Si nécessaire, inverser deux phases du moteur.	Voir ci-dessous.	nO

¹ In correspond au courant nominal du variateur de vitesse indiqué dans le *Guide d'installation de l'ATV31* et sur la plaque signalétique du variateur.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
LC2-		Commutation de 2 ^{ème} limitation de courant Cette fonction est accessible seulement si LAC = L2 ou L3 (page 230).		
		Commutation de 2 ^{ème} limitation de courant La sélection de l'entrée logique affectée active la fonction. nD : Non affectée L11 : Entrée logique LI1 L12 : Entrée logique LI2 L13 : Entrée logique LI3 L14 : Entrée logique LI4 L15 : Entrée logique LI5 L16 : Entrée logique LI6 Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles : Cd11 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd12 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd13 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd14 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd15 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen CL1 est activé lorsque l'entrée logique ou le bit du mot de commande est à l'état 0 (menu SEt- à la page 216). CL2 est activé lorsque l'entrée logique ou le bit du mot de commande est à l'état 1.	Voir ci-dessous.	nO
	CL2	2 ^{ème} limitation de courant ¹	0,25 à 1,5 In ²	1,5 In ²

¹ On peut également accéder à ce paramètre dans le menu réglage SEt-. Voir la page 213.

² In correspond au courant nominal du variateur de vitesse indiqué dans le *Guide d'installation de l'ATV31* et sur la plaque signalétique du variateur.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
CHP -		Commutation moteurs Cette fonction est accessible seulement si LAC = L2 ou L3 (page 230).		
		Commutation, moteur 2	Voir ci-dessous.	nO
	CHP	<p>nO : Non affectée L11 : Entrée logique LI1 L12 : Entrée logique LI2 L13 : Entrée logique LI3 L14 : Entrée logique LI4 L15 : Entrée logique LI5 L16 : Entrée logique LI6</p> <p>Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles :</p> <p>Cd11 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd12 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd13 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd14 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd15 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen</p> <p>LI ou bit = 0 : Moteur 1 LI ou bit = 1 : Moteur 2</p> <ul style="list-style-type: none"> La fonction de commutation de moteurs désactive la protection thermique du moteur. Un moyen externe de protection thermique du moteur doit être fourni. Voir le message « Attention » à la page 202. Si cette fonction est utilisée, ne pas utiliser la fonction d'auto-réglage de tUn (page 219) sur le moteur 2 et ne pas configurer tUn à rUn ou POn. Les modifications apportées aux paramètres ne prennent effet qu'une fois le variateur de vitesse mis à l'arrêt. 		
	UnS2	Tension nominale du moteur (moteur 2) indiquée sur la plaque signalétique	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur
		ATV31•••M2 : 100 à 240 V ATV31•••M3X : 100 à 240 V ATV31•••N4 : 100 à 500 V ATV31•••S6X : 100 à 600 V		
	FrS2	Fréquence nominale du moteur (moteur 2) indiquée sur la plaque signalétique	10 à 500 Hz	50 Hz
		Le ratio $\frac{UnS \text{ (en V)}}{FrS \text{ (en Hz)}}$ ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :		
		ATV31•••M2 : 7 max. ATV31•••M3X : 7 max. ATV31•••N4 : 14 max. ATV31•••S6X : 17 max.		
		La modification du réglage de bFr à 60 Hz modifie également le réglage de FrS2 à 60 Hz.		
	nCr2	Courant nominal du moteur (moteur 2) indiqué sur la plaque signalétique	0,25 à 1,5 In ¹	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur
	nSP2	Vitesse nominale du moteur (moteur 2) indiquée sur la plaque signalétique	0 à 32760 tr/min	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur
		0 à 9 999 tr/min, puis 10,00 à 32,76 krpm		
		Si la plaque signalétique n'indique pas la vitesse nominale mais la vitesse synchrone et le glissement (en Hz ou en %) calculer la vitesse nominale comme suit :		
		Vitesse nominale = Vitesse synchrone x $\frac{100 - \text{glissement en \%}}{100}$		
		ou		
		Vitesse nominale = Vitesse synchrone x $\frac{50 - \text{glissement en Hz}}{50}$ (moteurs 50 Hz)		
		ou		
		Vitesse nominale = Vitesse synchrone x $\frac{60 - \text{glissement en Hz}}{60}$ (moteurs 60 Hz)		

¹ In correspond au courant nominal du variateur de vitesse indiqué dans le *Guide d'installation de l'ATV31* et sur la plaque signalétique du variateur.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
LHP - (suite)	LD2	Facteur de puissance du moteur (moteur 2) indiqué sur la plaque signalétique	0,5 à 1	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur
	UF2	Sélection du type de loi tension / fréquence (moteur 2) L : Couple constant (pour moteurs raccordés en parallèle ou moteurs spéciaux) P : Couple variable (applications de pompe et de ventilateur) n : Contrôle vectoriel de flux sans capteur (pour applications à couple constant) nLd : Économie d'énergie (pour les applications à couple variable n'exigeant pas de dynamique élevée. Cela fonctionne d'une façon similaire au rapport P à charge nulle et au rapport n en présence d'une charge).	Voir ci-dessous.	n
		<p>Tension</p> <p>UnS</p> <p>FrS Fréquence</p>		
		Compensation RI/augmentation de tension (moteur 2) ¹	0 à 100 %	20
		Pour UF2 = n ou nLd : compensation RI. Pour UF2 = L ou P : augmentation de tension. Fonction utilisée pour optimiser le couple aux basses vitesses. Augmenter UFr2 si le couple est insuffisant. Pour éviter toute instabilité de fonctionnement, s'assurer que la valeur de UFr2 n'est pas trop haute pour un moteur chaud. Le fait de modifier UF2 entraînera le retour de UF2 au réglage de l'usine (20 %).		
		Gain de la boucle fréquence (moteur 2) ¹	1 à 100 %	20
		FLG2 n'est accessible que si UF2 = n ou nLd (voir la page 263). Ce paramètre règle la rampe de vitesse en fonction de l'inertie de la charge entraînée. Si la valeur est trop basse, le temps de réponse est plus long. Si la valeur est trop haute, une survitesse ou une instabilité de fonctionnement peut survenir.		
		<p>FLG2 bas</p> <p>FLG2 correct</p> <p>FLG2 haut</p> <p>Dans ce cas, augmenter FLG2</p> <p>Dans ce cas, diminuer FLG2</p>		
	Stabilité de la boucle fréquence (moteur 2) ¹	1 à 100 %	20	
	StA2 est accessible seulement si UF2 = n ou nLd (voir la page 263). Ce paramètre adapte le retour à un état stable après une vitesse transitoire (accélération ou décélération) en fonction de la dynamique de la machine entraînée. Augmenter graduellement la stabilité pour empêcher toute survitesse. Si la valeur est trop basse, une survitesse ou une instabilité de fonctionnement peut survenir. Si la valeur est trop haute, le temps de réponse est plus long.			
	<p>StA2 bas</p> <p>StA2 correct</p> <p>StA2 haut</p> <p>Dans ce cas, augmenter StA2</p> <p>Dans ce cas, diminuer StA2</p>			
	Compensation de glissement (moteur 2) ¹	0 à 150%	100	
	SLP2 est accessible seulement si UF2 = n ou nLd (voir la page 263). Ce paramètre règle la valeur de compensation de glissement fixée par la vitesse nominale du moteur. Si le réglage du glissement est < le glissement réel, le moteur ne tourne pas à la vitesse correcte en état stable. Si le réglage du glissement est > le glissement réel, le moteur est surcompensé et la vitesse est instable.			

¹ On peut également accéder à ce paramètre dans le menu réglage SET-. Voir la page 213.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.

FRANÇAIS

Gestion des interrupteurs de fin de course

Cette fonction peut être utilisée pour gérer le fonctionnement d'un ou deux interrupteurs de fin de course, dans 1 ou 2 sens de fonctionnement. Elle est accessible seulement si LAC = L2 ou L3 (voir la page 230). Pour utiliser cette fonction :

- Affecter une ou deux entrées logiques à la limite avant et à la limite arrière.
- Sélectionner le type d'arrêt (sur rampe, rapide ou roue libre). Après un arrêt, le moteur est autorisé à redémarrer dans le sens opposé seulement.
- L'arrêt est exécuté quand l'entrée est à l'état 0. Le sens de fonctionnement est autorisé dans l'état 1.



Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
LSt-		Gestion des interrupteurs de fin de course LSt- est accessible seulement si LAC = L2 ou L3 (page 230).		
	LRF	Limitation, sens de marche avant	Voir ci-dessous.	nO
		<i>nD</i> : Non affectée <i>L11</i> : Entrée logique LI1 <i>L12</i> : Entrée logique LI2 <i>L13</i> : Entrée logique LI3 <i>L14</i> : Entrée logique LI4 <i>L15</i> : Entrée logique LI5 <i>L16</i> : Entrée logique LI6		
	LAR	Limitation, sens de marche arrière	Voir ci-dessous.	nO
<i>nD</i> : Non affectée <i>L11</i> : Entrée logique LI1 <i>L12</i> : Entrée logique LI2 <i>L13</i> : Entrée logique LI3 <i>L14</i> : Entrée logique LI4 <i>L15</i> : Entrée logique LI5 <i>L16</i> : Entrée logique LI6				
LAS		Type d'arrêt de l'interrupteur de fin de course	Voir ci-dessous.	nSt
		<i>rP</i> : Sur rampe <i>FSt</i> : Arrêt rapide <i>nSt</i> : Arrêt roue libre		



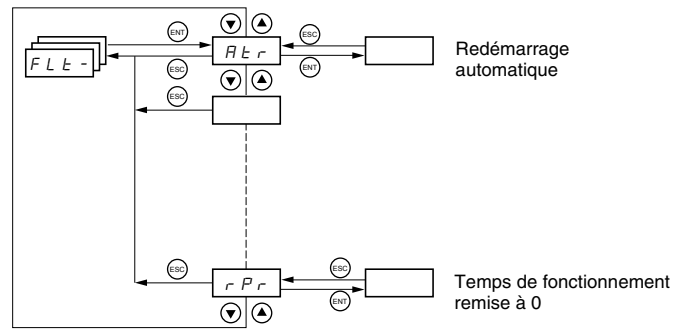
Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.




Sous-menu	Paramètre	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
SCS		Sauvegarde de la configuration ¹	Voir ci-dessous.	nO
		<p><i>nD</i> : Fonction inactive</p> <p><i>Strl</i> : Sauvegarde la configuration actuelle (mais non le résultat d'un auto-réglage) dans la mémoire EEPROM. SCS passe automatiquement à nO dès que la sauvegarde est effectuée. Utiliser cette fonction pour conserver une configuration en réserve en plus de la configuration actuelle.</p> <p>Le variateur de vitesse est réglé en usine avec la configuration actuelle et la configuration en réserve, toutes les deux configurées à la configuration d'usine.</p> <p>Si le terminal d'exploitation à distance est raccordé au variateur de vitesse, jusqu'à quatre réglages supplémentaires sont disponibles : <i>FIL1</i>, <i>FIL2</i>, <i>FIL3</i>, et <i>FIL4</i>. Utiliser ces sélections pour sauvegarder jusqu'à quatre configurations dans la mémoire EEPROM du terminal d'exploitation à distance. SCS passe automatiquement à nO dès que la sauvegarde est effectuée.</p>		
FCS		Retour aux réglages d'usine/Restaurer la configuration ¹	Voir ci-dessous.	nO
		<p><i>nD</i> : Fonction inactive</p> <p><i>rECI</i> : Remplace la configuration actuelle par la configuration en réserve précédemment sauvegardée par SCS (SCS est réglé à <i>Strl</i>). <i>rECI</i> est visible seulement si la configuration en réserve a été sauvegardée. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée.</p> <p><i>Inl</i> : Remplace la configuration actuelle par les réglages d'usine. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée.</p> <p>Si le terminal d'exploitation à distance est raccordé au variateur de vitesse, jusqu'à quatre sélections supplémentaires sont disponibles, correspondant aux fichiers de réserve chargés dans la mémoire EEPROM du terminal d'exploitation à distance : <i>FIL1</i>, <i>FIL2</i>, <i>FIL3</i>, et <i>FIL4</i>. Ces sélections remplacent la configuration actuelle par la configuration en réserve correspondante dans le terminal d'exploitation à distance. FCS passe automatiquement à nO dès que cette action est effectuée.</p> <p>Remarque : Si <i>nD</i> apparaît brièvement sur l'affichage après que le paramètre est passé à nO, le transfert de configuration n'est pas possible et n'a pas été effectué (parce que les valeurs nominales du variateur sont différentes, par exemple). Si <i>Strl</i> apparaît brièvement sur l'affichage après que le paramètre est passé à nO, une erreur de transfert de configuration s'est produite et les réglages de l'usine doivent être restaurés à l'aide de <i>Inl</i>. Dans les deux cas, vérifiez la configuration à transférer avant d'essayer de nouveau.</p> <p>REMARQUE : Pour la prise d'effet de <i>rECI</i>, <i>Inl</i> et <i>FIL1</i> à <i>FIL4</i>, il faut appuyer sur la touche ENT et la maintenir enfoncée pendant 2 s.</p>		

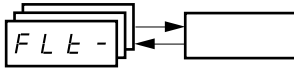
¹ SCS et FCS sont accessibles depuis plusieurs menus de configuration, mais ils concernent l'ensemble de tous les menus et paramètres.

MENU DÉFAUTS FLT-



Les paramètres du menu défauts ne peuvent être modifiés que lorsque le variateur de vitesse est arrêté et en l'absence de toute commande de marche.

Sur le terminal d'exploitation à distance optionnel, ce menu est accessible avec le commutateur de blocage d'accès dans la position .



Code	Description	Réglage d'usine
R t r	Redémarrage automatique	nO
	<p>n O : Fonction inactive YES : Redémarrage automatique après verrouillage sur un défaut, si la cause du défaut n'est plus présente et si les autres conditions de fonctionnement permettent le redémarrage. Le redémarrage s'effectue par une série de tentatives automatiques séparées par des temps d'attente croissants : 1 s, 5 s, 10 s, puis une fois par minute pendant la période définie par tAr. Si le redémarrage ne s'est pas produit une fois que la durée maximale du temps de redémarrage, tAr, s'est écoulée, la procédure est annulée et le variateur de vitesse reste verrouillé jusqu'à une mise hors puis sous tension.</p> <p>Les défauts qui autorisent le redémarrage automatique sont :</p> <p>Défaut externe (EPF) Perte de référence 4 à 20 mA (LFF) Défaut CANopen (COF) Surtension réseau (OSF) Coupure d'une phase réseau (PHF) Coupure d'une phase moteur (OPF) Surtension du bus courant continu (ObF) Surcharge du moteur (OLF) Liaison série (SLF) Surchauffe du variateur (OHF)</p> <p>Cette fonction exige un contrôle à 2 fils (tCC = 2C) avec tCt = LEL ou PFO (page 221).</p> <p>S'assurer qu'un redémarrage automatique ne met en aucune façon le personnel ou le matériel en danger. Se reporter au message « Avertissement » ci-dessous.</p>	
t A r	Durée maximale du processus de redémarrage	5 minutes
	<p>5 : 5 minutes 10 : 10 minutes 30 : 30 minutes 1 h : 1 heure 2 h : 2 heures 3 h : 3 heures L t : Illimitée</p> <p>Ce paramètre apparaît si Atr = YES. Il peut être utilisé pour limiter le nombre de redémarrages consécutifs sur un défaut récurrent.</p>	
r S F	Réarmement du défaut	nO
	<p>n O : Non affectée L 1 1 : Entrée logique LI1 L 1 2 : Entrée logique LI2 L 1 3 : Entrée logique LI3 L 1 4 : Entrée logique LI4 L 1 5 : Entrée logique LI5 L 1 6 : Entrée logique LI6</p>	



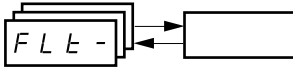
Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.

⚠ AVERTISSEMENT

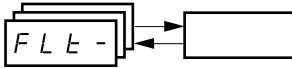
FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'APPAREIL

- Le redémarrage automatique ne peut être utilisé que pour des machines ou installations qui ne présentent aucun danger en cas de redémarrage automatique, pour le personnel ou pour l'appareil.
- Si le redémarrage automatique est actif, R1 n'indiquera un défaut qu'une fois la séquence de redémarrage terminée.
- Le fonctionnement de l'appareil doit se conformer aux règlements de sécurité nationaux et locaux.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.



