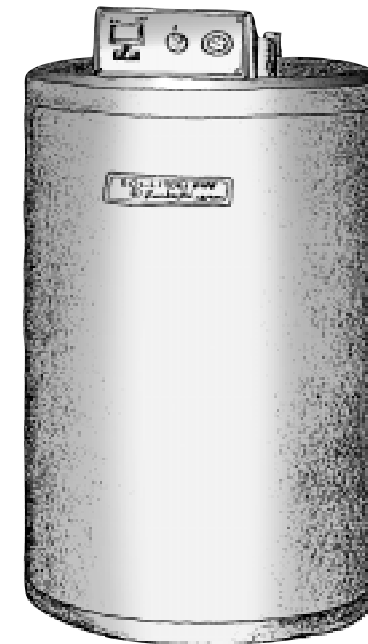


BRUCIATORI  
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS  
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO  
GENERATORI DI ARIA CALDA  
TRATTAMENTO ACQUA  
CONDIZIONAMENTO



*Lamborghini*  
CALORECLIMA

GRAFICA FERRARESE - Tel. 0532/43953 - D048-1005CCK0 97500020/2



Le illustrazioni e i dati riportati sono indicativi e non impegnano. La LAMBORGHINI si riserva il diritto di apportare senza obbligo di preavviso tutte le modifiche che ritiene più opportuno per l'evoluzione del prodotto.

Las ilustraciones y los datos son indicativos y no comprometen. LAMBORGHINI se reserva el derecho de realizar sin preaviso todas las modificaciones que estime oportuno para la evolución del producto.

Les illustrations et les données sont à titre indicatif et sans engagement. La LAMBORGHINI se réserve le droit d'apporter sans obligation de préavis les modifications qu'elle retient le plus nécessaires pour l'évolution du produit.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.  
VIA STATALE, 342  
44040 DOSSO (FERRARA)  
ITALIA

TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913  
FAX ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947



PAV - PAC - BVE - BOLV

MONTAGGIO  
USO  
MANUTENZIONE

MONTAGE  
MODE D'EMPLOI  
ENTRETIEN

MONTAJE  
USO  
MANTENIMIENTO

Cod. 97.50002.0/2 09/96

# BALLONS VITRIFIES A ACCUMULATION - RAPIDES

MONTAGE  
MODE D'EMPLOI  
ENTRETIEN

16

INDEX	PAGE
GENERALITES	17
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	18
DIMENSIONS	19
PRINCIPAUX COMPOSANTS	20
BRANCHEMENTS ELECTRIQUES - SCHEMA	22
CIRCUITS HYDRAULIQUES	24
VERIFICATIONS ET CONTROLES	
A LA PREMIERE MISE EN MARCHÉ	27
ENTRETIEN PERIODIQUE	27
CRITERES DE CHOIX DU BALLON	28

## *Compliments...*

... pour votre excellent choix, nous vous remercions de la confiance accordée à nos produits.

Depuis de nombreuses années la société "LAMBORGHINI" est présente dans le secteur de chauffage sur le marché italien ainsi que sur les principaux marchés étrangers.

La rapidité d'intervention du Service Après-Vente est l'atout majeure de LAMBORGHINI, c'est la conséquence logique d'un souci constant d'aide et de support à la clientèle ainsi qu'à tous les usagers en général.

Par conséquent, quelle que soit votre exigence, adressez-vous à l'Agence LAMBORGHINI indiquée ci-contre.

Les parties de l'emballage (sachets plastique, polystyrène expansé, etc..) ne doivent pas être laissées à la portée des enfants dans la mesure où elles constituent des sources de danger potentielles.

Lire attentivement et conserver les coupons de garantie.



## GENERALITES

Les ballons PAV-PAC-BVE-BOLV sont producteurs d'eau chaude, à usage domestique-sanitaire, à prévoir quand la demande d'eau est concentrée en un moment déterminé de la journée (demande de pointe), et quand besoin est de pouvoir disposer d'une quantité d'eau chaude supérieure aux nécessités thermiques de l'installation de chauffage, permettant de libérer les deux services.

Les grandes surfaces d'échange permettent une remise en température rapide du volume d'eau stocké et de fournir une production d'eau chaude sanitaire continue aux usagers en cours de journée.

