

CHAROT



L'eau chaude du futur



ÉCHANGEURS À PLAQUES ET

PRÉPARATEURS E.C.S.



PRÉSENTATION - SOMMAIRE

Spécialiste depuis plus de trente ans dans la fabrication d'échangeurs pour l'eau chaude sanitaire, le chauffage ou les piscines, CHAROT propose une gamme complète d'appareils en version instantanée ou semi-instantanée jumelée à un réservoir, couvrant les besoins les plus variés jusqu'à 1800 kW.

Les versions « classe A » sont équipées de pompes primaires qui répondent aux exigences de la Directive ErP 2009/25/CE. Les fonctionnalités intelligentes du régulateur permettent de réaliser des économies sur les consommations électriques et de surveiller le bon fonctionnement de l'installation.

En conformité avec la Circulaire de la Direction Générale de la Santé et l'arrêté sur l'eau chaude sanitaire du 30 novembre 2005, CHAROT propose des solutions économiques de lutte contre la légionelle et de protection contre les brûlures : schéma d'installation éprouvé, bouclage et mitigeage, programmation et surveillance des températures, chocs thermiques ponctuels et maîtrisés.

Des dizaines de milliers de produits sont en service dans les domaines publics ou privés les plus divers : santé, sport, hébergement, habitat, industrie, etc.



Lutte anti-légionelle p 3



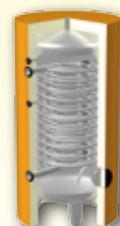
Échangeurs à plaques
Module PX, HETA, PRIMA p 4 à 11



Réservoir tampon E.C.S. p 12/13



Préparateur E.C.S.
semi-instantané échangeur
sur tampon p 14/15



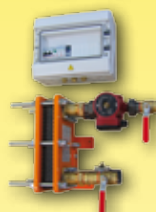
Préparateur E.C.S.
sur stockage Primaire
avec serpentin p 17



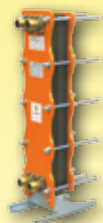
Préparateur E.C.S.
avec stockage Primaire
avec échangeur p 18



Réservoir tampon primaire p 19



Module Piscine p 20/21



Module solaire collectif p 22



Gestion centralisée de l'E.C.S. p 25



Accessoires l'E.C.S. p 25



Sélection p 26/27



Installation - Entretien -
Garanties p 28

LUTTE ANTI-LÉGIONELLE

La **CONCEPTION ANTI-LEGIONELLE** des échangeurs et préparateurs CHAROT permet de :

- ▶ **Éliminer** les zones du ballon où l'eau stagne, se refroidit et où les dépôts s'accumulent.
- ▶ **Éviter** l'accrochage du calcaire.
- ▶ **Assurer** une montée en température quotidienne à 60°C minimum dans tout le volume du ballon.

- ▶ **Faciliter** l'entretien : buse - trou d'homme - vidange - chasses rapides, etc.
- ▶ **Être adaptée** aux traitements exceptionnels : chocs thermiques ou chimiques.
- ▶ **Être conforme** à la réglementation et aux circulaires de la D.G.S.
- ▶ **Surveiller** l'installation en différents points.

Réservoir

- ▶ Acier Thermo Laqué.
- ▶ Acier inox.
- ▶ Intérieur lisse sans rugosité ni porosité.
- ▶ Aucune fragilité aux chocs accidentels.

E.C.S.

Arrivée d'eau froide directionnelle ❶
Limite les dépôts en permanence.

Vidange totale ❷
Evacuation des boues.

Buse ou trou d'homme embouti
Aucune aspérité intérieure pouvant retenir les dépôts.

Pieds largement surélevés :
Accès aisé à la vidange.

PACK CONTROL 3® monté en série sur Modules

- ▶ Plaques démontables.
- ▶ Acier inox 316L.

Gestion centralisée de l'E.C.S. (voir page 25)
Gestion centralisée de la production ECS :

- ▶ Régulation des températures
- ▶ surveillance des débits ECS
- ▶ Mitigeage départ ECS
- ▶ Chasses rapides automatisées
- ▶ Gestion des alarmes
- ▶ Logiciel de télésurveillance
- ▶ Historique imprimable
- ▶ Raccordement à une GTC (Modbus)

IMPORTANT
L'association :
❶ Arrivée eau froide directionnelle +
❷ Vidange totale,
permet vannes ouvertes de réaliser des **chasses rapides sans vidange**.

TEMPÉRATURES E.C.S. RECOMMANDÉES PAR L'ARRÊTÉ DU 30 NOVEMBRE 2005

- ▶ Température sortie ballon > 55°C. Si la température de production < 55°C un choc thermique est obligatoire dans les 24h suivant.
- ▶ Température en tout point du réseau, jusqu'au retour de boucle > 50°C.
- ▶ Températures maximales pour l'E.C.S. :
Pièces destinées à la toilette : 50°C au point de puisage
Autres pièce : 60°C
En cuisine d'un ERP : 90°C avec signalement



Economie d'énergie par arrêt automatique des pompes
Voir détail page 11



MODULE PX CLASSE A

Les **Modules PX Classe A** sont des appareils de production d'eau chaude sanitaire alimentés par un fluide primaire. Ils peuvent être utilisés seuls en production E.C.S. instantanée, ou jumelés avec un ou plusieurs réservoirs tampon pour une production E.C.S. semi-instantanée.

Les **Modules PX** sont compacts, entièrement montés, câblés et testés en usine. Ils sont composés de :

- ▶ 1 échangeur à plaques démontables en acier inox 316L et joint NBR avec **A.C.S.**
Pression de service : 7 bar maxi
Température : 110 °C maxi
- ▶ 1 pompe de circulation primaire classe A, simple avec report de défaut, ou double avec inversion automatique intégrée, relais en cas de défaut et report de défaut
- ▶ 1 vanne 3 voies primaire motorisée réglée en mode P.I.D. (0-10 V)
- ▶ 1 coffret électrique équipé en série du régulateur **Pack Control 3®**
- ▶ 1 soupape de sécurité tarée à 7 bar
- ▶ 1 thermostat limite haute sur le départ E.C.S.
- ▶ 1 calorifuge de l'échangeur :
 - ▶ Mousse classée au feu **M1** finition P.V.C.
 - ▶ **Calométal** classée au feu **M0** finition Isoxal (option)

Tension 230 V mono + Terre – 50 Hz

OPTIONS

- ▶ Pompe de charge simple ou double à débit fixe, avec gestion de défaut (moteur à rotor ventilé)
- ▶ Vanne de réglage et de mesure de débit manuelle
- ▶ Pompe de charge simple ou double à débit variable pilotée pour surveillance du débit secondaire, avec gestion de défaut (moteur à rotor ventilé) et compteur à impulsion
- ▶ Calorifuge classé au feu M0

Surveillance du débit sanitaire
Voir détail page 11

GARANTIE
Voir page 28

DIMENSIONS

Modèle	Puissance* kW	Profondeur mm	Largeur mm	Hauteur mm	Poids Maxi kg
Delta	86 à 446	740	520	1315	120
Mega	508 à 959	1000	630	1715	276,5
	1239 à 1975	1635	640	1715	369

* Régime primaire 90

ÉCHANGEUR À PLAQUES ► Module PX

SÉLECTION DES MODULES DÉBIT E.C.S. 10-55

Modèle	T 90 °C		T 80 °C		T 70 °C		T 65 °C		Débit primaire Max. m³/h	HMT Min. Disponible mCE
	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-55	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-55	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-55	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-55		
PX DELTA 09	117	2,3	86	1,7	54	1,1	39	0,8	2,9	1,1
PX DELTA 13	156	3,0	115	2,2	73	1,4	52	1,0	3,8	1,5
PX DELTA 15	209	4,0	153	3,0	99	1,9	72	1,4	4,8	3,0
PX DELTA 19	275	5,3	192	3,7	130	2,5	93	1,8	6,2	1,2
PX DELTA 25	327	6,3	241	4,7	158	3,0	116	2,2	6,9	1,5
PX DELTA 29	365	7,0	274	5,3	177	3,4	132	2,5	7,6	0,9
PX DELTA 35	471	9,1	353	6,8	228	4,4	170	3,3	10	1,1
PX DELTA 49	536	10,3	399	7,7	266	5,1	197	3,8	11	0,6
PX DELTA 55	595	11,5	446	8,6	300	5,8	225	4,3	11,5	1,2
PX MEGA 17	664	12,8	508	9,8	342	6,6	260	5,0	12,2	1,3
PX MEGA 19	738	14,2	570	11,0	390	7,5	295	5,7	13	1,4
PX MEGA 21	802	15,5	620	12,0	424	8,2	321	6,2	14	1,2
PX MEGA 25	895	17,3	700	13,5	479	9,2	365	7,0	15,2	1,3
PX MEGA 29	988	19,0	770	14,8	533	10,3	405	7,8	16,4	1,1
PX MEGA 33	1060	20,4	835	16,1	581	11,2	446	8,6	17,5	6,8
PX MEGA 45	1216	23,4	959	18,5	676	13,0	525	10,1	19,1	6,8
PX MEGA 51	1576	30,4	1239	23,9	878	16,9	671	12,9	25,5	7,5
PX MEGA 55	1830	35,3	1430	27,6	1000	19,3	770	14,9	30	4,6
PX MEGA 65	2170	41,8	1700	32,8	1200	23,1	920	17,7	35,5	1,4
PX MEGA 75	2320	44,7	1825	35,2	1290	24,9	995	19,2	37,4	0,8
PX MEGA 95	2510	48,4	1975	38,1	1410	27,2	1100	21,2	38,7	0,8

SÉLECTION DES MODULES DÉBIT E.C.S. 10-60

Modèle	T 90 °C		T 80 °C		T 70 °C		T 65 °C		Débit primaire Max. m³/h	HMT Min. Disponible mCE
	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-60	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-60	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-60	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-60		
PX DELTA 09	105	1,8	73	1,3	40	0,7	23	0,4	2,9	1,1
PX DELTA 13	152	2,6	106	1,8	60	1,0	36	0,6	3,8	1,5
PX DELTA 15	189	3,3	133	2,3	75	1,3	44	0,8	4,8	3,0
PX DELTA 19	249	4,3	175	3,0	99	1,7	59	1,0	6,2	1,2
PX DELTA 25	293	5,1	210	3,6	122	2,1	75	1,3	6,9	1,5
PX DELTA 29	331	5,75	238	4,1	140	2,4	85	1,5	7,6	0,9
PX DELTA 35	427	7,4	308	5,35	178	3,1	109	1,9	10	1,1
PX DELTA 49	510	8,9	369	6,4	220	3,8	138	2,4	11	0,6
PX DELTA 55	550	9,6	396	6,9	237	4,1	150	2,6	11,5	1,2
PX MEGA 17	633	11,0	468	8,1	290	5,0	184	3,2	12,2	1,3
PX MEGA 19	691	12,0	510	8,9	318	5,5	205	3,6	13	1,4
PX MEGA 21	752	13,0	557	9,7	345	6,0	226	3,9	14	1,2
PX MEGA 25	836	14,5	621	10,8	392	6,8	260	4,5	15,2	1,3
PX MEGA 29	920	16,0	690	12,0	440	7,6	291	5,1	16,4	1,1
PX MEGA 33	995	17,3	750	13,0	480	8,3	322	5,6	17,5	6,8
PX MEGA 45	1142	19,8	870	15,1	565	9,8	385	6,7	19,1	6,8
PX MEGA 51	1485	25,8	1120	19,5	720	12,5	485	8,4	25,5	7,5
PX MEGA 55	1720	29,9	1305	22,7	832	14,5	555	9,6	30	4,6
PX MEGA 65	2040	35,4	1540	26,75	982	17,1	661	11,5	35,5	1,4
PX MEGA 75	2195	38,2	1660	28,8	1075	18,7	720	12,5	37,4	0,8
PX MEGA 95	2360	41,0	1800	31,3	1180	20,5	800	13,9	38,7	0,8

Autres températures : retrouvez le module de sélection des échangeurs sur votre extranet à www.charot.com ou consultez- nous à commercial@charot.fr



Economie d'énergie par arrêt automatique des pompes
Voir détail page 11



MODULE HETA CLASSE A

Les **Modules HETA Classe A** sont des appareils de production d'eau chaude sanitaire alimentés par un fluide primaire, spécialement dimensionnés pour les échanges à basse température, comme dans le cas des chaudières gaz à condensation. Les puissances indiquées sont calculées avec une température d'entrée primaire de 70°C.