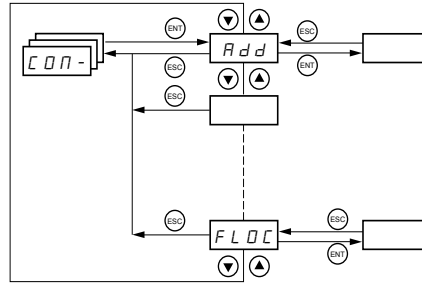
Code	Description	Réglage d'usine
FLr	Reprise à la volée (rattrapage automatique de rampe)	nO
	<p>Permet un redémarrage progressif d'une charge tournante si la commande de marche est maintenue après les évènements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perte d'alimentation de réseau ou mise hors tension • Réarmement du défaut ou redémarrage automatique. Voir l'avertissement à la page 267. • Arrêt roue libre <p>La vitesse donnée par le variateur de vitesse reprend à partir de la vitesse estimée du moteur au moment du redémarrage, puis suit la rampe de la vitesse de référence.</p> <p>Cette fonction exige une contrôle à 2 fils (tCC = 2C) avec tCt = LEL ou PFO.</p> <p>nO : Fonction inactive YES : Fonction active</p> <p>Lorsque la fonction est validée, elle s'active à chaque commande de marche, résultant en un léger délai (1 seconde maximum) avant de démarrer.</p> <p>FLr est forcé à nO si la commande de frein (bLC) est affectée (page 260).</p>	
EtF	Défaut externe	nO
	<p>nO : Non affectée L11 : Entrée logique LI1 L12 : Entrée logique LI2 L13 : Entrée logique LI3 L14 : Entrée logique LI4 L15 : Entrée logique LI5 L16 : Entrée logique LI6</p> <p>Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles :</p> <p>Cd11 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd12 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd13 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd14 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd15 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen</p>	
EPL	Mode d'arrêt sur défaut externe (EtF)	YES
	<p>nO : Défaut ignoré YES : Défaut avec arrêt roue libre rPP : Défaut avec arrêt sur rampe FSE : Défaut avec arrêt rapide</p>	
OPL	Configuration du défaut coupure de phase moteur	YES
	<p>nO : Fonction inactive YES : Déclenchement du défaut OPF OPC : Aucun défaut n'est déclenché, mais la tension de sortie est surveillée pour éviter une surintensité quand la liaison avec le moteur est rétablie et qu'une reprise à la volée se produit, même si if FLr = nO (à utiliser avec un contacteur en aval).</p> <p>OPL est forcé à YES si la commande de frein (bLC) est affectée (page 260).</p>	
IPL	Configuration du défaut coupure de phase réseau	YES
	<p>Ce paramètre n'est accessible que sur les variateurs de vitesse triphasés.</p> <p>nO : Défaut ignoré YES : Défaut avec arrêt rapide</p>	
OHL	Mode d'arrêt sur défaut de surchauffe du variateur (OHF)	YES
	<p>nO : Défaut ignoré YES : Défaut avec arrêt roue libre rPP : Défaut avec arrêt sur rampe FSE : Défaut avec arrêt rapide</p>	
OLL	Mode d'arrêt sur défaut de surcharge du moteur (OLF)	YES
	<p>nO : Défaut ignoré YES : Défaut avec arrêt roue libre rPP : Défaut avec arrêt sur rampe FSE : Défaut avec arrêt rapide</p>	




Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
S L L	Mode d'arrêt sur défaut liaison série Modbus (SLF)	Voir ci-dessous.	YES
	<i>n D</i> : Défaut ignoré <i>Y E S</i> : Défaut avec arrêt roue libre <i>r P P</i> : Défaut avec arrêt sur rampe <i>F S t</i> : Défaut avec arrêt rapide		
C D L	Mode d'arrêt sur défaut liaison série CANopen (COF)	Voir ci-dessous.	YES
	<i>n D</i> : Défaut ignoré <i>Y E S</i> : Défaut avec arrêt roue libre <i>r P P</i> : Défaut avec arrêt sur rampe <i>F S t</i> : Défaut avec arrêt rapide		
t n L	Configuration du défaut d'auto-réglage (tnF)	Voir ci-dessous.	YES
	<i>n D</i> : Défaut ignoré (le variateur de vitesse retourne aux réglages de l'usine) <i>Y E S</i> : Défaut avec variateur de vitesse verrouillé		
L F L	Mode d'arrêt sur défaut perte de référence 4 à 20 mA (LFF)	Voir ci-dessous.	nO
	<i>n D</i> : Défaut ignoré (seule valeur possible si CrL3 ≤ 3 mA, voir la page 222) <i>Y E S</i> : Défaut avec arrêt roue libre <i>L F F</i> : Le variateur de vitesse passe en vitesse de repli (voir le paramètre LFF ci-dessous) <i>r L S</i> : Le variateur de vitesse maintient la vitesse à laquelle il fonctionnait quand le défaut s'est produit jusqu'à ce que le défaut ne soit plus présent. <i>r P P</i> : Défaut avec arrêt sur rampe <i>F S t</i> : Défaut avec arrêt rapide Avant de régler LFL à YES, rMP ou FS <i>t</i> , vérifier le raccordement de l'entrée AI3. Autrement, le variateur de vitesse pourrait passer immédiatement à un défaut LFF.		
L F F	Vitesse de repli	0 à 500 Hz	10 Hz
	Réglage de la vitesse de repli pour un arrêt sur défaut		
d r n	Fonctionnement déclassé en cas de sous-tension	Voir ci-dessous.	nO
	<i>n D</i> : Fonction inactive <i>Y E S</i> : Le seuil de surveillance de la tension de réseau est : ATV31***M2 : 130 V ATV31***M3X : 130 V ATV31***N4 : 270 V ATV31***S6X : 340 V Dans ce cas, une bobine d'arrêt de ligne doit être utilisée et la performance du variateur de vitesse ne peut pas être garantie. Pour affecter cette fonction, il faut appuyer sur la touche ENT et la maintenir enfoncée pendant 2 secondes.		
S t P	Arrêt contrôlé sur perte d'alimentation de réseau	Voir ci-dessous.	nO
	<i>n D</i> : Verrouille le variateur de vitesse et arrête le moteur en roue libre <i>P P S</i> : Utilise l'inertie pour maintenir l'alimentation du variateur de vitesse aussi longtemps que possible <i>r P P</i> : Arrêt sur rampe active (dEC ou dE2) <i>F S t</i> : Arrêt rapide. Le temps d'arrêt dépend de l'inertie et de la capacité de freinage du variateur de vitesse.		
I n H	Inhibition des défauts	Voir ci-dessous.	nO
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">ATTENTION</h2> <p style="margin: 5px 0;">PERTE DE PROTECTION CONTRE LES DÉFAUTS</p> <p style="margin: 5px 0;">L'inhibition des défauts peut endommager le variateur de vitesse au-delà de toute réparation en empêchant l'arrêt immédiat sur intervention d'un défaut.</p> <p style="margin: 5px 0;">Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des dommages matériels.</p> </div> <i>n D</i> : Non affectée L 1 1 : Entrée logique LI1 L 1 2 : Entrée logique LI2 L 1 3 : Entrée logique LI3 L 1 4 : Entrée logique LI4 L 1 5 : Entrée logique LI5 L 1 6 : Entrée logique LI6 La surveillance des défauts est active quand l'entrée est à l'état 0. Elle est inactive quand l'entrée est à l'état 1. Tous les défauts actifs sont remis à zéro lorsque l'état de l'entrée passe de 1 à 0. REMARQUE : Pour affecter cette fonction, il faut appuyer sur la touche ENT et la maintenir enfoncée pendant 2 secondes.		
r P r	Temps de fonctionnement remise à 0	Voir ci-dessous.	nO
	<i>n D</i> : Non <i>r t H</i> : Temps de fonctionnement remise à 0 Le paramètre rPr est automatiquement réglé à nO dès que la remise à zéro est exécutée.		

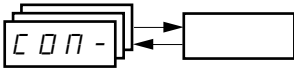
FRANÇAIS

MENU COMMUNICATION COM-

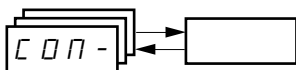


Les paramètres du menu communication ne peuvent être modifiés que lorsque le variateur de vitesse est arrêté et en l'absence de toute commande de marche. Les modifications à Add, tbr, tFO, AdCO et bdCO ne prennent effet qu'après un redémarrage.

Sur le terminal d'exploitation à distance optionnel, ce menu est accessible avec le commutateur de blocage d'accès dans la position .



Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
<i>A d d</i>	Modbus : adresse du variateur	1 à 247	1
<i>t b r</i>	Modbus : vitesse de transmission		19 200 bps
	<i>4. B</i> : 4800 bits/seconde <i>9. 6</i> : 9600 bits/seconde <i>19. 2</i> : 19 200 bits/seconde <i>REMARQUE</i> : Le terminal d'exploitation à distance ne peut être utilisé qu'avec la vitesse de transmission réglée à 19 200 bits/seconde.		
<i>t F D</i>	Format de communication Modbus	Voir ci-dessous.	8E1
	<i>B D 1</i> : 8 bits de données, parité impaire, 1 bit d'arrêt <i>B E 1</i> : 8 bits de données, parité paire, 1 bit d'arrêt <i>B n 1</i> : 8 bits de données, sans parité, 1 bit d'arrêt <i>B n 2</i> : 8 bits de données, sans parité, 2 bits d'arrêt <i>REMARQUE</i> : Le terminal d'exploitation à distance ne peut être utilisé qu'avec le format de communication réglé à 8 bits de données, parité paire, 1 bit d'arrêt.		
<i>t t D</i>	Modbus : délai d'attente	0,1 à 10 s	10 s
<i>A d C O</i>	CANopen : adresse du variateur	0 à 127	0
<i>b d C O</i>	CANopen : vitesse de transmission	Voir ci-dessous.	125
	<i>1 0. 0</i> : 10 kilobits/seconde <i>2 0. 0</i> : 20 kilobits/seconde <i>5 0. 0</i> : 50 kilobits/seconde <i>1 2 5. 0</i> : 125 kilobits/seconde <i>2 5 0. 0</i> : 250 kilobits/seconde <i>5 0 0. 0</i> : 500 kilobits/seconde <i>1 0 0 0</i> : 1000 kilobits/seconde		
<i>E r C O</i>	CANopen : registre d'erreurs (lecture seulement)	Voir ci-dessous.	
	<i>0</i> : « No error » <i>1</i> : « Bus off error » <i>2</i> : « Life time error » <i>3</i> : « CAN overrun » <i>4</i> : « Heartbeat error »		

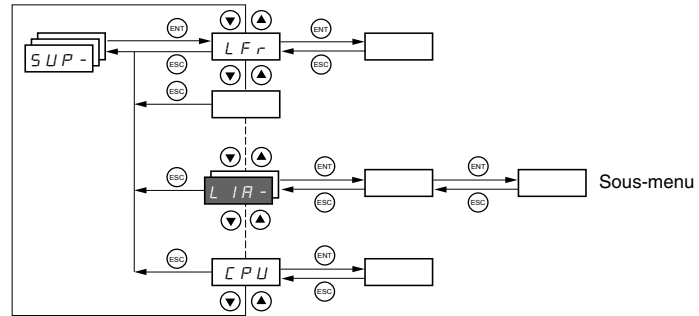


Code	Description	Gamme de réglage	Réglage d'usine
FLD	Forçage local	Voir ci-dessous.	nO
	nO : Non affectée L11 : Entrée logique LI1 L12 : Entrée logique LI2 L13 : Entrée logique LI3 L14 : Entrée logique LI4 L15 : Entrée logique LI5 L16 : Entrée logique LI6 En mode forçage local, le bornier et le terminal d'exploitation du variateur reprennent le contrôle du variateur de vitesse.		
FLCC	Sélection du canal de référence et de contrôle en mode forçage local Est accessible seulement si LAC = 3	Voir ci-dessous.	AI1 AIP pour ATV31*****A
	En mode forçage local, seule la référence de vitesse est prise en compte. Les fonctions PI, les entrées sommatriques, etc. ne sont pas actives. Se reporter aux schémas aux pages 230 à 233. A11 : Entrée analogique AI1, entrées logiques LI A12 : Entrée analogique AI2, entrées logiques LI A13 : Entrée analogique AI3, entrées logiques LI A1P : Potentiomètre (variateurs ATV31*****A uniquement), boutons RUN/STOP LCC : Terminal d'exploitation à distance : Référence LFr (page 214), boutons RUN/STOP/FWD/REV		



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.

MENU SURVEILLANCE SUP-



Les paramètres du menu de surveillance sont accessibles avec le variateur en marche ou à l'arrêt. Ce menu est accessible avec le commutateur de blocage d'accès sur le terminal d'exploitation à distance dans n'importe quelle position.

Certaines fonctions ont de nombreux paramètres. Pour simplifier la programmation et maintenir la liste des paramètres courte, ces fonctions ont été groupées en sous-menus. Comme les menus, les sous-menus sont identifiés par un tiret après leur code. Par exemple, LIA- est un sous-menu.

La valeur de l'un des paramètres de surveillance est affichée sur le variateur de vitesse pendant qu'il fonctionne. Pour changer le paramètre affiché, défiler jusqu'au paramètre de surveillance désiré et appuyer sur la touche ENT. Pour retenir cette sélection comme le nouveau paramètre par défaut, appuyer de nouveau sur la touche ENT pendant 2 secondes. La valeur de ce paramètre sera affichée pendant le fonctionnement, même après la mise hors puis sous tension du variateur de vitesse. Si le nouveau choix n'est pas confirmé par un deuxième appui sur la touche ENT, le variateur de vitesse retournera au paramètre précédent après une mise hors, puis sous tension.

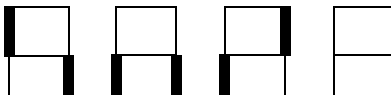
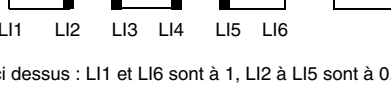


Code	Description	Gamme de réglage
<i>L F r</i>	Référence de fréquence pour le contrôle par le terminal d'exploitation du variateur de vitesse ou le terminal d'exploitation à distance	0 à 500 Hz
<i>r P l</i>	Référence PI interne	0 à 100 %
<i>F r H</i>	Référence de fréquence avant rampe (valeur absolue)	0 à 500 Hz
<i>r F r</i>	Fréquence de sortie appliquée au moteur	- 500 Hz à + 500 Hz
<i>S P d 1</i> <i>ou</i> <i>S P d 2</i> <i>ou</i> <i>S P d 3</i>	Valeur de sortie en unités du client SPd1, SPd2 ou SPd3 selon le paramètre SdS, voir la page 217. Le réglage d'usine est SPd3.	
<i>L C r</i>	Courant moteur	
<i>D P r</i>	Puissance moteur 100 % = puissance nominale du moteur, calculée à l'aide des paramètres entrés dans le menu drC-.	
<i>U L n</i>	Tension du réseau (Vac) calculée à partir de la tension mesurée sur le bus courant continu	
<i>t H r</i>	État thermique du moteur 100 % = État thermique nominal 118 % = Seuil OLF (surcharge du moteur)	
<i>t H d</i>	État thermique du variateur 100 % = État thermique nominal 118 % = Seuil OHF (surchauffe du variateur)	
<i>L F t</i>	Dernier défaut <i>b L F</i> : Défaut commande de frein <i>C F F</i> : Configuration (paramètres) incorrecte <i>C F I</i> : Configuration (paramètres) invalide <i>C D F</i> : Défaut communication ligne 2 (CANopen) <i>C r F</i> : Défaut pré-charge condensateur <i>E E F</i> : Défaut EEPROM <i>E P F</i> : Défaut externe <i>I n F</i> : Défaut interne <i>L F F</i> : Défaut 4-20 mA sur AI3 <i>n D F</i> : Pas de défaut mémorisé <i>D b F</i> : Défaut surtension bus courant continu <i>D C F</i> : Défaut de surintensité <i>D H F</i> : Défaut de surchauffe du variateur <i>D L F</i> : Défaut de surcharge du moteur <i>D P F</i> : Défaut de coupure phase moteur <i>D S F</i> : Défaut surtension réseau <i>P H F</i> : Défaut de coupure phase réseau <i>S C F</i> : Défaut court-circuit moteur (phase, terre) <i>S L F</i> : Défaut de communication Modbus <i>S D F</i> : Défaut de survitesse du moteur <i>t n F</i> : Défaut d'auto-réglage <i>U S F</i> : Défaut sous-tension réseau	
<i>D t r</i>	Couple moteur 100 % = couple nominal moteur, calculé à l'aide des paramètres entrés dans le menu drC-.	
<i>r t H</i>	Temps de fonctionnement 0 à 65 530 heures Temps total pendant lequel le moteur a été sous tension : 0 à 9 999 (heures), puis 10,00 à 65,53 (kheures). Peut être remis à zéro par le paramètre rPr dans le menu FLt- (page 269).	



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction a été activée.