Ils sont construits en acier de qualité, de grosse épaisseur, traités contre la corrosion électrochimique avec une vitrification exécutée selon les normes DIN 4753, en deux couches successives et différenciées avec double cuisson à 900 °C; l'isolement est réalisé en mousse de polyuréthane à cellule close, ils sont contrôlables et pourvus d'anode au magnésium pour la complète protection galvanique contre les eaux dures.

L'échange de chaleur est obtenu avec un serpentin de grand diamètre vitrifié.

### PAV

ils sont à développement vertical, de forme cylindrique avec revêtement en PVC contre les rayures et tableau de commande extérieur; une résistance électrique peut être montée en option; ils représentent la meilleure solution pour les liaisons modulaires.

### PAC

ils ont été spécialement conçus pour être associés aux chaudières EMME et VISA T dont ils possèdent le même habillage, en acier verni, le même tableau de bord et la même ligne esthétique, tant en conservant la possibilité de s'adapter à n'importe quelle autre chaudière. Une résistance électrique peut être montée en option. Ils sont livrés avec circulateur, soupape de sécurité, purgeur automatique et robinet de vidange.

### BVE

ils sont adaptés pour être montés dans la centrale thermique, avec les chaudières de la série SEC. Ils se différencient de la série PAC par la couleur de l'habillage et du tableau de bord.

### BOLV

ils sont protégés par un habillage, vernis aux poudres et prédisposés pour supporter et être branchés aux chaudières BIT-SYSTEM de façon à former un groupe "UNIT" homogène et certainement fonctionnel.

Ils trouvent une application plus générale dans le cas où le ballon à développement horizontal est nécessaire; ils sont complètes de circulateur, de clapet anti-retour et de flexibles pour le branchement à la chaudière.



## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Modele	Puissance d'échange kW - kcal/h	Capacité		Production continue ( $\Delta T 35^\circ\text{C}$ ) l/h	Prélèvement de pointe l/10 min	Temps rétabl min	Press. max exercice		Chute press. serpent. $\Delta p$ mbar	Débit nominale circulateur m <sup>3</sup> /h	Poids kg	
		accum. serpentin l	serpentin l				acc. serp.	serp.				
PAV	150	36 - 31000	130	6,50	885	145	9,8	6	10	75	2,06	75
	200	49 - 42500	195	8,50	1215	230	11,30	6	10	100	2,83	95
	300	68,60 - 59000	295	11,50	1685	340	13,30	6	10	320	3,93	130
	450	85 - 73150	435	23	2090	515	16,50	6	10	160	4,87	205
	600	85 - 73150	585	23	2090	690	20	6	10	160	4,87	240
PAC-BVE	80	28,50 - 24500	80	3,6	700	135	7	6	12	—	—	73
	120	34,88 - 30000	120	4,2	857	190	9	6	12	—	—	105
BOLV	120	37,10 - 32000	120	6,20	915	145	8,50	6	12	—	—	100
	160	43,02 - 37000	162	8,10	1050	190	9,50	6	12	—	—	124
	210	52,32 - 45000	213	11,50	1285	240	11	6	12	—	—	160
	250	61,62 - 53000	255	13,50	1515	275	13,50	6	12	—	—	177

Température échangeur 85/70 °C  
Température sanitaire 10/45 °C

Température stockage 60 °C

### PRODUCTION CONTINUE

C'est la quantité que le ballon peut débiter en permanence à la température  $TU = T_e + 35^\circ\text{C}$ .

### TEMPS DE RETABLISSEMENT

C'est le temps qu'il faut pour porter l'eau d'accumulation de la température d'entrée  $T_e 10^\circ\text{C}$  à la température de  $45^\circ\text{C}$  ( $\Delta T = 35^\circ\text{C}$ ).

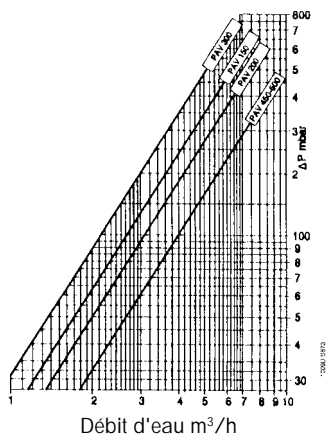
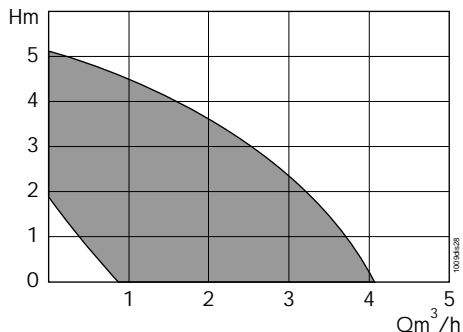
### PRELEVEMENT DE POINTE

C'est la quantité que le ballon peut débiter durant un prélèvement de 10 minutes, jusqu'à l'obtention d'une température minimum de sortie  $TU = T_e + 25^\circ\text{C}$ .