Ils peuvent être utilisés seuls en production E.C.S. instantanée, ou jumelés avec un ou plusieurs réservoirs tampon pour une production E.C.S. semi-instantanée.

Les **Modules HETA** sont compacts, entièrement montés, câblés et testés en usine. Ils sont composés de :

- 1 échangeur à plaques démontables en acier inox 316L et joint EPDM avec **A.C.S.**
Pression de service : 7 bar maxi
Température : 110 °C maxi
- 1 pompe de circulation primaire classe A, simple avec report de défaut, ou double avec inversion automatique intégrée, relais en cas de défaut et report de défaut
- 1 vanne 3 voies primaire motorisée réglée en mode P.I.D. (0-10 V)
- 1 coffret électrique équipé en série du régulateur **Pack Control 3®**
- 1 soupape de sécurité tarée à 7 bar
- 1 thermostat limite haute sur le départ ECS
- 1 calorifuge de l'échangeur :
 - Mousse classée au feu **M1** finition P.V.C.
 - **Calométal** classée au feu **M0** finition Isoxal (option)

Tension 230 V mono + Terre – 50 Hz

OPTIONS

- Pompe de charge simple ou double à débit fixe, avec gestion de défaut (moteur à rotor ventilé)
- Vanne de réglage et de mesure de débit manuelle
- Pompe de charge simple ou double à débit variable pilotée, pour surveillance du débit secondaire, avec gestion de défaut (moteur à rotor ventilé) et compteur à impulsion
- Calorifuge classé au feu M0

Surveillance du débit sanitaire
Voir détail page 11

GARANTIE

Voir page 28

DIMENSIONS

Modèle	Puissance* kW	Profondeur mm	Largeur mm	Hauteur mm	Poids Maxi kg
Heta	51 à 326	590	415	1600	103,5
Heta	417 à 523	740	520	1600	140

* Régime primaire 70

SÉLECTION DES MODULES DÉBIT E.C.S. 10-55

Modèle	T 80 °C		T 70 °C		T 65 °C		Débit primaire Max. m³/h	HMT Min. Disponible mCE
	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-55	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-55	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-55		
PX HETA 07	69	1,3	51	1,0	41	0,8	1,2	3,5
PX HETA 09	105	2,0	77	1,5	62	1,2	1,8	2,8
PX HETA 11	145	2,8	108	2,1	87	1,7	2,5	1,2
PX HETA 13	175	3,4	130	2,5	104	2,0	3,0	2,2
PX HETA 15	217	4,2	160	3,1	129	2,5	3,7	0,7
PX HETA 21	258	5,0	192	3,7	155	3,0	4,3	0,6
PX HETA 25	358	6,9	268	5,2	217	4,2	6,0	1,5
PX HETA 27	400	7,7	295	5,7	239	4,6	6,6	0,6
PX HETA 33	438	8,4	326	6,3	265	5,1	7,2	0,6
PX HETA 37	560	10,8	417	8,0	337	6,5	9,4	0,7
PX HETA 45	612	11,8	454	8,8	370	7,1	10,0	0,7
PX HETA 49	705	13,6	523	10,1	425	8,2	11,5	1,6

SÉLECTION DES MODULES DÉBIT E.C.S. 10-60

Modèle	T 80 °C		T 70 °C		T 65 °C		Débit primaire Max. m³/h	HMT Min. Disponible mCE
	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-60	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-60	Puissance primaire	Débit E.C.S. 10-60		
PX HETA 07	64	1,1	44	0,8	32	0,6	1,2	3,5
PX HETA 09	97	1,7	67	1,2	48	0,8	1,8	2,8
PX HETA 11	135	2,3	93	1,6	67	1,2	2,5	1,2
PX HETA 13	163	2,8	113	2,0	82	1,4	3,0	2,2
PX HETA 15	201	3,5	139	2,4	100	1,7	3,7	0,7
PX HETA 21	245	4,3	171	3,0	126	2,2	4,3	0,6
PX HETA 25	335	5,8	234	4,1	170	3,0	6,0	1,5
PX HETA 27	368	6,4	257	4,5	188	3,3	6,6	0,6
PX HETA 33	412	7,2	290	5,0	213	3,7	7,2	0,6
PX HETA 37	523	9,1	365	6,3	265	4,6	9,4	0,7
PX HETA 45	572	9,9	405	7,0	295	5,1	10,0	0,7
PX HETA 49	656	11,4	461	8,0	335	5,8	11,5	1,6

Autres températures : retrouvez le module de sélection des échangeurs sur votre extranet à www.charot.com ou consultez- nous à commercial@charot.fr



MODULE PRIMA CLASSE A

Les **Modules PRIMA Classe A** sont des appareils de production d'eau chaude sanitaire alimentés par un fluide primaire. Ils peuvent être utilisés seuls en production E.C.S. instantanée, ou jumelés avec un ou plusieurs réservoirs tampon pour une production E.C.S. semi-instantanée.

Les **Modules PRIMA** sont compacts, entièrement montés, câblés et testés en usine. Ils sont composés de :

- ▶ 1 échangeur à plaques démontables en acier inox 316L et joint EPDM avec **A.C.S.**
Pression de service : 7 bar maxi
Température : 110 °C maxi
- ▶ 1 pompe de circulation primaire classe A, simple à débit variable avec report de défaut
- ▶ 1 vanne 3 voies primaire motorisée réglée en mode P.I.D. (0-10 V)
- ▶ 1 coffret électrique équipé en série du régulateur P.I.D. **Pack Control 3®** avec 2 sondes
- ▶ 1 soupape de sécurité tarée à 7 bar
- ▶ 1 thermostat limite haute sur le départ ECS
- ▶ 1 calorifuge de l'échangeur :
 - ▶ Polypropylène non classé
 - ▶ Mousse classée au feu **M1** finition P.V.C. (option)
 - ▶ **Calométal** classée au feu **M0** finition Isoxal (option)

Tension 230 V mono + Terre – 50 Hz

Economie d'énergie par arrêt automatique des pompes
Voir détail page 11



Surveillance du débit sanitaire
Voir détail page 11

OPTIONS

- ▶ Pompe de charge simple inox ou Bronze
- ▶ Vanne de réglage et de mesure de débit manuelle
- ▶ Calorifuge classé au feu M1 ou M0

GARANTIE

Voir page 28

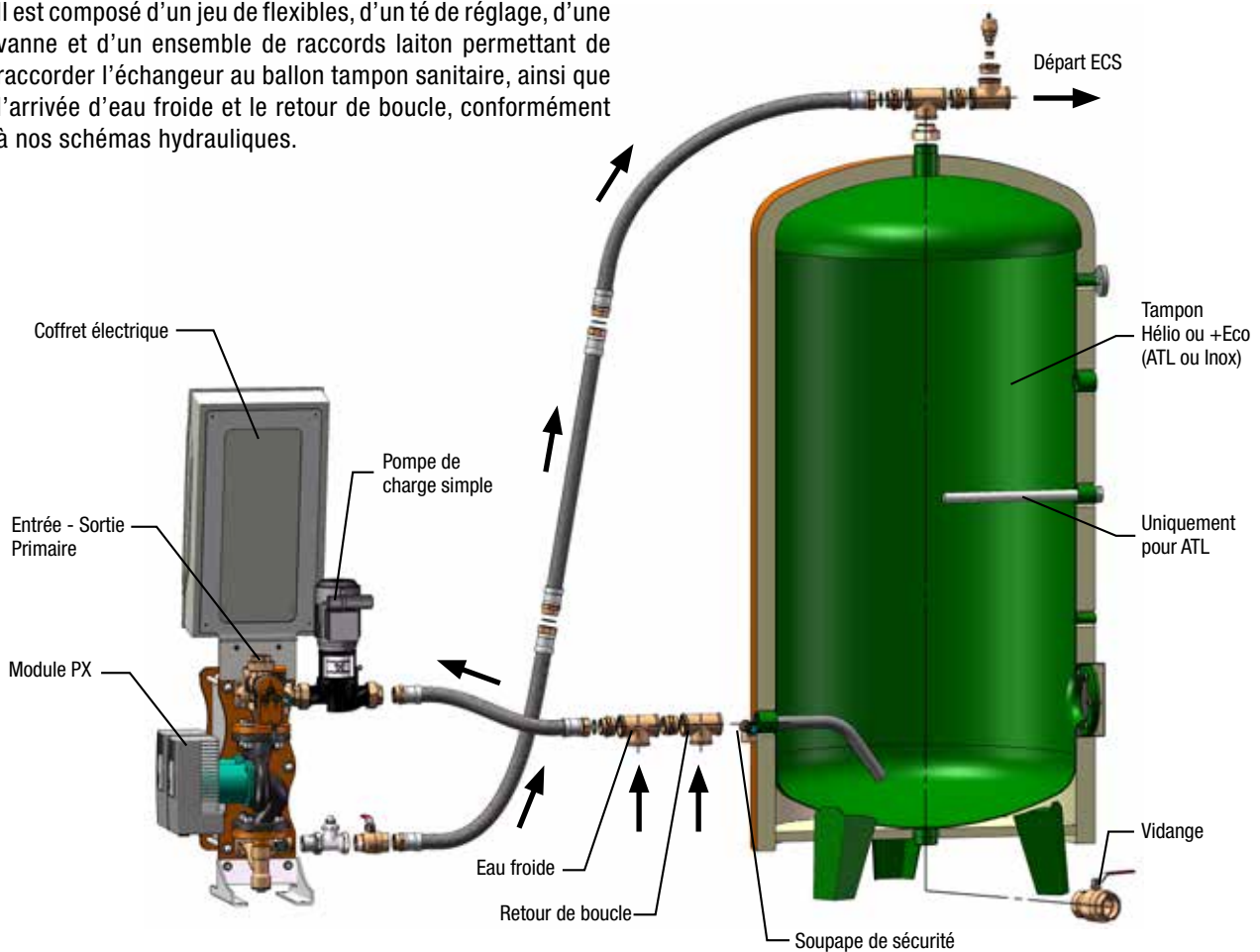
MODULE PRIMA - CLASSE A - DÉBIT E.C.S. 10-55

Modèle	T 90 °C		T 80 °C		T 70 °C		T 65 °C		Débit primaire Max. m³/h	HMT Min. Disponible mCE	Poids kg	Dim. P x L x H mm
	Puissance primaire	Débit ECS 10-55	Puissance primaire	Débit ECS 10-55	Puissance primaire	Débit ECS 10-55	Puissance primaire	Débit ECS 10-55				
PRIMA 07	80	1,5	57	1,1	36	0,7	25	0,5	2	2,0	49,5	590 x 395 x 1110
PRIMA 09	106	2,0	79	1,5	49	1,0	35	0,7	2,51	1,8	50	
PRIMA 11	138	2,7	99	1,9	64	1,2	46	0,9	3,16	0,7	50,5	
PRIMA 15	187	3,6	138	2,7	89	1,7	65	1,3	4,1	2,1	52	
PRIMA 19	231	4,5	171	3,3	112	2,2	82	1,6	4,9	1,2	53,5	

PRÉPARATEUR E.C.S. SEMI-INSTANTANÉ

KIT PRÉPA-GROUP

Il est composé d'un jeu de flexibles, d'un té de réglage, d'une vanne et d'un ensemble de raccords laiton permettant de raccorder l'échangeur au ballon tampon sanitaire, ainsi que l'arrivée d'eau froide et le retour de boucle, conformément à nos schémas hydrauliques.