Code	Description
<i>C D d</i>	<p>Code de blocage des bornes</p> <p>Permet de protéger la configuration du variateur avec un code de blocage d'accès.</p> <p><i>REMARQUE</i> : Avant d'entrer un code, prendre soin de l'enregistrer.</p> <p><i>OFF</i> : Pas de code de blocage d'accès</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour bloquer l'accès, utiliser la touche ▲ pour entrer un code (2 à 9999) et appuyer sur ENT. « ON » apparaît sur l'écran pour indiquer que les paramètres ont été bloqués. • <i>On</i> : Un code (2 à 9999) bloque l'accès au variateur de vitesse • Pour débloquer l'accès, utiliser la touche ▲ pour entrer le code d'accès (2 à 9999) et appuyer sur ENT. Le code reste sur l'écran et l'accès est débloqué jusqu'à la mise hors tension suivante du variateur. L'accès aux paramètres peut être bloqué de nouveau lors de la remise sous tension suivante. • Si un code incorrect est entré, l'affichage passe à « ON » et les paramètres restent bloqués. <p><i>XXXX</i> : L'accès aux paramètres est débloqué (le code reste sur l'écran).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour réactiver le blocage avec le même code lorsque les paramètres ont été débloqués, retourner à ON à l'aide de la touche ▼ et appuyer sur ENT. « ON » apparaît sur l'écran pour indiquer que les paramètres ont été bloqués. • Pour bloquer l'accès avec un nouveau code lorsque les paramètres ont été débloqués, entrer un nouveau code (incrémenter l'affichage à l'aide de ▲ ou ▼) et appuyer sur ENT. « ON » apparaît sur l'écran pour indiquer que les paramètres ont été bloqués. • Pour désactiver le blocage lorsque les paramètres ont été débloqués, retourner à « OFF » à l'aide de la touche ▼ et appuyer sur ENT. « OFF » reste sur l'écran. Les paramètres sont débloqués et restent débloqués. <p>Lorsque l'accès est bloqué à l'aide d'un code, seuls les paramètres de surveillance sont accessibles, avec seulement un choix temporaire du paramètre affiché.</p>
<i>t U 5</i>	<p>État de l'auto-réglage. Voir la page 219.</p> <p><i>t R b</i> : La valeur par défaut de la résistance du stator est utilisée pour commander le moteur.</p> <p><i>P E n d</i> : Un auto-réglage a été demandé, mais non effectué.</p> <p><i>P r O G</i> : Auto-réglage en cours.</p> <p><i>F R I L</i> : L'auto-réglage a échoué.</p> <p><i>d O n E</i> : L'auto-réglage est terminé. La résistance du stator mesurée par la fonction d'auto-réglage est utilisée pour commander le moteur.</p> <p><i>S t e r d</i> : L'auto-réglage est terminé. La valeur de la résistance du stator à froid (rSC est différent de nO) est utilisée pour commander le moteur.</p>
<i>U d P</i>	<p>Indique la version du micrologiciel du variateur ATV31.</p> <p>Par exemple, 1102 = V 1.11E02.</p>
<i>L 1 A -</i>	Fonctions des entrées logiques
<i>L 1 1 A</i> <i>L 1 2 A</i> <i>L 1 3 A</i> <i>L 1 4 A</i> <i>L 1 5 A</i> <i>L 1 6 A</i>	<p>Peut être utilisé pour afficher les fonctions affectées à chaque entrée. Si aucune fonction n'est affectée, nO est affiché. Utiliser ▲ et ▼ pour défiler parmi les fonctions. Si un certain nombre de fonctions a été affecté à la même entrée, s'assurer que ces fonctions sont compatibles.</p>
<i>L 1 5</i>	<p>Peut être utilisé pour afficher l'état des entrées logiques (à l'aide des segments de l'affichage : haut = 1, bas = 0)</p> <p>État 1 </p> <p>État 0 </p> <p>L11 L12 L13 L14 L15 L16</p> <p>Exemple ci dessus : L11 et L16 sont à 1, L12 à L15 sont à 0.</p>
<i>A 1 A -</i>	Fonctions des entrées analogiques
<i>A 1 1 A</i> <i>A 1 2 A</i> <i>A 1 3 A</i>	<p>Peut être utilisé pour afficher les fonctions affectées à chaque entrée. Si aucune fonction n'a été affectée, nO est affiché. Utiliser ▲ et ▼ pour défiler parmi les fonctions. Si un certain nombre de fonctions est affecté à la même entrée, s'assurer que ces fonctions sont compatibles.</p>

SECTION 4 : ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

PRÉCAUTIONS

Lire les directives de sécurité suivantes avant toute intervention dans le variateur.

▲ DANGER

TENSION DANGEREUSE

- Coupez l'alimentation au variateur de vitesse avant d'y travailler.
- Lisez et comprenez ces procédures et les précautions à la page 204 de ce manuel avant toute intervention dans les variateurs ATV31.
- L'installation, le réglage et l'entretien de ces variateurs de vitesse doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

ENTRETIEN DE ROUTINE

Exécuter les étapes suivantes à intervalles réguliers :

- vérifier l'état et le serrage des connexions.
- s'assurer que l'aération est efficace et que la température autour du variateur de vitesse reste à un niveau acceptable.
- si nécessaire, enlever la poussière et les débris du variateur.

AFFICHAGE NORMAL

L'affichage normal en l'absence de défaut et de commande de marche montre :

- La valeur de l'un des paramètres de surveillance (voir la page 272).
- Init : Séquence d'initialisation
- rdY : Variateur prêt
- dcb : Freinage par injection courant continu en cours
- nSt : Arrêt roue libre. Voir la page 205.
- FSt : Arrêt rapide
- tUn : Auto-réglage en cours

AFFICHAGE DES DÉFAUTS

Si un problème se produit pendant l'installation ou le fonctionnement, s'assurer que toutes les recommandations d'environnement ambiant, de montage et de raccordement ont été respectées.

Le premier défaut détecté est mis en mémoire et affiché, clignotant à l'écran. Le variateur se verrouille et le contact du relais de défaut (RA-RC) s'ouvre, s'il a été configuré à cette fonction.

Non démarrage du variateur sans affichage de défauts

Si le variateur de vitesse ne démarre pas et qu'aucune indication n'est affichée, considérer les points suivants :

1. Vérifier l'alimentation vers le variateur de vitesse.
2. L'affectation des fonctions « Arrêt rapide » ou « Arrêt roue libre » entraîne un non démarrage du variateur si les entrées logiques correspondantes ne sont pas sous tension. Dans ce cas, le variateur affiche « nSt » en arrêt roue libre et « FSt » en arrêt rapide. Ceci est normal car ces fonctions sont actives à la vitesse zéro afin d'obtenir la sécurité d'arrêt en cas de coupure de fil.

3. S'assurer que les entrées de commande de marche sont actionnées conformément au mode de contrôle choisi (paramètre tCC du menu I-O-, voir la page 221).
4. Si une entrée est affectée à la fonction d'interrupteur de fin de course et que cette entrée est à l'état zéro, le variateur ne peut démarrer que sur une commande de sens opposé (voir la page 264).
5. Si le canal de référence (page 229) ou le canal de contrôle (page 230) est affecté à Modbus ou CANopen, le variateur de vitesse affiche nSt à la mise sous tension et reste à l'arrêt jusqu'à ce que le bus de communication envoie une commande.

Effacement des défauts

Le variateur de vitesse peut être déverrouillé après un défaut de l'une des façons suivantes :

- Mise hors tension du variateur de vitesse jusqu'à ce que l'écran soit vide.
- Automatiquement, si la fonction de redémarrage automatique est activée (le paramètre Atr est réglé à Yes, voir la page 267)
- Par une entrée logique, si une entrée logique est affectée à la fonction de remise à zéro des défauts (le paramètre rSF est affecté à LI*, voir la page 267)

Défauts qui ne peuvent pas être automatiquement remis à zéro

Les défauts qui ne peuvent pas être automatiquement remis à zéro sont énumérés dans le tableau ci-dessous. Pour remettre les défauts à zéro :

1. Mettre le variateur de vitesse hors tension.
2. Attendre que l'écran s'éteigne complètement.
3. Déterminer et corriger la cause du défaut.
4. Remettre sous tension.

Les défauts bLF, CrF, OCF, SOF et tnF peuvent être également remis à zéro à distance par une entrée logique. Se reporter au paramètre rSF à la page 267.