### PERTES DE CHARGE DU SERPENTIN PAV

### COURBE DE TRAVAIL DU CIRCULATEUR

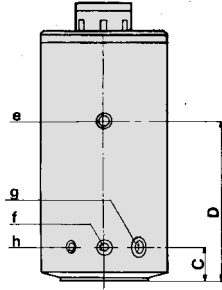
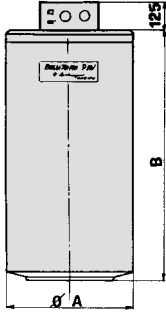
BVE - PAC - BOLV





DIMENSIONS mm

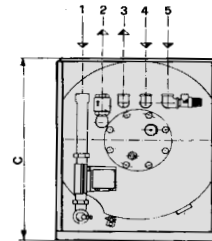
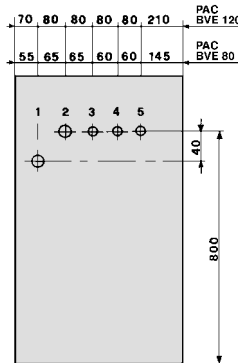
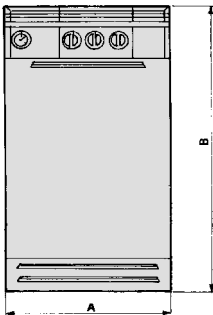
PAV



- a Sortie d'eau chaude sanitaire
- b Circulation (Bouclage)  $3/4$ " M
- c Entrée d'eau froide sanitaire
- h Vidange ballon  $1/2$ " F
- e Entrée chauffage
- f Sortie chauffage
- g Résistance électrique évent.  $1 1/4$ " F

Mod.	A	B	C	D	SANITAIRE		SERPENTIN		POIDS
					entrée	sortie	entrée	sortie	
PAV	Ø mm	mm	mm	mm	Ø M	Ø M	Ø H		kg.
150	600	855	170	620	1"	3/4"	1"		75
200	600	1185	170	770	1"	3/4"	1"		95
300	600	1605	170	970	1"	3/4"	1"		130
450	800	1375	230	1130	1"1/4	1"1/4	1"1/4		205
600	800	1750	230	1130	1"1/4	1"1/4	1"1/4		240

PAC - BVE

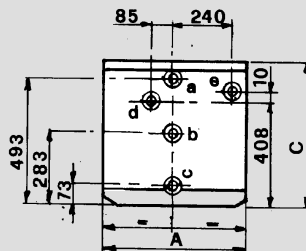
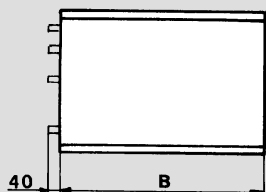


- 1 Entrée serpentin
- 2 Sortie serpentin
- 3 Sortie eau chaude sanitaire
- 4 Entrée eau froide sanitaire
- 5 Circulation (Bouclage)  $1/2$ " F

Mod.	A	B	C	SANITAIRE		SERPENTIN		POIDS
				entrée	sortie	entrée	sortie	
PAC-BVE	mm	mm	mm	Ø H	Ø H	Ø H		kg.
80	450	850	600	1/2"	3/4"	3/4"		73
120	600	850	600	1/2"	3/4"	3/4"		105



BOLV



- a Sortie eau chaude sanitaire 1" M
- b Circulation (Bouclage) 3/4" M
- c Entrée eau froide sanitaire 1" M

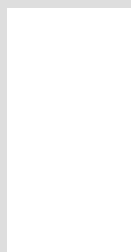
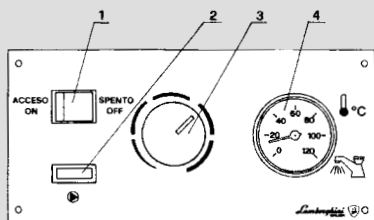
- d Sortie serpentin 1" M
- e Entrée serpentin 1" M