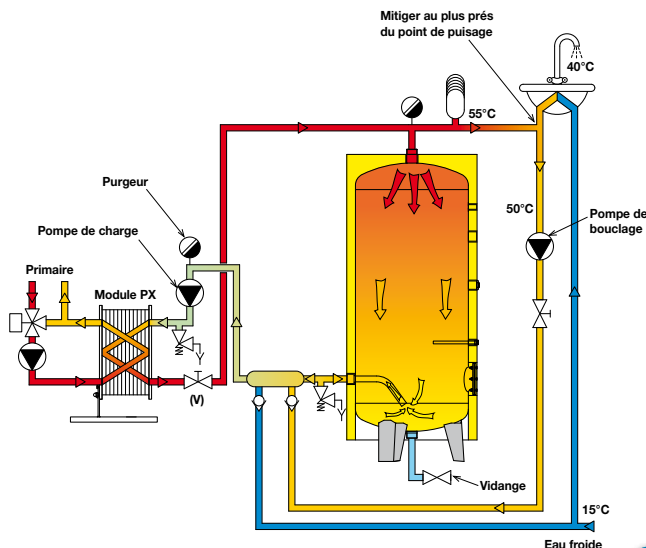


PRINCIPE SEMI-INSTANTANÉ

SOUTIRAGE AU DÉBIT CONTINU

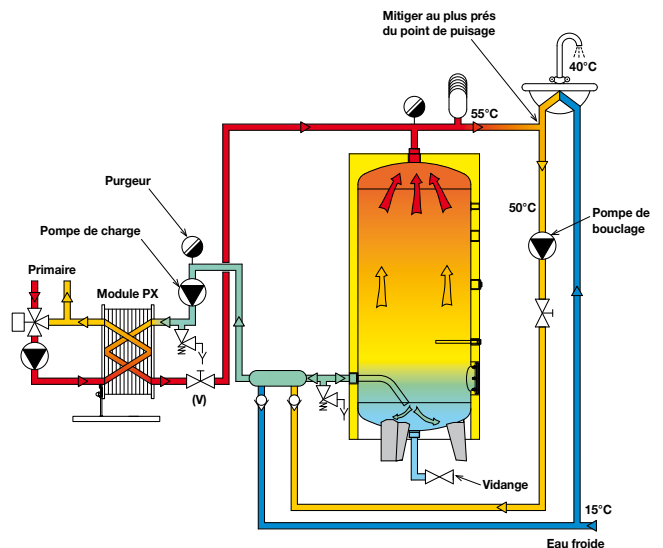
Besoin maximum en eau sanitaire en dehors des pointes de soutirage.

Tout le débit d'eau froide passe dans l'échangeur afin d'être réchauffé à la température de consigne pour être ensuite acheminé dans le réseau. Le débit de la pompe de charge étant supérieur au débit d'eau froide, l'eau du ballon tampon est également acheminée dans l'échangeur pour reconstituer le volume tampon.



SOUTIRAGE AU DÉBIT DE POINTE EN 10 MN

Utilisation du volume tampon disponible en plus du débit continu. Une partie de l'eau froide, correspondant au débit de la pompe de charge, passe dans l'échangeur afin d'être réchauffée à la température de consigne. Le débit d'eau froide étant supérieur au débit de la pompe de charge, le surplus d'eau froide passe dans le ballon tampon et pousse l'eau chaude du ballon vers le soutirage. A l'issue de la pointe, le volume tampon peut être reconstitué.



SURVEILLANCE DU DÉBIT SECONDAIRE ET DE L'ENTARTRAGE (option)

La surveillance du débit secondaire, qui est assuré par la pompe de charge, permet de détecter l'encrassement de l'échangeur dans le circuit secondaire.

Chaque modèle d'échangeur a été déterminé pour un débit nominal, qui peut être réglé facilement à l'aide des moyens de mesure proposés ci-dessous. La dérive du débit est vérifiable périodiquement et aisément, et le réajustement du débit est tout aussi aisé. Quand les organes de réglage du débit sont ouverts au maximum et que le débit n'est toutefois pas suffisant, c'est le signe que l'échangeur est entartré et qu'il est nécessaire d'effectuer un nettoyage ou un remplacement des plaques.

AVANTAGES :

- ▶ Réglage facile du débit à la mise en service
- ▶ Surveillance de l'entartrage
- ▶ Alerte en cas d'encrassement trop important (version automatisée)
- ▶ Permet d'assurer la continuité de service

POMPE DE CHARGE À VITESSE FIXE : réglage et surveillance manuels

Installées sur la tuyauterie de sortie secondaire de l'échangeur, les vannes de réglage de débit E.C.S., disponibles en 6 modèles de 10 à 450 l/mn (0,6 à 27 m³/h) permettent un réglage facile du débit au démarrage de l'installation. Une pression sur la poignée permet une lecture directe du débit. La vanne 1/4 de tour intégrée permet d'effectuer le réglage en même temps. Le curseur permet de mémoriser la valeur du débit réglé.

Si la vanne est ouverte au maximum et que le débit lu, poignée enfoncée, est inférieur au débit mémorisé, c'est le signe que l'échangeur est trop entartré et qu'une opération de maintenance doit être programmée.



POMPE DE CHARGE À VITESSE VARIABLE : pilotage et surveillance automatisés

La technologie des pompes à débit variable permet d'effectuer la surveillance du débit secondaire et de l'entartrage de manière totalement automatique.

Le débitmètre (compteur à impulsion) installé sur la tuyauterie de sortie secondaire de l'échangeur mesure le débit et donne l'information au régulateur **Pack Control 3**[®] auquel il est raccordé. Celui-ci, grâce à une sortie analogique 0-10V, pilote la vitesse de rotation de la pompe de charge afin d'assurer le débit secondaire programmé. Au fur et à mesure de l'entartrage de l'échangeur, les pertes de charge augmentent et le débit diminue. Le régulateur réagit pour maintenir le bon débit.

Si la pompe est pilotée à la vitesse maximum (sortie analogique à 10 V) et que le débit lu par le compteur est malgré tout insuffisant, c'est le signe que l'échangeur est trop entartré et qu'une opération de maintenance doit être programmée. Le régulateur envoie une alarme.



ÉCONOMIE D'ÉNERGIE PAR ARRÊT AUTOMATIQUE DES POMPES (Système breveté)

Réduire la consommation d'électricité dans les installations de production d'eau chaude sanitaire est un enjeu important pour les années à venir. La **RT2012** limite la consommation d'énergie dans les bâtiments et la Directive Européennes d'ECO-CONCEPTION **2005/32/CE** nous engage à installer des appareils de plus en plus économes en énergie.

Les échangeurs à plaques des préparateurs E.C.S. classiques sont équipés d'une pompe sur le circuit primaire pour faire circuler le fluide de la chaudière dans l'échangeur à plaques, et, dans le cas d'installation en production semi-instantanée, d'une pompe de charge sanitaire pour charger le ballon tampon.

POMPE PRIMAIRE A VITESSE VARIABLE

La régulation **Pack Control 3®** fait varier la vitesse de la pompe primaire en même temps que l'ouverture / fermeture de la vanne 3 voies, pour réguler la température d'eau chaude sanitaire. Plus la vitesse de la pompe est faible, moins elle consomme d'énergie.

La combinaison des deux régulations pompe + vanne 3 voies améliore la réactivité de la régulation de l'ECS.

POMPE DE CHARGE À VITESSE FIXE

Lorsque le ballon tampon est arrivé à la température de stockage souhaitée, comme c'est souvent le cas notamment la nuit en l'absence de soutirage, la pompe primaire et la pompe de charge sont arrêtées.

Lorsque la température du ballon chute à une température préréglée, les pompes sont à nouveau mises en marche

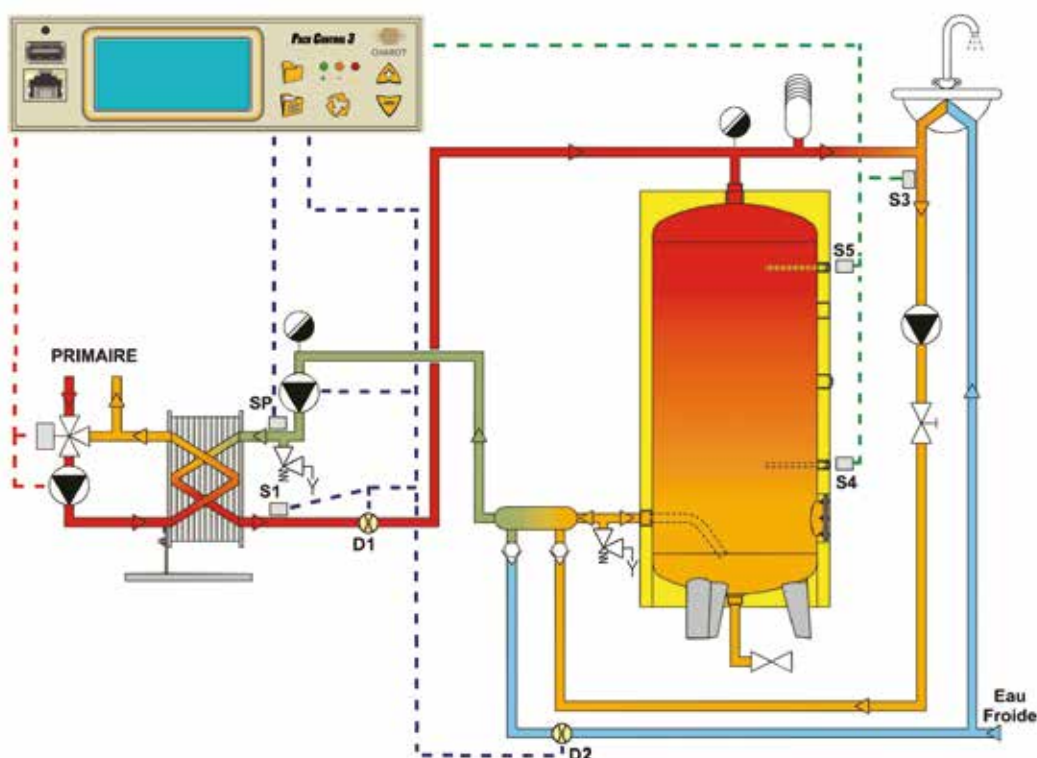
POMPE DE CHARGE À VITESSE VARIABLE

Le fonctionnement décrit précédemment pour les pompes à vitesse fixe peut être sélectionné, mais les pompes à débit variable, pilotées par le régulateur **Pack Control 3®**, permettent d'optimiser encore les consommations électriques des pompes.

Le débit de la pompe de charge est réduit à la valeur du débit de bouclage lorsque le ballon tampon est arrivé à température. Le débit de la pompe primaire est ajusté en fonction du besoin, pour permettre un maintien en température de la boucle grâce à l'échangeur.

AVANTAGES :

- ▶ Réduit **jusqu'à 90 %** la consommation électrique des pompes
- ▶ Améliore la réactivité de la régulation





CHAROT, premier constructeur français de réservoirs E.C.S. de grande capacité destinés aux utilisations collectives et tertiaires, propose la gamme de chauffe-eau et réservoirs tampons la plus complète du marché, soit en fabrication standard, soit sur mesure.