Défaut	Cause probable	Action correctrice
<i>b L F</i> Séquence de freinage	Courant d'ouverture de frein pas atteint	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les raccordements du variateur et du moteur. • Vérifier les enroulements du moteur. • Vérifier le réglage du lbr dans le menu FUN-. Se reporter à la page 260.
<i>C r F</i> Défaut du circuit de précharge	Circuit de précharge endommagé	<ul style="list-style-type: none"> • Réarmer le variateur de vitesse. • Remplacer le variateur de vitesse.
<i>I n F</i> Défaut interne	<ul style="list-style-type: none"> • Défaut interne • Défaut de raccordement interne 	<ul style="list-style-type: none"> • Supprimer les sources d'interférences électromagnétiques. • Remplacer le variateur de vitesse.
<i>O C F</i> Surintensité	<ul style="list-style-type: none"> • Réglages incorrects de paramètres dans les menus SET- et drC- • Accélération trop rapide • Variateur ou moteur sous-dimensionné pour la charge • Blocage mécanique 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les paramètres des menus SET- et drC-. • S'assurer que la taille du moteur et du variateur est suffisante pour la charge. • Supprimer le blocage mécanique.
<i>S C F</i> Court-circuit du moteur	<ul style="list-style-type: none"> • Court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur • Courant de fuite à la terre important à la sortie du variateur de vitesse si plusieurs moteurs sont connectés en parallèle 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les câbles de liaison du variateur au moteur, et l'isolement du moteur. • Réduire la fréquence de découpage. • Raccorder des filtres de sortie en série avec le moteur.
<i>S O F</i> Survitesse	<ul style="list-style-type: none"> • Instabilité • Charge entraînant trop forte 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les paramètres du moteur, de gain et de stabilité. • Ajouter une résistance de freinage. • Vérifier la taille du moteur, du variateur et de la charge.
<i>t n F</i> Erreur d'auto réglage	<ul style="list-style-type: none"> • Moteur ou alimentation du moteur ne convenant pas au variateur de vitesse • Moteur non raccordé au variateur de vitesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser alors la loi L ou la loi P (Uf à la page 219). • Vérifier la présence du moteur pendant un auto-réglage. • Si un contacteur en aval est utilisé, le fermer pendant l'auto-réglage.

Défauts qui peuvent être automatiquement remis à zéro

Après la suppression de la cause du défaut, les défauts dans le tableau ci-dessous peuvent être remis à zéro :

- avec la fonction redémarrage automatique. Se reporter au paramètre Atr du menu FLt- à la page 267.
- par une entrée logique. Se reporter au paramètre rSF du menu FLt- à la page 267.
- en mettant le variateur hors puis sous tension.

Défaut	Cause probable	Action correctrice
C D F Coupure liaison série, CANopen	Perte de communication entre le variateur de vitesse et le dispositif de communication ou terminal d'exploitation à distance.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le bus de communication. • Consulter la documentation spécifique au produit.
E P F Défaut externe	Défini par l'utilisateur	Défini par l'utilisateur
L F F Perte de référence 4 à 20 mA	Perte de référence 4 à 20 mA sur l'entrée AI3.	Vérifier la connexion sur l'entrée AI3.
D b F Surtension en décélération	<ul style="list-style-type: none"> • Freinage trop rapide • Charge entraînant trop forte 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter le temps de décélération. • Installer une résistance de freinage si nécessaire. • Activer la fonction brA si compatible avec l'application. Se reporter à la page 240.
D H F Surcharge du variateur	<ul style="list-style-type: none"> • La température du variateur de vitesse ou de l'ambiante est trop haut. • Charge continue de courant du moteur trop haute 	Vérifier la charge du moteur, la ventilation du variateur et l'environnement. Attendre le refroidissement du variateur pour redémarrer.
D L F Surcharge du moteur	<ul style="list-style-type: none"> • Déclenchement thermique dû à une surcharge prolongée du moteur • Puissance nominale du moteur trop faible pour l'application 	Vérifier le réglage de lth (protection thermique moteur, page 214), vérifier la charge du moteur. Permet le refroidissement du moteur pour redémarrer.
D P F Coupure phase réseau	<ul style="list-style-type: none"> • Coupure d'une phase en sortie du variateur • Contacteur en aval ouvert • Moteur non raccordé • Instabilité du courant du moteur • Variateur de vitesse surdimensionné pour le moteur 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les raccordements du variateur au moteur. • Si un contacteur en aval est utilisé, régler OPL à OAC. Se reporter à la page 268. • Essayer le variateur de vitesse sur un moteur de faible puissance ou sans moteur : régler OPL à nO. Se reporter à la page 268. • Vérifier et optimiser les paramètres UFr (page 215), UnS (page 218) et nCr (page 218) et effectuer un auto-réglage (page 219).
D S F Surtension en régime établi ou en accélération	<ul style="list-style-type: none"> • Tension de réseau trop élevée • Transitoires d'alimentation réseau 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension de réseau. Comparer avec la valeur nominale de la plaque signalétique du variateur. • Réarmer le variateur de vitesse.
P H F Coupure phase réseau	<ul style="list-style-type: none"> • Perte de phase réseau, fusible fondu • Variateur triphasé utilisé sur un réseau monophasé • Déséquilibre phase réseau • Défaut de phase transitoire <p><i>REMARQUE : Cette protection ne fonctionne qu'avec le variateur de vitesse fonctionnant sous charge.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les raccordements et les fusibles. • Désactiver le défaut en réglant IPL à nO. Se reporter à la page 268. • Vérifier si l'alimentation de réseau est correcte. • Fournir une alimentation triphasée si nécessaire.
S L F Coupure liaison série Modbus	Perte de connexion entre le variateur de vitesse et le dispositif de communication ou le terminal d'exploitation à distance.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les raccordements de communication. • Consulter la documentation spécifique au produit.

Défauts qui se remettent à zéro lorsque le défaut est effacé

Défaut	Cause probable	Action correctrice
<i>CF F</i> Défaut de configuration	Les configurations des paramètres ne conviennent pas à l'application.	Restaurer les réglages d'usine ou la configuration en réserve, si elle est valide. Voir le paramètre FCS dans le menu drC- (page 220).
<i>CF I</i> Défaut de configuration par l'intermédiaire de la liaison en série	Les configurations des paramètres chargées dans le variateur de vitesse par l'intermédiaire de la liaison en série ne conviennent pas à l'application.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la configuration précédemment chargée. • Charger une configuration compatible.
<i>U S F</i> Sous-tension.	<ul style="list-style-type: none"> • Tension de réseau trop faible. • Chute de tension transitoire • Résistance de précharge endommagée 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension de réseau. • Vérifier le réglage du paramètre UNS. Voir la page 218. • Remplacer le variateur de vitesse.

TABLEAUX DE RÉGLAGE DE LA CONFIGURATION

Utiliser les tableaux de configuration commençant à la page 280 pour préparer et enregistrer la configuration avant de programmer le variateur de vitesse. Il est toujours possible de **retourner aux réglages d'usine** en réglant le paramètre FCS à Init dans les menus drC-, I-O-, CtL- ou FUn-. Voir les pages 220, 223, 237 et 265.

Numéro d'identification du client et du variateur

Variateur ATV31.....

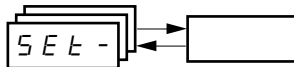
Numéro d'identification du client (le cas échéant).....

Paramètres de réglage 1er niveau

bFr

Code	Réglage d'usine	Réglage client
bFr	50	

Menu réglages



Code	Réglage d'usine	Réglage client
RLC	3 s	s
RL2	5 s	s
dE2	5 s	s
dEL	3 s	s
LR1	10 %	%
LR2	10 %	%
LR3	10 %	%
LR4	10 %	%
LSP	0 Hz	Hz
HSP	bFr	Hz
IEH	Selon la valeur nominale du variateur	A
UFr	20 %	%
FLG	20 %	%
SLR	20 %	%
SLP	100 Hz	%
IdL	0,7 In (1)	A
EdL	0,5 s	s
EdL1	0,5 s	s
SdL1	0,7 In (1)	A
EdL2	0 s	s
SdL2	0,5 In (1)	A
JPF	0 Hz	Hz
JF2	0 Hz	Hz
JGF	10 Hz	Hz
rPG	1	
rIG	1/s	s
FbS	1	
PIL	nO	

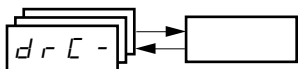
Code	Réglage d'usine	Réglage client
rP2	30 %	%
rP3	60 %	%
rP4	90 %	%
SP2	10 Hz	Hz
SP3	15 Hz	Hz
SP4	20 Hz	Hz
SP5	25 Hz	Hz
SP6	30 Hz	Hz
SP7	35 Hz	Hz
SP8	40 Hz	Hz
SP9	45 Hz	Hz
SP10	50 Hz	Hz
SP11	55 Hz	Hz
SP12	60 Hz	Hz
SP13	70 Hz	Hz
SP14	80 Hz	Hz
SP15	90 Hz	Hz
SP16	100 Hz	Hz
CL1	1,5 In ¹	A
CL2	1,5 In ¹	A
EL5	0 (pas de limitation de temps)	s
rSL	0	
UFr2	20 %	%
FLG2	20 %	%
SLR2	20 %	%
SLP2	100 %	%
FLd	bFr	Hz
ELd	100 %	%
CLd	In ¹	A
Sd5	30	
SFr	4 kHz	kHz

¹ In correspond au courant nominal du variateur de vitesse indiqué dans le Guide d'installation de l'ATV31 et sur la plaque signalétique du variateur.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction correspondante a été activée.
La plupart sont également accessibles et réglables depuis le menu de configuration de la fonction.
Ceux qui sont soulignés apparaissent en réglage d'usine.