Mod. BOLV	A mm	B mm	C mm	POIDS kg
120	555	835	565	100
160	555	1045	565	124
210	645	1355	565	160
250	645	1565	565	177

## PRINCIPAUX COMPOSANTS

PAV

FOURNITURE DE SÉRIE

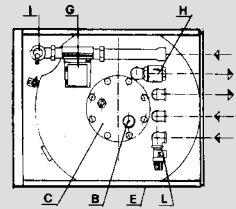
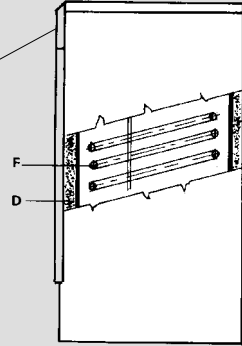
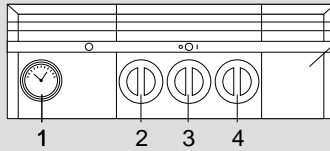


- 1 Interrupteur Marche/Arrêt
- 2 Lampe du circulateur
- 3 Thermostat reg. ballon
- 4 Thermomètre

- A Tableau
- B Anode Magnesium
- C Bride pour contrôle
- D Revêtement isolant
- E Revêtement PVC
- F Serpentin échangeur

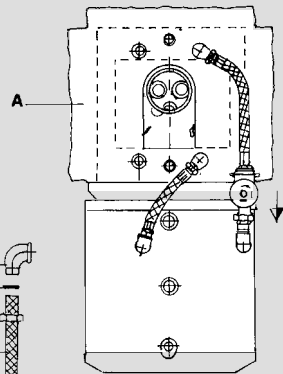
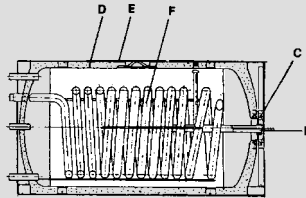


**PAC - BVE**  
**FOURNITURE DE SERIE**

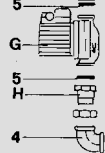
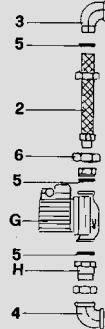
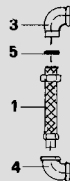


- A Tableau (de bord)
- B Anode magnesium
- C Bride
- D Isolant
- E Habillage
- F Serpentin échangeur
- G Circulateur
- H Clapet de non retour
- I Purgeur automatique
- L Soupape de sécurité
- 1 Thermomètre
- 2 Thermostat
- 3 Interrupteur
- 4 Bouton fixe

**BOLV**  
**FOURNITURE DE SERIE**



- A Chaudière
- B Anode de magnésium
- C Bride
- D Isolant
- E Habillage
- F Serpentin échangeur
- G Circulateur
- H Clapet de non retour
- 1 Flexible de retour
- 2 Flexible de départ
- 3 Coude M/F 1"
- 4 Coude F/F 1"
- 5 Joint
- 6 Ecrou 1"





## BRANCHEMENTS ELECTRIQUES - SCHEMA

Les branchements sont prévus sur le tableau du ballon pour les PAV et sur l'arrière du tableau (de bord) pour les PAC et BVE; en ce qui concerne les ballons BOLV, le seul branchement à effectuer est celui du circulateur prévue directement sur son bornier.

Ne pas inverser le neutre avec la phase.

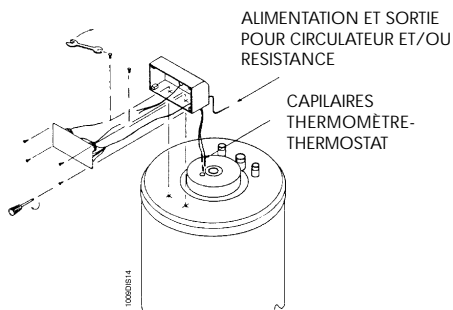
L'installation doit être conforme à la législation locale.

Exécuter un bon branchement de mise à la terre.

### PAV

#### MONTAGE TABLEAU

La sonde du thermostat doit être enfoncée jusqu'au fond du petit trou alors que celle du thermomètre doit s'arrêter sur la partie supérieure.