Les réservoirs tampons, jumelés à un échangeur à plaques, permettent une production semi-instantanée de l'eau chaude sanitaire.

Réservoir vertical sur pieds

Pression de service : 7 bar maxi

OPTIONS

- Kit accessoires
- Vanne de chasse rapide automatisée

HELIO TAMPON INOX

- Réservoir vertical en acier Inox 316 L
- Température ≤ 95°C
- Buse démontable Ø 100
- Jaquette calorifuge ép. 100 mm
 - **ISOL 100** classée au feu **M3** finition P.V.C.
 - **Calométal 100** classée au feu **M0** finition tôle Isoxal
Buse démontable Ø 100 calorifugée

HELIO TAMPON A.T.L.

- Réservoir en Acier Thermo-Laqué (A.T.L.)
- Anode magnésium
- Température ≤ 85°C
- Buse démontable Ø 100
- Jaquette calorifuge ép. 50 mm
 - **Thermoflex** classée au feu **M1** finition P.V.C.
 - **Calométal 100** classée au feu **M0** finition tôle Isoxal
 - Isolation du fond inférieur et de la buse Ø 100 en mousse non classée

HELIO TAMPON INOX

Capacité L	Ø* mm	Hauteur totale mm	Poids* kg	Pertes statiques W /Etiquette	
				M3	M0
300	550	1590	45	44/A	56/B
500	650	1810	68	28/A	77/B
750	800	1945	108	35	96
1000	800	2375	130	42	113
1500	1000	2310	199	46	126
2000	1250	2055	303	50	137
2500	1250	2565	367	60	162
3000	1250	2785	395	64	175
AUTRES TAILLES					
1000	900	1975	154	41	111
1500	1100	2005	255	47	127
2000	1100	2735	335	47	128
2500	1400	2175	441	60	164
3000	1400	2455	490	67	182

HELIO TAMPON A.T.L.

Hauteur totale mm	Poids* kg	Pertes statiques W /Etiquette	
		M1	M0
1570	67	101/D	106/D
1790	90	133/D	140/D
1925	114	179	187
2355	140	215	225
2290	197	268	280
2035	300	313	327
2545	362	377	394
2765	390	405	423
AUTRES TAILLES			
1955	153	206	217
1985	252	262	275
2715	331	344	361

Le savoir faire de CHAROT en matière de lutte contre le développement des légionelles se trouve au coeur de la conception de nos produits :

CONCEPTION ANTI-LEGIONELLE

- Intérieur lisse anti adhérence des dépôts
- Arrivée d'eau froide directionnelle : limite les dépôts en bas du réservoir, permet le réchauffage de tout le volume
- Piquage inférieur : vidange totale - évacuation des boues - châsses rapides
- Buse et trou d'homme démontable : facilité d'entretien



GARANTIE

Voir page 28

+ECO TAMPON INOX

- Réservoir en acier Inox 316 L
- Température ≤ 95°C
- Trou d'homme Ø 400 selon directive de la D.G.S. du 22 avril 2002 (buse Ø 200 sur 500 L)
- Piquage 15/21 sur plateau avec doigt de gant inox Lg 110 mm
- Jaquette calorifuge ép. 100 mm
 - ▶ **ISOL 100** classée au feu **M3** finition P.V.C.
 - ▶ **Caloméтал 100** classée au feu **M0** finition tôle Isoxal
Isolation du trou d'homme

+ECO TAMPON A.T.L.

- Réservoir en Acier Thermo-Laqué (A.T.L.)
- Anode magnésium
- Température ≤ 85°C
- Trou d'homme Ø 400 selon directive de la D.G.S. du 22 avril 2002 (buse Ø 200 sur 500 L)
- Piquage 15/21 sur plateau avec doigt de gant cuivre Lg 140 mm
- Jaquette calorifuge ép. 100 mm
 - ▶ **ISOL 100** classée au feu **M3** finition P.V.C.
 - ▶ **Caloméтал 100** classée au feu **M0** finition tôle Isoxal
Isolation du trou d'homme
- Isolation du fond inférieur et de la buse Ø 100 en mousse non classée

+ECO TAMPON INOX

Capacité L	Ø* mm
500	650
750	800
1000	800
1500	1000
2000	1250
2500	1250
3000	1250
AUTRES TAILLES	
1000	900
1500	1100
2000	1100
2500	1400
3000	1400

Hauteur totale mm	Poids* kg	Pertes statiques W /Etiquette	
		M3	M0
1810	84	28/A	77/B
1945	162	35	96
2375	187	42	113
2310	239	46	126
2055	342	50	137
2565	406	60	162
2785	433	64	175
AUTRES TAILLES			
1975	195	41	111
2005	294	47	127
2735	375	47	128
2175	483	60	164
2455	531	67	182

+ECO TAMPON A.T.L.

Hauteur totale mm	Poids* kg	Pertes statiques W /Etiquette	
		M3	M0
1810	110	28/A	77/B
1945	156	35	96
2375	181	42	113
2310	272	46	126
2055	337	50	137
2565	400	60	162
2785	427	64	175
AUTRES TAILLES			
1975	189	41	111
2005	290	47	127
2735	366	47	128
2175	475	60	164
2455	523	67	182

PRÉPARATEUR E.C.S. SEMI-INSTANTANÉ

► Série STATION EXPRESS'O



La station **EXPRESS'O** est un ensemble complet d'appareils **STANDARD** préfabriqués en usine.

1 réservoir vertical en Acier Thermo Laqué (A.T.L.) avec anode magnésium ou en **Acier Inoxydable 316L** "type Helio" - pression de service 7 bar

- buse de visite Ø 100
- arrivée eau froide directionnelle
- vidange totale
- Réservoir ATL - Jaquette 50 mm
Type **Thermoflex** classée au feu **M1** - finition P.V.C.
ou **Calométal** classée au feu **M0** - finition tôle Isoxal
- Réservoir INOX - Jaquette 100 mm
Type **ISOL100** classée au feu **M3** - finition PVC
ou **Calométal** classée au feu **M0** - finition tôle Isoxal

1 échangeur à plaques en acier inoxydable 316 L et joint NBR avec **A.C.S.**

- 1 thermostat de régulation
- 1 boîtier électrique
- 1 pompe de charge sanitaire à moteur ventilé
- 2 vannes (réglage de débit et d'isolement de l'échangeur)
- Tension 230 V mono + Terre - 50 Hz

AVANTAGES

- Important débit d'eau chaude en continu
- Puissance adaptable selon températures
- Régulation simple, adaptée au principe de la semi-accumulation
- Gain de temps à l'installation

DIMENSIONS

Capacité L	Ø* mm	Hauteur mm	Poids* kg
300	550	1570	118
500	650	1790	141
750	800	1925	165
1000	800	2355	191

* hors calorifuge

OPTIONS

- Régulation Pack Control 3® (voir page 25)
- Châsses rapides automatisées
- Débitmètre
- Pompe primaire simple ou double
- Kit accessoires (soupape sécurité - purgeur - thermomètre - vanne vidange)
- Pompe de charge inox

GARANTIE

Voir page 28

CARACTÉRISTIQUES

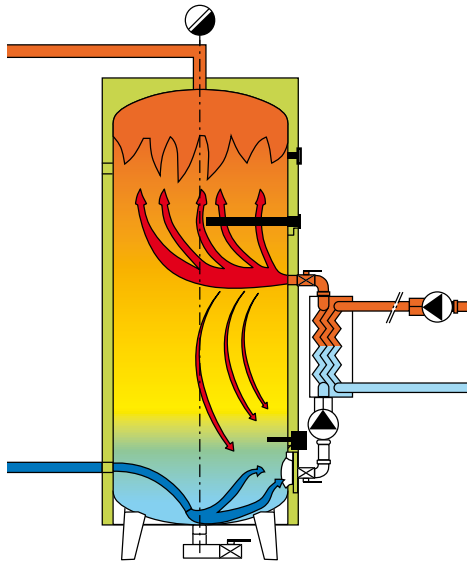
Capacité L	PRIMAIRE 90/60 - 80/50						Puissance échangeur/capacité réservoir (au choix)						SECONDAIRE 10/55	
	Puissance 90 kW		Puissance 170 kW		Puissance 250 kW		Puissance 90 kW		Puissance 170 kW		Puissance 250 kW			
	Débit primaire 2.72 m³/h PdC 4.1 mCE		Débit primaire 5.1 m³/h PdC 4 mCE		Débit primaire 7.3 m³/h PdC 3.1 mCE		Débit primaire 2.72 m³/h PdC 4.1 mCE		Débit primaire 5.1 m³/h PdC 4 mCE		Débit primaire 7.3 m³/h PdC 3.1 mCE			
	Débit ECS continu L/h	Débit de pointe 10 min L/h	Débit ECS continu L/h	Débit de pointe 10 min L/h	Débit ECS continu L/h	Débit de pointe 10 min L/h	Débit ECS continu L/h	Débit de pointe 10 min L/h	Débit ECS continu L/h	Débit de pointe 10 min L/h	Débit ECS continu L/h	Débit de pointe 10 min L/h	Débit ECS continu L/h	Débit de pointe 10 min L/h
300	1800	3600	3300	5100	4800	6600	1800	3600	3300	5100	4800	6600	1800	3600
500	1800	4800	3300	6300	4800	7800	1800	4800	3300	6300	4800	7800	1800	4800
750	1800	6300	3300	7800	4800	9300	1800	6300	3300	7800	4800	9300	1800	6300
1000	1800	7800	3300	9300	4800	10800	1800	7800	3300	9300	4800	10800	1800	7800

PRÉPARATEUR E.C.S. SEMI-INSTANTANÉ

► Série STATION EXPRESS'O

DÉBIT CONTINU

**Homogénéisation
Remontée en température.**

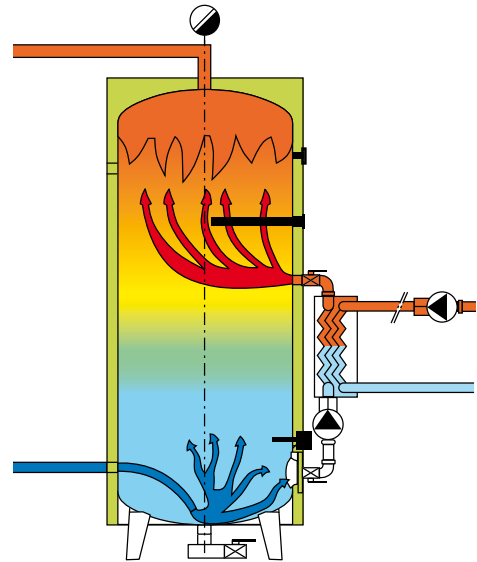


EAU TRES CHAUDE.

EAU TIEDE.

DÉBIT DE POINTE

**Avec appel
au volume tampon.**



EAU FROIDE.

DÉBIT CONTINU

Besoin maximum en eau sanitaire en dehors des pointes de soutirage.

Tout le débit d'eau froide passe dans l'échangeur afin d'être réchauffé à la température désirée pour être utilisé directement par l'intermédiaire du réservoir.

DÉBIT DE POINTE EN 10 MN

Volume disponible afin de faire face à une pointe de soutirage. La partie du débit continu passe normalement par l'échangeur, le débit excédentaire passe par le réservoir sans être réchauffé. Cette utilisation permet d'obtenir le cumul du débit de l'échangeur et du volume disponible dans le réservoir.