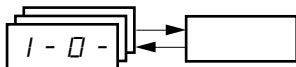
Menu entraînement



Code	Réglage d'usine	Réglage client
<i>b F r</i>	50 Hz	Hz
<i>U n S</i>	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur	V
<i>F r S</i>	50 Hz	Hz
<i>n C r</i>	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur	A
<i>n S P</i>	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur	tr/min
<i>C D S</i>	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur	
<i>r S C</i>	nO	

Code	Réglage d'usine	Réglage client
<i>t U S</i>	tAb	
<i>U F t</i>	n	
<i>n r d</i>	YES	
<i>S F r</i>	4 kHz	kHz
<i>t F r</i>	60 Hz	Hz
<i>S r F</i>	nO	

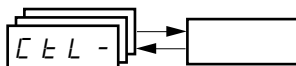
Menu entrées / sorties



Code	Réglage d'usine	Réglage client
<i>t C C</i>	2C ATV31.....A : LOC	
<i>t C t</i>	trn	
<i>r r S</i>	si tCC = 2C, LI2 si tCC = 3C, LI3 si tCC = LOC : nO	
<i>C r L 3</i>	4 mA	mA
<i>C r H 3</i>	20 mA	mA

Code	Réglage d'usine	Réglage client
<i>R O I t</i>	0A	
<i>d O</i>	nO	
<i>r 1</i>	FLt	
<i>r 2</i>	nO	

Menu commande



Code	Réglage d'usine	Réglage client
<i>L R C</i>	L1	
<i>F r 1</i>	AI1 AIP pour ATV31.....A	
<i>F r 2</i>	nO	
<i>r F C</i>	Fr1	
<i>C H C F</i>	SIM	
<i>C d 1</i>	tEr LOC pour ATV31.....A	

Code	Réglage d'usine	Réglage client
<i>C d 2</i>	Mdb	
<i>C C S</i>	Cd1	
<i>C D P</i>	nO	
<i>L C C</i>	nO	
<i>P S t</i>	YES	
<i>r O t</i>	dFr	



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction correspondante a été activée.

Menu fonctions des applications



FRANÇAIS

Code		Réglage d'usine	Réglage client
r P C -	r P t	LIn	
	t R 1	10 %	%
	t R 2	10 %	%
	t R 3	10 %	%
	t R 4	10 %	%
	R C C	3 s	s
	d E C	3 s	s
	r P 5	nO	
	F r t	0	Hz
	R C 2	5 s	s
	d E 2	5 s	s
b r R	YES		
S t C -	S t t	Stn	
	F 5 t	nO	
	d C F	4	
	d C 1	nO	
	l d C	0,7 In	A
	t d C	0,5 s	s
	n 5 t	nO	
R d C -	R d C	YES	
	t d C 1	0,5 s	s
	S d C 1	0,7 In ¹	A
	t d C 2	0 s	s
	S d C 2	0,5 In ¹	A
S R 1 -	S R 2	AI2	
	S R 3	nO	

Code		Réglage d'usine	Réglage client
J O G -	J O G	si tCC = 2C : nO si tCC = 3C : LI4 si tCC = LOC : nO	
	J G F	10 Hz	Hz
U P d -	U S P	nO	
	d S P	nO	
	S t r	nO	
P I -	P I F	nO	
	r P G	1	
	r I G	1	
	F b 5	1	
	P I C	nO	
	P r 2	nO	
	P r 4	nO	
	r P 2	30 %	%
	r P 3	60 %	%
	r P 4	90 %	%
	r 5 L	0	
P I 1	nO		
r P 1	0 %	%	
b L C -	b L C	nO	
	b r L	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur	Hz
	l b r		A
	b r t	0,5 s	s
	b E n	nO	Hz
	b E t	0,5 s	s
	b I P	nO	
L C 2 -	L C 2	nO	
	C L 2	1,5 In ¹	A

¹ In correspond au courant nominal du variateur de vitesse indiqué dans le Guide d'installation de l'ATV31 et sur la plaque signalétique du variateur.



Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction correspondante a été activée. Ils sont également accessibles au menu SEt-.

Menu fonctions des applications (suite)



Code	Réglage d'usine	Réglage client	
P55 -	P52	si tCC = 2C : LI3 si tCC = 3C : LI4 si tCC = LOC : LI3	
	P54	si tCC = 2C : LI4 si tCC = 3C : nO si tCC = LOC : LI4	
	P58	nO	
	P516	nO	
	SP2	10 Hz	Hz
	SP3	15 Hz	Hz
	SP4	20 Hz	Hz
	SP5	25 Hz	Hz
	SP6	30 Hz	Hz
	SP7	35 Hz	Hz
	SP8	40 Hz	Hz
	SP9	45 Hz	Hz
	SP10	50 Hz	Hz
	SP11	55 Hz	Hz
	SP12	60 Hz	Hz
	SP13	70 Hz	Hz
SP14	80 Hz	Hz	
SP15	90 Hz	Hz	
SP16	100 Hz	Hz	

Code	Réglage d'usine	Réglage client		
CHP -	CHP	nO		
	Un52	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur	V	
	Frs2	50 Hz	Hz	
	nCr2		A	
	nSP2	Varie en fonction de la valeur nominale du variateur	tr/min	
	CD52			
	UFÉ2	n		
	UFr2	20 %	%	
	FLG2	20 %	%	
	SEr2	20 %	%	
	SLP2	100 Hz	Hz	
	LSE -	LRF	nO	
		LRR	nO	
LRS		nSt		




Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction correspondante a été activée. Ils sont également accessibles au menu SEt-.

Menu défauts 

Code	Réglage d'usine	Réglage client
<i>R t r</i>	nO	
<i>t R r</i>	5	
<i>r S F</i>	nO	
<i>F L r</i>	nO	
<i>E t F</i>	nO	
<i>E P L</i>	YES	
<i>D P L</i>	YES	
<i>I P L</i>	YES	
<i>D H L</i>	YES	
<i>D L L</i>	YES	

Code	Réglage d'usine	Réglage client
<i>S L L</i>	YES	
<i>C D L</i>	YES	
<i>t n L</i>	YES	
<i>L F L</i>	nO	
<i>L F F</i>	10 Hz	Hz
<i>d r n</i>	nO	
<i>S t P</i>	nO	
<i>I n H</i>	nO	
<i>r P r</i>	nO	

 Ces paramètres n'apparaissent que si la fonction correspondante a été activée.