### BRANCHEMENT PAV

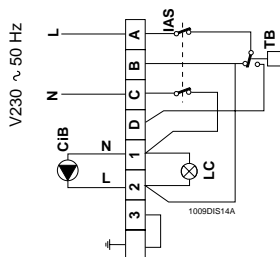
#### DIRECT

IAS Interrupteur Marche/Arrêt

LC Lampe du circulateur

ClB Circulateur ballon

TB Thermostat ballon



### BRANCHEMENT PAV

#### AVEC CHAUDIERE EMME

Il est conseillé d'utiliser le KIT ELECTRIQUE spécialement prévu pour le branchement.

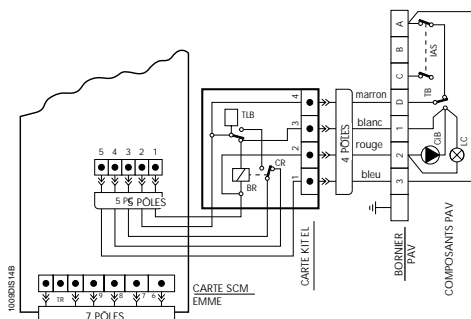
N.B. Exécuter les branchements au bornier PAV comme sur le schéma.

IAS Interrupteur Marche/Arrêt

LC Lampe du circulateur

ClB Circulateur ballon

TB Thermostat ballon



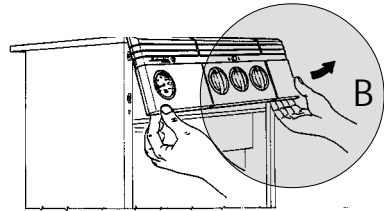
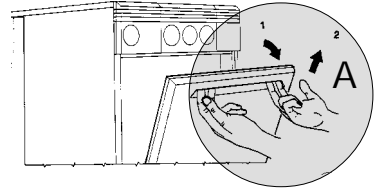




PAC - BVE

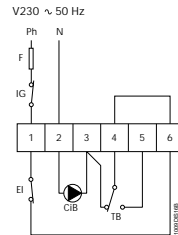
Pour accéder à l'arrière du tableau exécuter les opérations A - B

De série, le PAC est fourni avec le branchement interne prédisposé pour l'assortiment avec les chaudières EMME, à travers le KIT ELECTRIQUE. Pour branchement direct voir schéma.



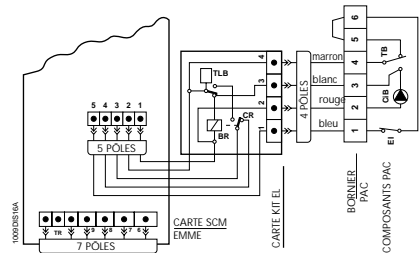
BRANCHEMENT PAC - BVE  
DIRECT

- F Fusible
- IG Interrupteur général
- EI Interrupteur Ete/Hiver
- CiB Circulateur ballon
- TB Thermostat ballon



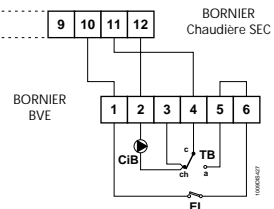
BRANCHEMENT PAC  
AVEC CHAUDIERE EMME

- EI Interrupteur Ete/Hiver
- CiB Circulateur ballon
- TB Thermostat ballon



SCHEMA DE BRANCHEMENT BVE  
AVEC CHAUDIERE SEC

- CiB Circulateur ballon
- EI Interrupteur Ete/Hiver
- TB Thermostat ballon

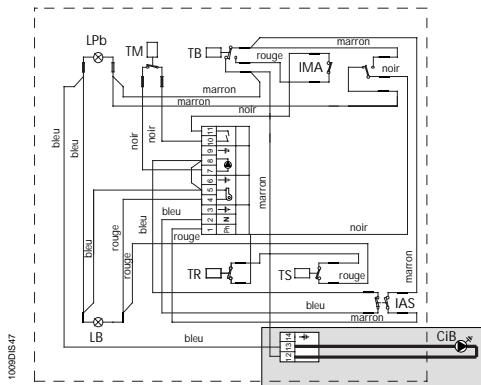




### BOLV

Branchement BOLV avec chaudière BIT-SYSTEM.  
L'unique branchement à exécuter est celui de la circulateur du ballon aux bornes 12-13 du bornier située à l'intérieur du tableau de la chaudière.