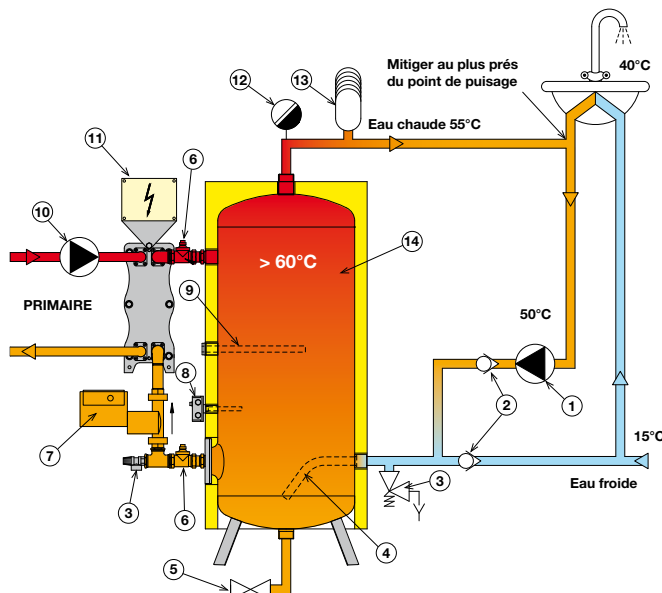
REMONTEE EN TEMPÉRATURE

Après un soutirage de pointe, le circulateur sanitaire permet la remontée en température du volume, en effectuant le bouclage et l'homogénéisation entre l'échangeur et le réservoir.

La sonde agit directement sur la pompe primaire. La pompe de charge sanitaire n'est jamais arrêtée.

RETOURS

Les retours de l'installation sont recyclés dans le réservoir pour y être réchauffés.



1. Pompe bouclage.
2. Clapet anti-retour.
3. Soupape 7 bars.
4. Arrivée anti-dépôt.
5. Vidange totale.
6. Vanne de réglage.
7. Pompe de charge sanitaire.
8. Thermostat régulation et sécurité.
9. Anode magnésium. (Version ATL)
10. Pompe primaire simple ou double.
11. Coffret électrique.
12. Purgeur.
13. Anti-bélier.
14. Réservoir.



Le préparateur **JUMBO** est un appareil de production d'eau chaude sanitaire semi-instantanée entièrement réalisé en acier inoxydable 316 L.

Cette conception permet d'éliminer tous les risques de corrosion provoqués par l'agressivité de l'eau sanitaire.

Le préparateur est équipé d'un échangeur serpentin de très haute performance également en acier inoxydable. Il autorise d'importants débits d'eau chaude sanitaire en continu ainsi que le réchauffage rapide de la capacité de stockage.

Le préparateur **JUMBO** est destiné à être installé dans divers domaines : logements individuels ou collectifs, secteur tertiaire (hôtel - restaurant - camping - complexe sportif - etc.).

CONCEPTION ANTI-LÉGIONELLE

Réservoir vertical en acier inoxydable 316 L

- Echangeur serpentin haute performance
- Température maxi $\leq 95^{\circ}\text{C}$
- Pression de service : 7 bar maxi
- Buse démontable : $\varnothing 100$
- Jaquette calorifuge
 - **ISOL 50** classée au feu **M3** ep. 50 mm finition PVC pour 150 L
 - **ISOL 100** classée au feu **M3** finition P.V.C. de 300 à 3000 L
 - **Calométal 50** classée au feu **M0** finition tôle Isoxal pour 150 L
 - **Calométal 100** classée au feu **M0** finition tôle Isoxal de 300 à 3000 L

DIMENSIONS

Modèle	Capacité L	\varnothing mm	Hauteur mm	Poids kg
J 150	150	450	1540	45
J 300	300	550	1570	64
J 500	500	650	1810	97
J 750	750	800	1945	148
J 1000	1000	800	2375	155/172
J 1500	1500	1000	2310	227
J 2000	2000	1250	2055	346
J 2500	2500	1250	2055	433
J 3000	3000	1250	2785	460

OPTIONS

- Régulation Pack Control 3[®] (page 25)
- Thermostat double régulation et sécurité
- Circulateur primaire Classe A
- Accessoires, voir page 25

GARANTIE

Voir page 28

CARACTÉRISTIQUES

Référence	Puissance kW	PRIMAIRE		SECONDAIRE				Pertes statiques W /Etiquette	
		Débit m ³ /h	Pertes de charges serpentins mCE	Débit L/h	Temps de réchauffage	Quantité d'eau en 10' L (1)	Quantité d'eau 1 ^{re} h. L (1)	M3	M0
J 150	56	2,6	3,2	1070	10'	386	1615	65/C	85/D
J 300	114	5,0	3,2	2178	10'	691	3276	44/A	56/B
J 500	130	5,3	5,0	2484	15'	1008	3900	28/A	77/B
J 750	170	6,5	3,2	3248	17'	1457	5252	35	96
J 1000	114	5,0	3,2	2178	33'	1391	3876	42	113
J 1000	185	7,8	5,0	3535	21'	1847	5970	42	113
J 1500	130	5,3	5,0	2484	45'	2008	4900	46	126
J 2000	185	7,8	5,0	3535	42'	2847	6970	50	137
J 2500	240	10,4	5,0	4152	32'	2565	10467	60	162
J 3000	240	10,4	5,0	4152	39'	2785	10967	64	175

Perte de charge : Primaire 90°C - secondaire 10/55°C (1) Production ECS de 10°C à 45°C - Stockage à 60°C.

PRÉPARATEUR E.C.S. SUR STOCKAGE PRIMAIRE

► Série PRIMARIO SERPENTIN

Le système de production d'E.C.S. des préparateurs **Primario** est basé sur l'accumulation de l'eau chaude primaire stockée dans un réservoir adapté.

Celui-ci est équipé d'un échangeur serpentin noyé en acier inoxydable où circule l'eau chaude sanitaire à réchauffer.

Le volume tampon permet de produire l'E.C.S. avec des chaudières de faible puissance tout en assurant les soutirages de pointe.

- Réservoir en acier noir
- Pression de service :
 - primaire : 4 bar maxi
 - secondaire : 7 bar maxi
- Peinture de protection extérieure
- Echangeur serpentin en acier inoxydable
- Jaquette calorifuge épaisseur 100 mm
 - **ISOL 100** classée au feu **M3** Finition P.V.C.
 - **Calométal** classée au feu **M0** Finition tôle Isoxal

Température de stockage ≤ 105°C



OPTIONS

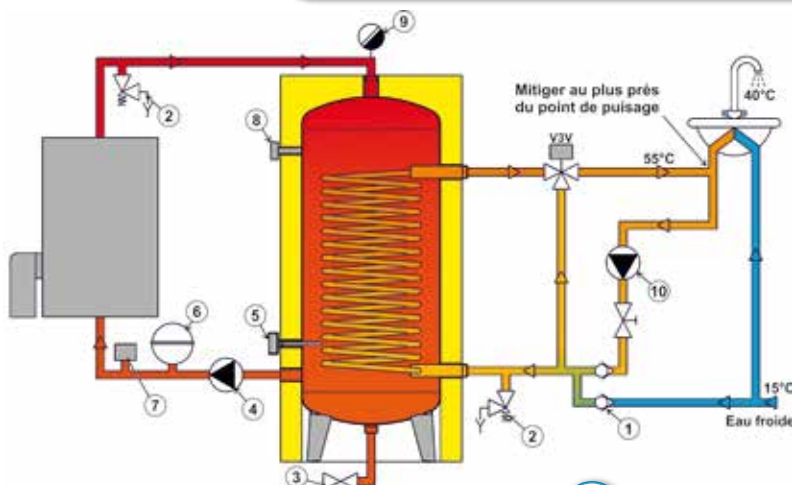
- Régulateur **Pack Control 3®**
- Vanne 3 voies E.C.S.
- Thermostat circuit primaire R 30/110°C - S 123°C
- Kit accessoires : (1 vanne de vidange - 2 vannes d'isolement - thermomètre - soupape - purgeur d'air)
- Kit circulateur primaire classe A
- Calorifuge Thermoflex classé au feu M1 finition PVC

CARACTÉRISTIQUES

Capacité Stockage Primaire L	Dimensions*		Primaire 90°C				Primaire 85°C				Pertes statiques W /Etiquette		
	Ø* mm	Ht mm	Primaire		Débit E.C.S.		Primaire		Débit E.C.S.			Poids* kg	
			kW	Débit L/h	55° L/h	40° L/h	kW	Débit L/h	55° L/h	40° L/h			
300	550	1590	50	2150	955	1430	42	1806	802	1204	85	44/A	56/B
500	650	1810	100	4300	1910	2866	84	3612	1605	2408	115	28/A	77/B
750	800	1945	150	6450	2865	4300	126	5418	2408	3612	154	35	96
1000	800	2375	190	8170	3630	5446	159	6837	3038	4558	183	42	113
1000	800	2375	240	10320	4586	6880	200	8600	3820	5733	207	42	113
1500	1000	2310	190	8170	3630	5446	159	6837	3038	4558	234	46	126
1500	1000	2310	240	10320	4586	6880	200	8600	3820	5733	258	46	126
2000	1250	2055	190	8170	3630	5446	159	6837	3038	4558	337	50	137
2500	1250	2565	240	10320	4586	6880	200	8600	3820	5733	424	60	162
3000	1250	2785	240	10320	4586	6880	200	8600	3820	5733	452	64	175

*Hors calorifuge

SCHÉMA DE PRINCIPE



1. Clapet anti-retour.
2. Soupape de sécurité.
3. Vanne de vidange.
4. Pompe primaire.
5. Thermostat primaire.
6. Vase à membrane.
8. Contrôleur de débit.
8. Thermomètre.
9. Purgeur.
10. Pompe de bouclage.

GARANTIE

Voir page 28

PRÉPARATEURS E.C.S. AVEC STOCKAGE PRIMAIRE

► Série PRIMARIO ÉCHANGEUR

Le **PRIMARIO ECHANGEUR** est un ensemble complet d'appareils standards préfabriqués en usine.

Il se compose de :

- **1 échangeur** à plaques type **Module PX, HETA ou PRIMA classe A**, sélectionné parmi les modèles décrits pages 4 à 8. Puissance instantanée de 57 à 1975 kW pour un primaire 80°C
- **1 ballon tampon** primaire type **Primapack** en acier sans revêtement intérieur (non adapté au stockage de l'E.C.S.). Pression de service 4 bar. Volume standard de 300 à 3000 litres, calorifuge classé au feu M3 ou M0
- **1 kit de raccordement** complet permettant les liaisons entre le ballon tampon et les tuyauteries primaires de l'échangeur à plaques

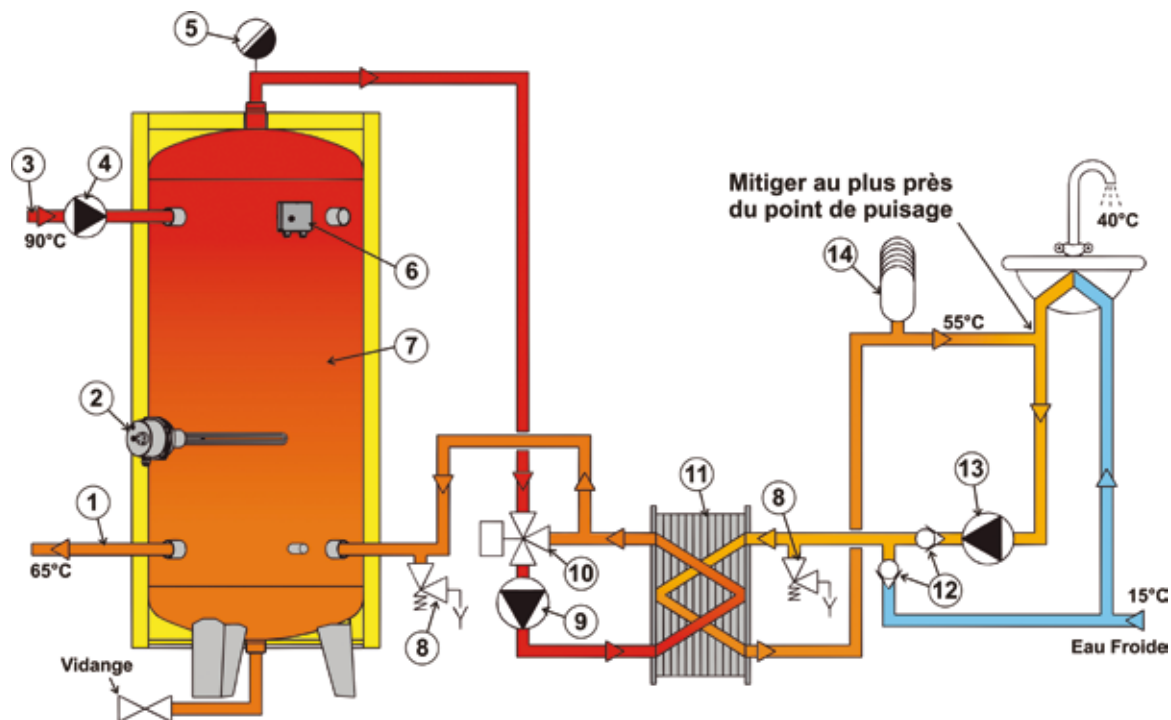
AVANTAGES :

- Limite la puissance appelée à la chaudière
- Compatibilité entre tous les composants
- Elimine les erreurs de pose
- Gain de temps à l'installation
- Prix compétitifs

OPTIONS

- 1 à 3 sondes supplémentaires pour Pack Control 3®
- Appoint électrique (voir tableau)
- Kit accessoires comprenant doigts de gant, coude réduit, purgeur, soupape, vanne de vidange.