Menu communication 

Code	Réglage d'usine	Réglage client
<i>R d d</i>	1	
<i>t b r</i>	19 200	
<i>t F D</i>	8E1	
<i>t t D</i>	10 s	s
<i>R d C D</i>	0	

Code	Réglage d'usine	Réglage client
<i>b d C D</i>	125	
<i>F L D</i>	nO	
<i>F L D C</i>	AI1 AIP pour ATV31.....A	

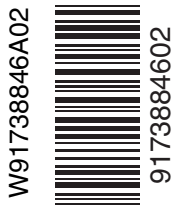
INDEX DES CODES DE PARAMÈTRES

Code	Voir la page :	Code	Voir la page :	Code	Voir la page :	Code	Voir la page :
<i>A C 2</i>	214	<i>F r t</i>	240	<i>r F r</i>	273	<i>t A r</i>	267
<i>A C C</i>	214	<i>F S t</i>	241	<i>r I G</i>	256	<i>t b r</i>	270
<i>A d C</i>	243	<i>F t d</i>	217	<i>r O t</i>	237	<i>t C C</i>	221
<i>A d C O</i>	270	<i>H S P</i>	214	<i>r P 2</i>	256	<i>t C t</i>	221
<i>A d d</i>	270	<i>I b r</i>	260	<i>r P 3</i>	256	<i>t d C</i>	215
<i>A I 1 A</i>	274	<i>I d C</i>	241	<i>r P 4</i>	256	<i>t d C 1</i>	215
<i>A I 2 A</i>	274	<i>I n H</i>	269	<i>r P G</i>	256	<i>t d C 2</i>	215
<i>A I 3 A</i>	274	<i>I P L</i>	268	<i>r P I</i>	257	<i>t F r</i>	220
<i>A O I t</i>	274	<i>I t H</i>	214	<i>r P I</i>	273	<i>t H d</i>	273
<i>A t r</i>	267	<i>J F 2</i>	216	<i>r P r</i>	269	<i>t H r</i>	273
<i>b d C O</i>	270	<i>J G F</i>	216	<i>r P S</i>	240	<i>t L S</i>	216
<i>b E n</i>	260	<i>J O G</i>	248	<i>r P t</i>	239	<i>t t d</i>	217
<i>b E t</i>	260	<i>J P F</i>	216	<i>r r S</i>	221	<i>t t O</i>	270
<i>b F r</i>	218	<i>L A C</i>	234	<i>r S C</i>	219	<i>t U n</i>	219
<i>b I P</i>	260	<i>L A F</i>	264	<i>r S F</i>	267	<i>t U S</i>	219
<i>b L C</i>	260	<i>L A r</i>	264	<i>r S L</i>	257	<i>t U S</i>	274
<i>b r A</i>	240	<i>L A S</i>	264	<i>r t H</i>	273	<i>U d P</i>	274
<i>b r L</i>	260	<i>L C 2</i>	261	<i>S A 2</i>	244	<i>U F r</i>	215
<i>b r t</i>	260	<i>L C C</i>	236	<i>S A 3</i>	244	<i>U F r 2</i>	263
<i>C C S</i>	236	<i>L C r</i>	273	<i>S C S</i>	220	<i>U F t</i>	219
<i>C d I</i>	235	<i>L F F</i>	269	<i>S d C 1</i>	243	<i>U F t 2</i>	263
<i>C d 2</i>	235	<i>L F L</i>	269	<i>S d C 2</i>	243	<i>U L n</i>	273
<i>C H C F</i>	235	<i>L F r</i>	273	<i>S d S</i>	217	<i>U n S</i>	218
<i>C H P</i>	262	<i>L F t</i>	273	<i>S F r</i>	217	<i>U n S 2</i>	262
<i>C L 2</i>	261	<i>L I 1 A</i>	274	<i>S L L</i>	269	<i>U S P</i>	251
<i>C L I</i>	216	<i>L I 2 A</i>	274	<i>S L P</i>	215		
<i>C O d</i>	274	<i>L I 3 A</i>	274	<i>S L P 2</i>	263		
<i>C O P</i>	236	<i>L I 4 A</i>	274	<i>S P I O</i>	247		
<i>C O S</i>	218	<i>L I 5 A</i>	274	<i>S P I 1</i>	247		
<i>C O S 2</i>	263	<i>L I 6 A</i>	274	<i>S P I 2</i>	247		
<i>C r H 3</i>	222	<i>L I 5</i>	274	<i>S P I 3</i>	247		
<i>C r L 3</i>	222	<i>L S P</i>	214	<i>S P I 4</i>	247		
<i>C t d</i>	217	<i>n C r</i>	218	<i>S P I 5</i>	247		
<i>d C F</i>	241	<i>n C r 2</i>	262	<i>S P I 6</i>	247		
<i>d C I</i>	241	<i>n r d</i>	220	<i>S P 2</i>	247		
<i>d E 2</i>	240	<i>n S P</i>	218	<i>S P 3</i>	247		
<i>d E C</i>	240	<i>n S P 2</i>	262	<i>S P 4</i>	247		
<i>d O</i>	222	<i>n S t</i>	242	<i>S P 5</i>	247		
<i>d r n</i>	269	<i>O H L</i>	268	<i>S P 6</i>	247		
<i>d S P</i>	251	<i>O L L</i>	268	<i>S P 7</i>	247		
<i>E P L</i>	268	<i>O P L</i>	268	<i>S P 8</i>	247		
<i>E r C O</i>	270	<i>O P r</i>	273	<i>S P 9</i>	247		
<i>E t F</i>	268	<i>O t r</i>	273	<i>S P d 1</i>	273		
<i>F b S</i>	216	<i>P I C</i>	256	<i>S P d 2</i>	273		
<i>F C S</i>	220	<i>P I F</i>	256	<i>S P d 3</i>	273		
<i>F L G</i>	215	<i>P r 2</i>	256	<i>S r F</i>	220		
<i>F L G 2</i>	217	<i>P r 4</i>	256	<i>S t A</i>	215		
<i>F L O</i>	271	<i>P S I 6</i>	247	<i>S t A 2</i>	263		
<i>F L O C</i>	271	<i>P S 2</i>	246	<i>S t P</i>	269		
<i>F L r</i>	268	<i>P S 4</i>	246	<i>S t r</i>	251		
<i>F r I</i>	234	<i>P S B</i>	246	<i>S t t</i>	241		
<i>F r 2</i>	234	<i>P S t</i>	237	<i>t A 1</i>	214		
<i>F r H</i>	273	<i>r I</i>	222	<i>t A 2</i>	214		
<i>F r S</i>	218	<i>r 2</i>	222	<i>t A 3</i>	214		
<i>F r S 2</i>	262	<i>r F C</i>	235	<i>t A 4</i>	214		

FRANÇAIS

INDEX DES FONCTIONS

Fonction	Voir la page :
Plus vite / moins vite	249
Contrôle à 2 fils/3 fils	221
Sortie analogique/logique AOC/AOV	222
Redémarrage automatique	267
Injection de courant continu automatique	243
Commande de frein	258
CANopen : adresse du variateur	270
Reprise à la volée (rattrapage automatique de rampe)	268
Canaux de contrôle et de référence	224
Commutation canal de contrôle	236
Limitation de courant	216
Injection de courant continu par entrée logique	241
Adaptation de la rampe de décélération	240
Protection thermique du variateur	201
Ventilation des variateurs	201
Arrêt rapide par entrée logique	241
Redémarrage à la volée (attrape automatiquement une charge tournante sur une rampe)	268
Forçage local	271
Arrêt roue libre par entrée logique	242
Niveau d'accès aux fonctions	234
Marche pas à pas	248
Gestion d'un interrupteur de fin de course	264
Modbus : adresse du variateur	270
Auto-réglage de la commande du moteur	219
Commutation moteur	262
Protection thermique du moteur	202
Protection thermique du moteur - courant thermique max.	214
Régulateur PI	252
Vitesses présélectionnées	245
Commutation des rampes	240
Rampes	239
Commutation de référence	235
Relais R1	222
Relais R2	222
Remise à zéro d'un défaut de courant	267
Retour aux réglages d'usine/Restaurer la configuration	220
Sauvegarde de la configuration	220
Sélection du type de loi tension / fréquence	219
Fréquence occultée	216
Modes d'arrêt	241
Entrées sommatriques	244
Commutation de 2ème limitation de courant	261
Fréquence de découpage	217



Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

Schneider Electric USA

8001 Hwy 64 East
Raleigh, NC 27545
1-888-SquareD (1-888-778-2733)
www.us.SquareD.com

VVDED303042NAR6/04
Replaces VVDED303042NA dated 05/2004
© 2004 Schneider Electric
All Rights Reserved

Solamente el personal especializado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

**Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.**

Calz. J. Rojo Gómez 1121-A
Col. Gpe. del Moral 09300 México, D.F.
Tel. 55-5804-5000
www.schneider-electric.com.mx

VVDED303042NAR6/04
Reemplaza VVDED303042NA de 05/2004
© 2004 Schneider Electric
Reservados todos los derechos

Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

Schneider Electric Canada

19 Waterman Avenue, M4B 1 Y2
Toronto, Ontario
1-800-565-6699
www.schneider-electric.ca

VVDED303042NAR6/04
Remplace VVDED303042NA en date de 05/2004
© 2004 Schneider Electric
Tous droits réservés