CiB Circulateur ballon



## CIRCUITS HYDRAULIQUES

Se reporter aux schémas indicatifs pour l'installation du ballon: la disposition et le choix des organes de sécurité doit être fait en conformité avec les normes en vigueur de sécurité et selon les règles de la bonne technique.

L'éventuel vase d'expansion doit comporter une membrane adaptée à l'usage alimentaire.

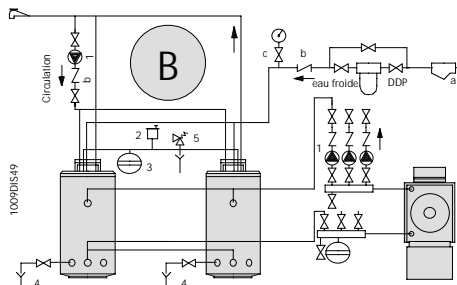
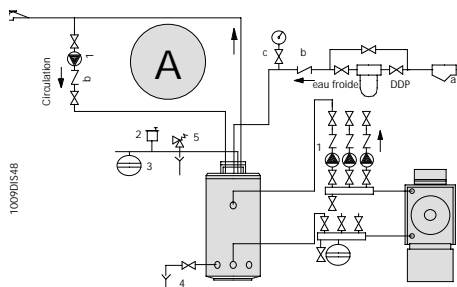
### PAV

Les schémas (A) et (B) sont relatifs, respectivement au branchement d'un seul ballon et de deux ballons en parallèle. Pour le raccordement des composants 2-3-5 on peut utiliser le manchon de soulèvement placé sur la bride.

Le ballon PAV dispose en son sein d'un volume disponible à l'expansion, en admettant que la pression à froid ne dépasse pas 1.5 bar.

En cas de pression plus élevée il est nécessaire d'installer un vase d'expansion adapté.

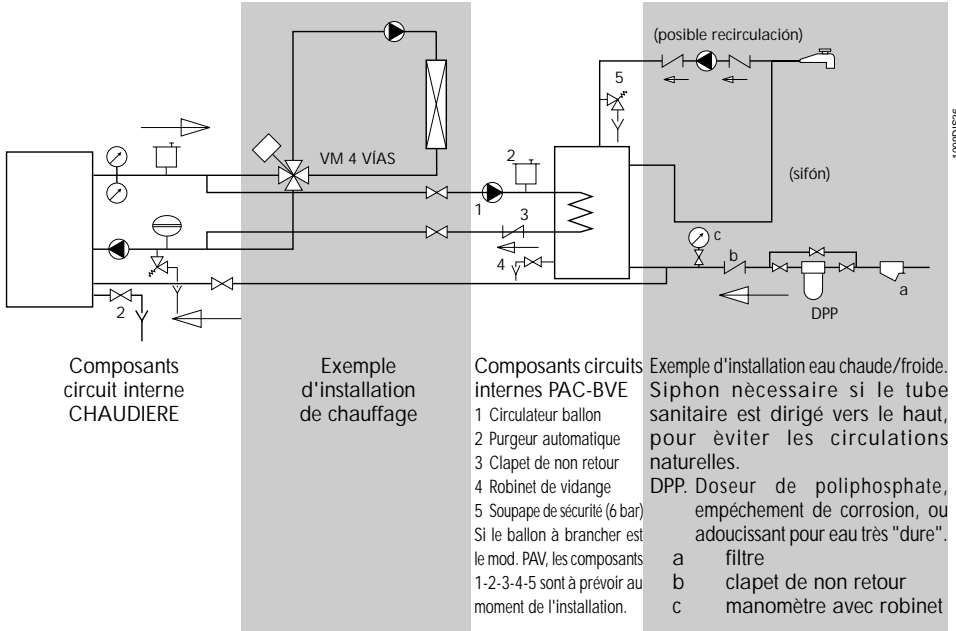
- 1 Circulateur
- 2 Purgeur automatique
- 3 Vase d'expansion
- 4 Robinet de vidange
- 5 Soupape de sécurité
- a Filtre
- b Clapet de non retour
- c Manomètre muni de robinet





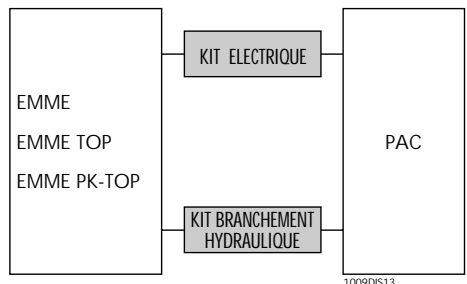
PAC - BVE

Schéma d'installation complet avec PAC - BVE + chaudière



Afin de garantir un meilleur fonctionnement et rendre plus aisée les opérations d'enclenchement entre groupe thermique et ballon, il est prévu des kit spéciaux à exiger.