PRINCIPE PRIMARIO ÉCHANGEUR



- 1 - Sortie primaire.
- 2 - Appoint électrique (option).
- 3 - Entrée primaire.
- 4 - Pompe primaire.
- 5 - Purgueur.

- 6 - Thermostat primaire.
- 7 - Réservoir.
- 8 - Soupape de sécurité.
- 9 - Pompe échangeur.
- 10 - Vanne 3 voies.

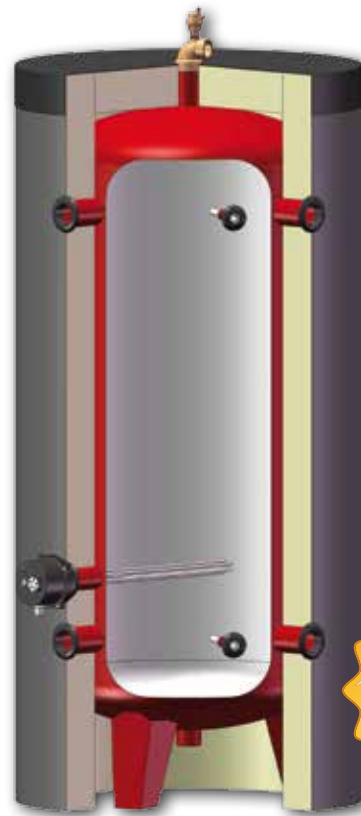
- 11 - Module Echangeur.
- 12 - Clapet anti-retour.
- 13 - Pompe de bouclage.
- 14 - Anti-bélier.

RÉSERVOIR TAMPON PRIMAIRE

► Série PRIMAPACK

Le réservoir **PRIMAPACK** stocke l'énergie délivrée par tout type de chaudière, pour la restituer au moment des pointes de soutirage. Il est utilisable en circuit fermé uniquement.

- Réservoir en acier sans revêtement intérieur
- Pression de service : 4 bar maxi
- 4 orifices de circulation et vidange.
- 1 orifice Ø 40 pour appoint électrique
- 2 orifices Ø 15 pour prise de température
- Peinture de protection extérieure
- Jaquette calorifuge
 - **ISOL 50** classée au feu **M3**
ép. 50 mm finition P.V.C. pour 200 et 300 L
 - **ISOL 100** classée au feu **M3**
ép. 100 mm finition P.V.C. de 500 à 3000 L
 - **Calométal** classée au feu **M0**
ép. 100 mm finition tôle Isoxal
sauf 200 et 300 L ép. 50 mm



Température
de stockage
≤ 105°C

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	Volume réel L	Ø mm	Hauteur mm	Ø orifices circulation mm	Poids kg
200	200	450	1585	50/60	37
300	297	550	1570		45
500	471	650	1810		63
750	779	800	1945		82
1000	869	800	2125		89
1500	1334	1000	2100	66/76	128
2000	1980	1250	2055		298
2500	2597	1250	2565		361
3000	2864	1250	2785		388

Dimensions et poids hors calorifuge

OPTIONS

- 1 à 3 sondes supplémentaires pour Pack Control 3®
- Appoint électrique (voir tableau)
- Kit accessoires comprenant doigts de gant, coude réduit, purgeur, soupape, vanne de vidange.

GARANTIE

Voir page 28



APPOINT ÉLECTRIQUE

- Thermoplongeur à visser Ø 40 avec thermostat double (régulation 30-90°C - sécurité 110°C)

Utilisation sans contacteur de puissance

Raccordement électrique :

- 3 et 4,5 kW : 230 V mono ou 400 V tri
 - 6 à 12 kW : 400 V tri
- Sur demande 3 à 6 kW 230 V tri

CARACTÉRISTIQUES

Puissance kW	Volume minimum L
3	200
4,5	200
6	300
9	750
12	750

ÉCHANGEUR PISCINE ▶ Série MODULE BANEА

Le **MODULE BANEА** est un échangeur compact destiné au chauffage de l'eau de piscine par l'intermédiaire d'un circuit d'eau chaude primaire (chaudière fioul ou gaz, pompe à chaleur, capteur solaire).

Il s'installe dans le local technique, monté en by-pass sur la tuyauterie du circuit filtration.

L'ensemble est entièrement monté et câblé

- ▶ Coffret régulateur
- ▶ Circulateur primaire
- ▶ Vanne d'isolement
- ▶ Tuyauterie PVC sur circuit piscine
- ▶ Calorifuge de l'échangeur :
 - ▶ Polypropylène ou mousse non classée
 - ▶ Mousse classée au feu **M1** finition P.V.C. (option)
 - ▶ **Calométal** classée au feu **MO** finition tôle Isoxal (option)



Échangeur à plaques :

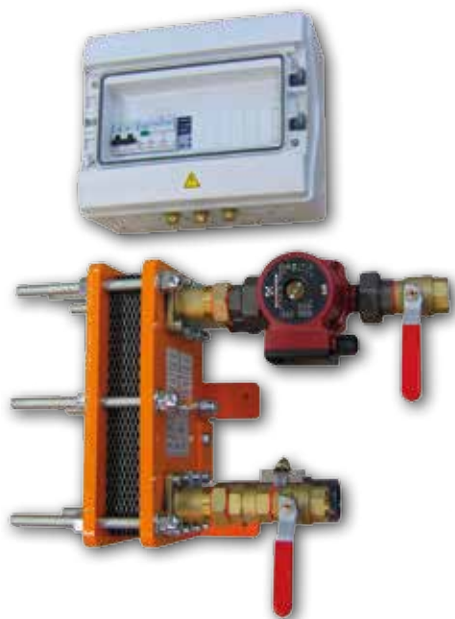
- ▶ Plaques en acier inox pour eau chlorée.
- ▶ Plaques en titane pour eau de mer.

Le nombre de plaques varie en fonction de la puissance nécessaire (voir tableau des puissances ci-dessous).

GARANTIE

Voir page 28

MODULE BANEА S



Fixation murale

MODULE BANEА M & L



Pose au sol

CARACTÉRISTIQUES

Modèle	Primaire 80/50°C - Secondaire 20/40°C				Primaire 60/45°C - Secondaire 20/35°C			
	Puissance		Secondaire		Puissance		Secondaire	
	kW	Th/h	débit m ³ /h	perte de charge mCE	kW	Th/h	débit m ³ /h	perte de charge mCE
BANEА S 11	50	33	2,2	1,5	35	30	2,0	1,5
BANEА S 17	80	67	3,5	1,5	60	51	3,5	1,5
BANEА M 25	120	103	5,2	2,1	90	77	5,1	2,0
BANEА L 19	350	300	15,0	2,1	200	215	11,6	1,5

Autres températures primaires nous consulter

SÉLECTION

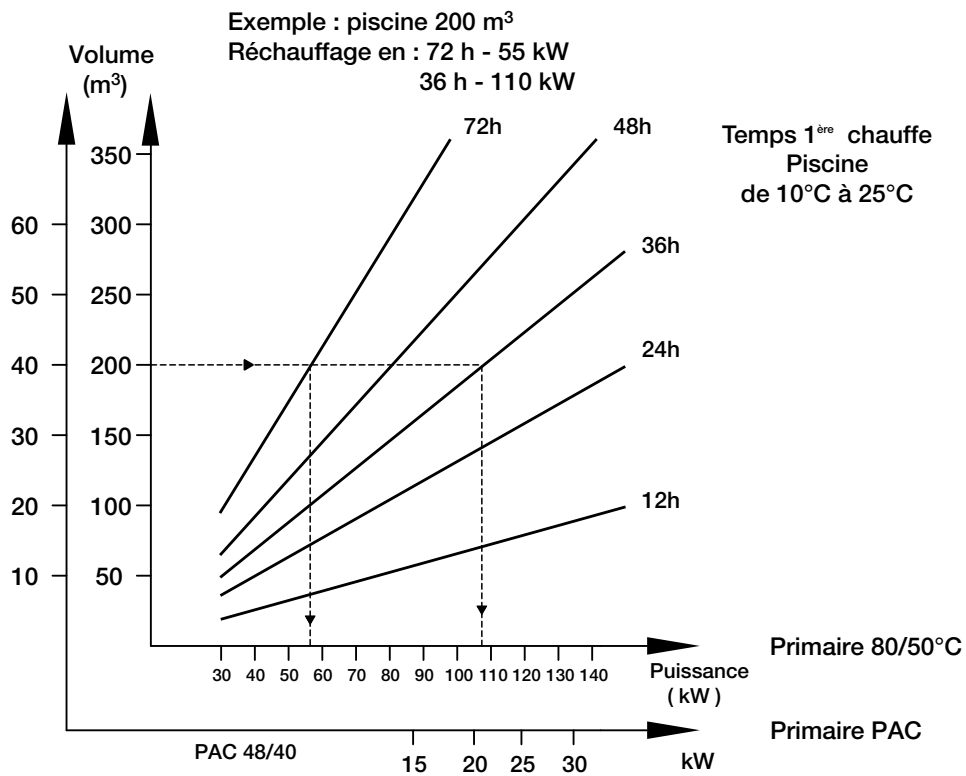
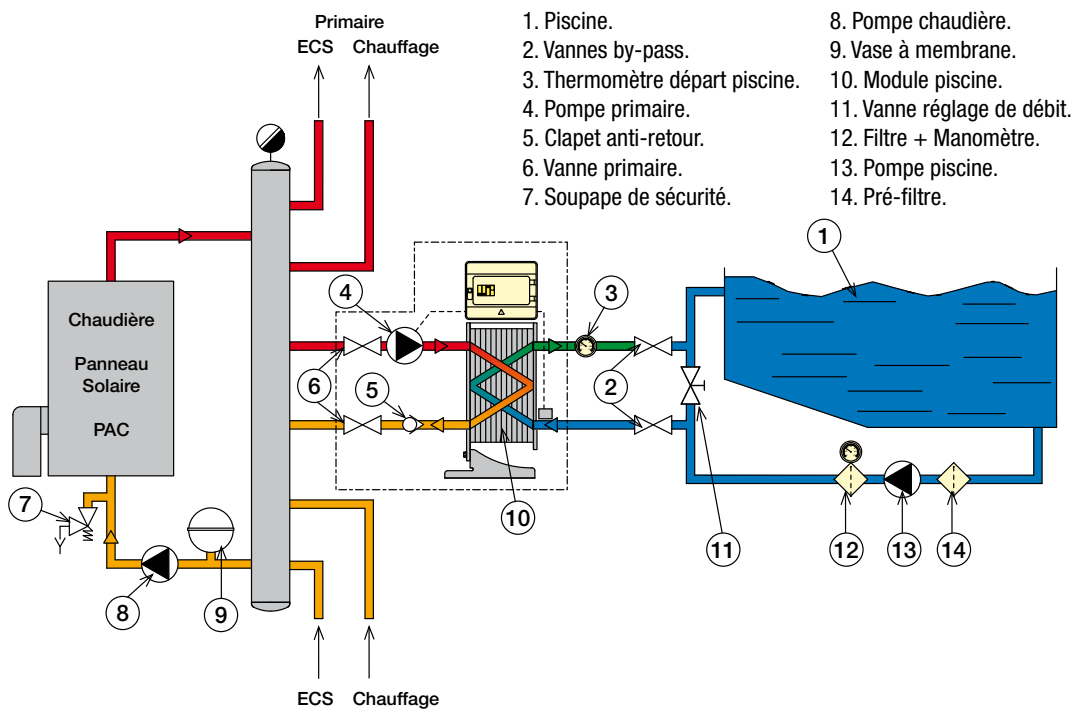