- KIT ELECTRIQUE. Carte à fixer sur l'arrière du tableau EMME, avec des fils de branchement au bornier PAC et fiche de connexion rapide pour la carte SCM (voir schéma électrique).
- KIT BRANCHEMENT HYDRAULIQUE. Deux tuyaux flexibles pour le branchement droit au PAC.



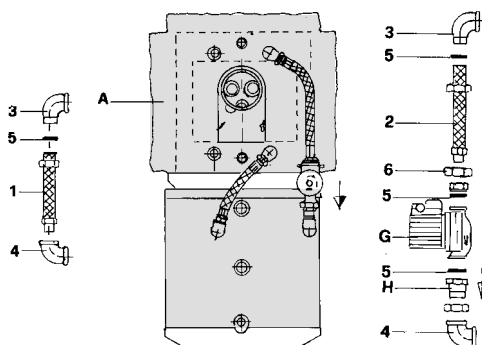


**BOLV**

Il sont fournis de série avec les accessoires hydrauliques adaptés pour le branchement avec les chaudières BIT-SYSTEM, dans tous les cas, le clapet de non retour et le circulateur sont adaptés pour le branchement avec n'importe quelle autre type de chaudière.

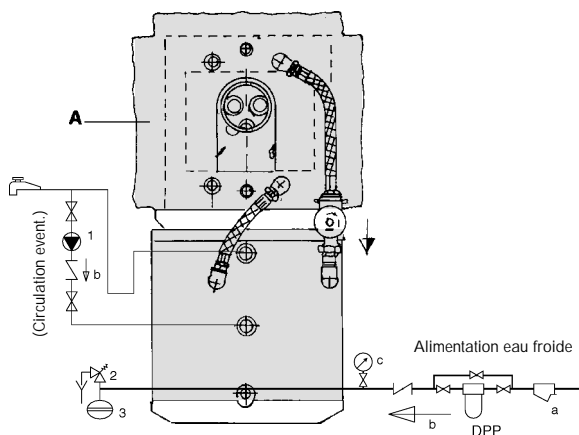
**(A) BRANCHEMENT  
BOLV + BIT-SYSTEM**

- 1 Flexible de retour
- 2 Flexible de départ
- 3 Coude M/F1"
- 4 Coude F/F1"
- 5 Joints
- 6 Ecrou 1"
- A Chaudière
- G Circulateur
- H Clapet de non retour



**(B) SCHEMA CIRCUIT HYDRAULIQUE**

- a Filtre
- b Clapet de non retour
- c Manomètre avec robinet
- 1 Circulateur
- 2 Soupape de sécurité
- 3 Vase d'expansion
- DPP Doseur polyphosphate (event.)



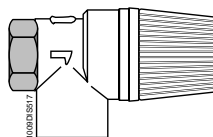


## VERIFICATIONS ET CONTROLES A LA PREMIERE MISE EN MARCHÉ

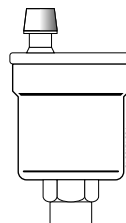
S'assurer que:

- le circulateur tourne correctement
- le volume et la pression de précharge du vase d'expansion soient adaptés à l'appareil
- les sondes des thermostats soient correctement positionnées
- le thermostat (de réglage et de sécurité) intervienne correctement
- la soupape de sécurité s'ouvre à la pression établie
- le circulateur ait débit/hauteur manométrique adaptée.

### SOUPAPE DE SECURITE

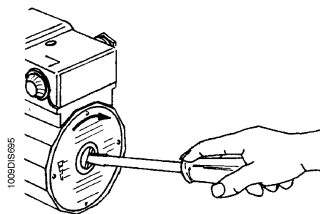


### PURGEUR AUTOMATIQUE



### POMPE DE CIRCULATION

Au moyen de la vis posée sur le corps du moteur, il est possible de débloquer l'arbre et réactiver le fonctionnement normal.



## ENTRETIEN PERIODIQUE

Faire exécuter périodiquement par un  personnel qualifié les opérations fondamentales suivantes:

- remplacement de l'anode au magnésium
- recharge de l'éventuel doseur de polyphosphates
- contrôle du fonctionnement de l'éventuel adoucisseur
- contrôle de l'efficacité de tous les organes de réglage et de sécurité
- nettoyage du serpentin d'échange: un seul mm d'épaisseur d'incrustation diminue l'efficacité de l'échange thermique d'environ 25%.



## CRITERES DE CHOIX DU BALLON

Il n'existe pas de critères scientifiquement rigides pour déterminer le volume d'accumulation du ballon, étant donné que ceux-ci sont liés à une multitude de facteurs variables et subjectifs. Il est conseillé de faire exécuter au technicien un calcul spécifique, qui tiendra compte, outre de sa propre expérience, des exigences personnelles de l'utilisateur. Esquignons une certaine méthode simplifiée réservée aux habitations domestiques, pour déterminer une valeur fondamentale, et c'est à dire le débit de pointe.

### METHODE (A)

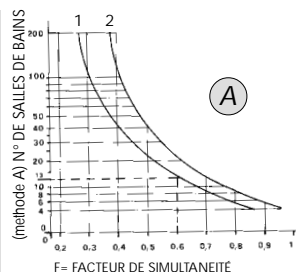
Elle est basée sur le nombre de salles de bains en tenant compte des toilettes comme local de bains; besoin d'eau chaude pour chaque salle de bains, en considérant normalement la baignoire (120 litres à 50 °C) ou, à défaut, la douche (50 litres à 50 °C); pourcentage de simultanéité à déterminer à l'aide d'un diagramme.

#### Exemple (A)

Si on a 8 Salles de bains dont 6 avec baignoire et douche et 2 avec la douche uniquement. Du diagramme A on relève en proportionnel de 8 salles de bains un facteur F. de 0,72.

En calculant on a:  
baignoires (6x120)x0,72 = 518,4 l  
douches (2x50)x0,72 = 72 l  
besoin total = 590,4 l

qui est considéré comme valeur correspondante au prélèvement de pointe (l/10 min), le ballon à choisir est le PAV 600 qui donne un prélèvement de pointe de 690 l.



1 = copropriété à simultanéité normale  
2 = copropriété à simultanéité forte

### METHODE (B)

Elle est basée sur le nombre des usages en tenant compte que pour chaque usage on considère: baignoire 120 litres à 50 °C; douche, 50 litres à 50 °C, lavabo ou évier, 10 litres à 50 °C; - facteur de simultanéité, à déterminer à l'aide d'un diagramme.

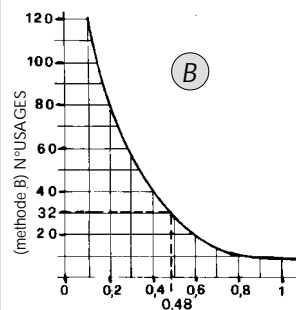
#### Exemple (B)

Si on a 8 salles de bains dont 6 avec baignoire et douche et 2 avec la douche uniquement; en outre si on a 10 lavabos et 8 éviers.

Le total des usages est de 32; du diagramme B on relève un facteur

F = 0,48. En calculant on a :  
baignoires (6x120)x0,48 = 345,6 l  
douches (8x50)x0,48 = 192 l  
lavabos/éviers (18x10)x0,48 = 86,4 l  
besoin total = 624 l

qui est considéré comme valeur correspondante au prélèvement de pointe (l/10 min). Le ballon à choisir est le PAV 600 qui donne un prélèvement de pointe de 690 l.



F = FACTEUR DE SIMULTANÉITÉ

### METHODE (C)

Elle est basée sur le nombre de personnes utilisatrices. Pour chaque personne on considère:

- Une consommation de pointe horaire de 28 l à 50 °C, s'il habite dans une maison monofamiliale on en copropriété.
- 45 l à 50 °C, s'il habite une villa ou une résidence.

#### Exemple (C)

En copropriété il y a 22 personnes utilisatrices. En calculant, on a:

22x28= 616 l; cette valeur est considérée comme prélèvement de pointe (l/10min). Le ballon à choisir est le PAV 600, qui donne un prélèvement de pointe de 690 l.