SCHÉMA D'INSTALLATION





Les **Modules PHEBUS** sont des appareils de production d'eau chaude sanitaire alimentés par un fluide primaire provenant des panneaux solaires. Ils sont généralement connectés à un ballon tampon solaire.

Les **Modules PHEBUS** sont compacts, entièrement montés, câblés sont composés de :

- 1 échangeur à plaques démontables en acier inoxydable 316 L et joint EPDM avec **A.C.S.**
Pression de service : 7 bar maxi
Température : 160°C maxi
- Coffret électrique avec Pack Control 3® et 3 sondes
- **1 kit solaire avec :**
Circulateur, soupape, manomètre, thermomètres, clapets anti-retour, débitmètre, dégazeur
- Pompe de charge de ballon
- Vanne de réglage de débit
- Calorifuge de l'échangeur non classé

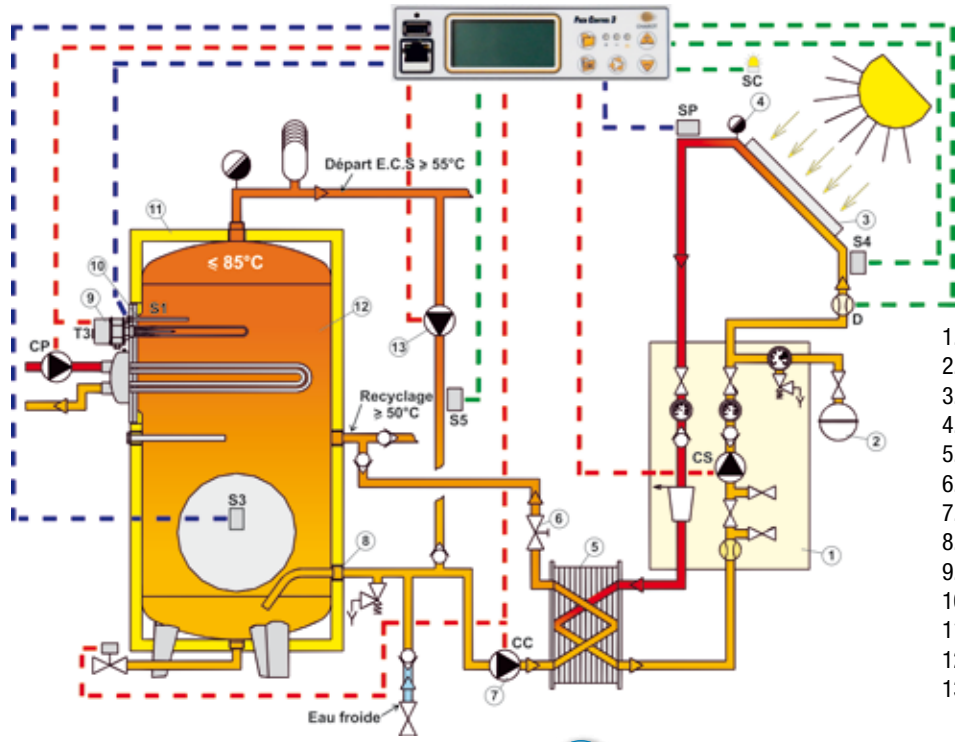
Existe en version échangeur sans équipement

GARANTIE
Voir page 28

CARACTÉRISTIQUES

Référence	Puissance kW	Primaire		Secondaire	
		Débit m³/h	Pression disponible mCE	Débit m³/h	Pression disponible mCE
PHEBUS H 19	35	2,70	4,2	2,54	4,6
PHEBUS H 23	42	3,24	4,0	3,05	4,3
PHEBUS H 27	49	3,78	3,5	3,56	4,0
PHEBUS H 31	56	4,32	3,0	4,06	3,7
PHEBUS H 35	63	4,86	2,8	4,57	3,5
PHEBUS H 39	70	5,40	2,2	5,08	3,3

INSTALLATION MODULE PHEBUS ET SOLO



1. Station solaire
2. Vase d'expansion
3. Panneau solaire
4. Purgeur d'air
5. Echangeur solaire
6. Vanne de réglage de débit
7. Pompe de charge
8. Arrivée anti-dépôt
9. Appoint électrique
10. Thermostat de sécurité
11. Isolation ballon
12. Ballon tampon
13. Pompe d'homogénéisation

ÉCHANGEUR À PLAQUES NU ▶ Série SOLO

SOLO

- ▶ Plaques démontables en acier Inox 316 L et joint NBR collé ou clipsé
- ▶ Pression de service : 10 bar maxi
- ▶ Pertes de charge 3 mCE maxi
- ▶ Calorifuge de l'échangeur **non classé** (sauf modèle SOLO G sans calorifuge)



OPTIONS

- ▶ Joints EPDM sur SOLO M et L
- ▶ Kit manomètre différentiel pour SOLO H et H4
- ▶ Calorifuge
 - ▶ Mousse classée au feu M1 finition P.V.C. (option)
 - ▶ Calométal classée au feu M0 finition Isoxal (option)
- ▶ Eau de mer : Plaques Titane + joint NBR

GARANTIE

Voir page 28

SUR DEMANDE

- ▶ Autres puissances et régimes de températures

SOLO S

Modèle	Puissances en kW*		Dim. P x L x H mm	Poids maxi kg	Ø entrée sortie
	E.C.S.	Découplage			
	Prim 80/60 Sec 10/60	Prim 90/70 Sec 60/80			
S 09	22	4		26	
S 11	29	5,5	258 x	26	
S 15	46	8,5	245 x	26	33/42
S 19	63	12	320	26	
S 25	89	18		26	

*Considérant des pertes de charges max. de 3 mCE



SOLO S

SOLO M

Modèle	Puissances en kW*		Dim. P x L x H mm	Poids maxi kg	Ø entrée sortie
	E.C.S.	Découplage			
	Prim 80/60 Sec 10/60	Prim 90/70 Sec 60/80			
M 09	55	16		38	
M 11	65	22		38	
M 13	78	29	265 x	38	
M 15	90	36	214 x	38	
M 19	118	49	585	38	33/42
M 25	155	65		38	
M 29	184	80		38	
M 35	221	96		44	
M 39	249	109	355x214 x585	44	
M 43	277	125		44	

*Considérant des pertes de charges max. de 3 mCE



SOLO M

SOLO L

Modèle	Puissances en kW*		Dim. P x L x H mm	Poids maxi kg	Ø entrée sortie
	E.C.S.	Découplage			
	Prim 80/60 Sec 10/60	Prim 90/70 Sec 60/80			
L 19	260	260		184	
L 21	285	285		184	
L 25	341	341	710 x	184	
L 27	370	370	506 x	184	
L 31	426	426	995	184	66/76
L 35	482	482		184	
L 41	562	562		184	
L 45	618	618		184	
L 57	760	760	920x506 x995	195	
L 67	895	895		195	

*Considérant des pertes de charges max. de 3 mCE

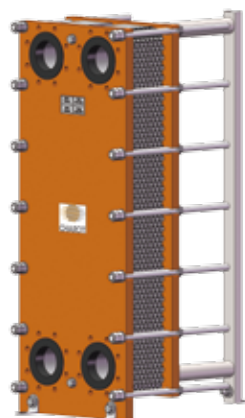


SOLO L



SOLO H

SOLO H						
Modèle	Puissances en kW			Dim. P x L x H mm	Poids maxi kg	Ø entrée sortie
	E.C.S.	Découplage	Découplage			
	Prim 80/60 Sec 10/60	Prim 10/6 Sec(EG30%) 4/8	Prim 90/70 Sec 60/80			
H 09	30	3,5	40	265 x 214 x 870	55	33/42
H 11	41	5,5	50		55	
H 13	53	7	60		55	
H 15	65	9	70		55	
H 19	89	12	90		55	
H 23	111	14	110		55	
H 27	134	17	130		55	
H 31	157	19	150	355 x 214 x 870	67	
H 37	189	23	180		67	
H 39	208	25	190		67	
H 43	230	27	210	445 x 214 x 870	67	
H 49	265	31	240		67	
H 55	300	35	240		74	
H 57	312	38	240	74		
H 61	336	40	240		74	
H 67	369	43	240		74	



SOLO G

SOLO G						
Modèle	Puissances en kW			Dim. P x L x H mm	Poids kg	Ø entrée sortie
	E.C.S.	Découplage	Découplage			
	Prim 80/60 Sec 10/60	Prim 10/6 Sec(EG30%) 4/8	Prim 90/70 Sec 60/80			
G 25	420	50	420	773 x 460 x 1197	452 à 515	BRIDE DN100
G 29	475	60	475			
G 37	610	80	610			
G 45	745	100	745			
G 55	915	120	915	1103 x460 x1197	540 à 633	
G 67	1120	150	1120			
G 89	1490	200	1490			
G 111	1905	250	1905			
G 131	2250	300	1905	1383x460 x1197		



SOLO H4

SOLO H4 POUR SOUS STATION

- ▶ Echangeur à plaques en acier Inox 304
- ▶ Joints NBR collés
- ▶ Δt primaire et secondaire 20°C maxi
- ▶ Pertes de charge maxi 2 mCE
- ▶ Orifices Ø 33/42
- ▶ Pression de service 4 bar
- ▶ Calorifuge de l'échangeur **non classé**

SOLO H4

Modèle	Puissances en kW		Dim. P x L x H mm	Poids kg	Ø entrée sortie
	Découplage	Découplage			
	Prim 10/6 Sec(EG30%) 4/8	Prim 90/70 Sec 60/80			
H4-17	10,5	80	265x214 x870	55	33/42
H4-29	18	140		55	
H4-41	26	200	355x214 x870	67	
H4-53	33	250		74	
H4-67	43	250	445x214 x870	74	

SUR DEMANDE

▶ Autres puissances et régimes de températures

GARANTIE

Voir page 28



Pour fonctionner correctement, une installation de production d'E.C.S. doit être gérée et surveillée de manière efficace, sous peine de perdre en performance et gaspiller de l'énergie.

Le **Pack Control 3®** est adaptable à tous les modes de production d'E.C.S. et à toutes les énergies :

- ▶ Accumulation - Semi-Instantané - Instantané.
- ▶ Electrique - Circuit Primaire - Générateur à Gaz - **Installation solaire ou pompe à chaleur**
- ▶ Régulation "**tout-ou-rien**" ou **vanne 3 voies** en mode **P.I.D.**
- ▶ Installations neuves ou existantes

Paramétrage et contrôle de plus de 100 fonctions

- ▶ Régulation de la température E.C.S. (T.O.R. ou P.I.D.)
- ▶ Surveillance avec déclenchement d'alarmes
- ▶ Pilotage et surveillance du choc thermique
- ▶ Pilotage des chasses rapides automatisées
- ▶ Comptage journalier, hebdomadaire, mensuel et annuel de la consommation d'E.C.S.
- ▶ Mémorisation et édition de 1000 événements
- ▶ Télésurveillance (Logiciel Pack Vision 3 gratuit)

Ces fonctions sont commandées au choix de l'utilisateur

- ▶ Manuellement par action directe sur le Pack Control 3®
- ▶ A l'aide du logiciel de télésurveillance Pack Vision 3 installé sur un ordinateur connecté au réseau (Pack Control 3® connecté également au réseau)
- ▶ Par une GTC (Protocole Modbus intégré)

APPLICATION AUX ECHANGEURS

Version de base

- 2 sondes : Régulation - surveillance
- ▶ Régulation P.I.D. type 0-10 V de la vanne 3 voies et de la pompe primaire
- ▶ Pilotage et surveillance des chocs thermiques
- ▶ Surveillance des températures

Accessoires à raccorder

- ▶ 1 à 4 sondes supplémentaires permettant la régulation ou la surveillance des températures
- ▶ Vanne 3 voies E.C.S. pour le mitigeage de la température de distribution E.C.S. (Régulation P.I.D. 0-10 V)
- ▶ Débitmètre pour la régulation du débit secondaire (sur pompe de charge à débit variable)
- ▶ Vannes de chasses rapides automatiques

Prévention anti-légionelle

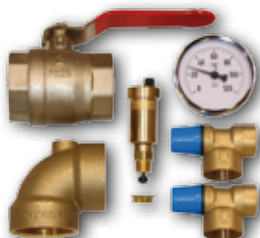
Le **Pack Control 3®** peut être attribué à la surveillance du réseau d'E.C.S. tel que recommandé dans **l'arrêté du 30 novembre 2005**. Il suffit de placer des sondes de température en différents points du réseau et de les raccorder au **Pack Control 3®**.

Celui-ci surveille les différentes températures en continu, détecte et signale les éventuelles anomalies, celles-ci sont mémorisées et imprimables au quotidien.

ACCESSOIRES E.C.S.

KIT ACCESSOIRES

- ▶ 1 ou 2 soupapes de sécurité selon capacité réservoir
- ▶ 1 purgeur d'air
- ▶ 1 thermomètre à cadran
- ▶ 1 vanne de vidange Ø 50/60.
- ▶ 1 coude réduit départ E.C.S.



DÉBITMÈTRE

Placé sur l'arrivée d'eau froide ou le départ E.C.S., assure le comptage et permet la régulation des débits E.C.S. Enregistrement par **Pack Control 3®**.



CHASSES RAPIDES AUTOMATISÉES

- ▶ 1 vanne 2 voies à boisseau sphérique.
 - ▶ 1 servomoteur à ressort de rappel.
 - ▶ Tubulure de raccordement.
- Programmation par **Pack Control 3®**.



VANNE 3 VOIES E.C.S.

Placée sur le départ E.C.S. de la production et pilotée par le **Pack Control 3®**, elle permet de mitiger la température de distribution de manière précise.



SÉLECTION

► E.C.S. semi-instantanée

SÉLECTION

Exemple

En logements collectifs, pour **100** appartements types **F4 standards**, la puissance instantanée sera de **409 kW**.

Avec un ballon tampon E.C.S. de **1000 litres**, la puissance de l'échangeur à plaques sera de **201 kW**.

Nombre logement, lits ou chambres	Volume ballon tampon E.C.S. (Delta T 45°C)**	Puissance mini chaudière avec primaire 90°C / 70°C*					
		F4 standard	F5 grand standing	Hôtel 2 étoiles	Hôtel 4 étoiles	Maison de retraite	clinique hôpital
5	Puissance instantané	100	120	120	144	-	-
	300	38	45	57	82	-	-
	500	6	12	15	40	-	-
10	Puissance instantané	135	145	162	202	104	115
	300	72	82	100	140	42	52
	500	30	40	58	98	-	10
	750	18	25	20	65	-	-
15	Puissance instantané	163	174	198	250	125	138
	300	100	112	136	188	63	76
	500	59	70	94	146	21	34
	750	32	40	46	97	-	8
25	Puissance instantané	207	222	260	331	160	176
	500	102	118	155	227	55	71
	750	52	66	103	175	17	29
	1000	46	56	68	131	8	19
40	Puissance instantané	260	280	336	433	200	221
	500	156	175	232	330	96	116
	750	103	123	180	277	44	64
	1000	72	85	128	225	29	44
60	Puissance instantané	319	340	424	551	244	269
	750	163	185	268	395	88	113
	1000	111	132	216	343	51	71
	1500	94	111	136	239	38	57
	2000	85	103	121	222	24	44
80	Puissance instantané	366	392	503	657	282	310
	750	210	236	347	501	125	154
	1000	158	184	294	449	73	101
	1500	123	145	190	344	59	83
	2000	115	137	165	288	47	71
100	Puissance instantané	409	438	575	755	315	346
	750	253	282	419	599	158	190
	1000	201	230	367	547	106	138
	1500	151	177	262	442	79	108
	2000	144	170	206	350	67	96
	2500	137	163	193	337	55	84
130	Puissance instantané	466	499	675	891	358	394
	1000	257	291	467	684	150	186
	1500	193	225	362	579	108	144
	2000	186	218	266	475	97	132
	2500	179	212	254	429	85	121
	3000	173	205	242	417	74	110
160	Puissance instantané	516	553	768	1020	397	437
	1000	308	345	560	812	189	229
	1500	235	273	456	708	136	179
	2000	228	266	351	603	125	168
	2500	221	259	313	519	114	157
	3000	215	253	301	508	103	146
200	Puissance instantané	577	618	885	1181	444	488
	1500	289	336	573	870	174	225
	2000	283	329	469	765	163	214
	2500	276	323	390	661	152	204
	3000	270	316	379	627	141	193

Hôtel sans laverie – hors montagne - ** Pour autre Δt, nous consulter

SÉLECTION

► E.C.S. instantanée avec stockage primaire

SÉLECTION

Exemple

Pour un **hôtel 4*** de **60** chambres, la puissance de l'échangeur instantané sera de **551 kW**.

Avec un ballon tampon de **1500 litres**, la puissance chaudière sera de **239 kW** avec un primaire 90°C ou **299 kW** avec un primaire 70°C.

Nombre logement, lits ou chambres	Volume ballon tampon primaire (Delta T 45 °C)	Puissance mini chaudière avec primaire 90°C / 70°C*					
		F4 standard	F5 grand standing	Hôtel 2 étoiles	Hôtel 4 étoiles	Maison de retraite	clinique hôpital
10	Puissance échangeur	135	145	162	202	104	115
	300	72 / 90	82 / 103	100 / 125	140 / 175	42 / 53	52 / 65
	500	30 / 38	40 / 50	58 / 73	98 / 123	-	10 / 13
	750	18 / 23	25 / 31	20 / 25	65 / 81	-	-
25	Puissance échangeur	207	222	260	331	160	176
	500	102 / 128	118 / 148	155 / 194	227 / 284	55 / 69	71 / 89
	750	52 / 65	66 / 83	103 / 129	175 / 219	17 / 21	29 / 36
	1000	46 / 58	56 / 70	68 / 85	131 / 164	8 / 10	19 / 24
60	Puissance échangeur	319	340	424	551	244	269
	750	163 / 204	185 / 231	268 / 335	395 / 494	88 / 110	113 / 141
	1000	111 / 139	132 / 165	216 / 270	343 / 429	51 / 64	71 / 89
	1500	94 / 119	111 / 139	136 / 170	239 / 299	38 / 48	57 / 71
	2000	85 / 106	103 / 129	121 / 151	222 / 278	24 / 30	44 / 55
100	Puissance échangeur	409	438	575	755	315	346
	750	253 (316)	282 (353)	419 / 524	599 / 749	158 / 198	190 / 238
	1000	201 (251)	230 (288)	367 / 459	547 / 684	106 / 133	138 / 173
	1500	151 (189)	177 (221)	262 / 328	442 / 553	79 / 99	108 / 135
	2000	144 (180)	170 (213)	206 / 258	350 / 438	67 / 84	96 / 120
	2500	137 (171)	163 (204)	193 / 241	337 / 421	55 / 69	84 / 105
160	Puissance échangeur	516	553	768	1020	397	437
	1000	380 / 385	345 / 431	560 / 700	812 / 1015	189 / 236	229 / 286
	1500	235 / 294	273 / 341	456 / 570	708 / 885	136 / 170	179 / 224
	2000	228 / 285	266 / 333	351 / 439	603 / 754	125 / 156	168 / 210
	2500	221 / 276	259 / 324	313 / 391	519 / 649	114 / 142	157 / 196
	3000	215 / 269	253 / 316	301 / 376	508 / 635	103 / 129	146 / 183
200	Puissance échangeur	577	618	885	1181	444	488
	1500	289 / 361	336 / 420	573 / 716	870 / 1088	174 / 218	225 / 281
	2000	283 / 354	329 / 411	469 / 586	765 / 956	163 / 204	214 / 268
	2500	276 / 345	323 / 404	390 / 488	661 / 826	152 / 190	204 / 255
	3000	270 / 338	316 / 395	379 / 474	627 / 784	141 / 176	193 / 241

*Primaire 90°C pour module PX / Primaire 70°C pour module HETA



INSTALLATION - ENTRETIEN

Nos réservoirs et échangeurs doivent être installés conformément aux prescriptions et normes en vigueur.

▶ **Implantation** : local accessible par camion permettant le retrait éventuel sans aucune manutention, ni démolition quelconque.

Raccordement hydraulique (voir schéma).

Il est **obligatoire** d'installer :

- ▶ Une **soupape de sécurité** dimensionnée (tarée au maximum à la pression de service du réservoir).
- ▶ Un **purgeur d'air** sur le départ d'eau chaude (évacuation des gaz dissous).
- ▶ Une **vanne de vidange rapide Ø 50/60** (évacuation des dépôts).
- ▶ Ne pas mélanger différents métaux favorisant les couples électro-chimiques (ex. : Cuivre-Galva).

▶ Maintenir la température de E.C.S. $\leq 85^{\circ}\text{C}$ (95°C en version inox).

En cas d'adoucissement, le T.H. doit être compris entre 12°F et 15°F pour assurer le bon fonctionnement de l'anode.

ENTRETIEN

- ▶ Vérifier l'anode AVANT 2 ANS de service et la remplacer avant usure complète.
- ▶ Manœuvrer la ou les soupapes de sécurité (mensuel).
- ▶ Vérifier le fonctionnement du purgeur d'air (mensuel).
- ▶ Démontez les plaques de l'échangeur et les nettoyez de tout dépôt.
- ▶ Se reporter à nos notices techniques.

GARANTIES

Les réservoirs et chauffe-eau sont garantis contre la perforation.

Réservoir	5 ans
Echangeur E.C.S.	3 ans
Echangeur version BANEA	1 an
Matériel électrique et circulateur	1 an

EXCLUSIONS

Non respect des consignes d'implantation, d'installation et d'entretien - surpression - entartrage - corrosions.

Tout frais de retrait consécutif aux appareils inaccessibles nécessitant manutention, grutage, démolition, démontage, etc.

