

CHAROT



L'air et l'énergie



RÉSERVOIRS ET CHAUFFE-EAU TOUTE ÉNERGIE

ACIER THERMO-LAQUÉ
ACIER INOXYDABLE

PRÉSENTATION - SOMMAIRE

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

Qu'il s'agisse de réservoir en acier carbone avec revêtement ou en acier inoxydable, chaque appareil est réalisé avec des matériaux de première qualité et leur conception est étudiée pour favoriser la lutte anti-légionelle.

Gagnez du temps avec Extranet sur www.charot.fr

CARACTÉRISTIQUES



<i>Lutte anti-légionelle</i>	<i>p. 3</i>
<i>Chauffe-eau électrique réchauffeur, stéatite, tampon et mixte</i>	<i>p. 4 à 6</i>
<i>Chauffe-eau spéciaux à la demande</i>	<i>p. 7</i>
<i>Chauffe-eau solaire domestique</i>	<i>p. 8</i>
<i>Chauffe-eau solaire tertiaire, collectif</i>	<i>p. 9</i>
<i>Echangeur E.C.S. solaire</i>	<i>p. 10</i>
<i>Système Drain Back</i>	<i>p. 10</i>
<i>Hydro-accumulateur E.C.S. solaire + gaz.</i>	<i>p. 11</i>
<i>Hydro chauffage + Chauffe-eau solaire</i>	<i>p. 12</i>
<i>Chauffe-eau PAC</i>	<i>p. 13</i>
<i>Gestion centralisée de l'E.C.S.</i>	<i>p. 14</i>
<i>Accessoires E.C.S.</i>	<i>p. 15</i>
<i>Installation - Entretien - Garanties</i>	<i>p. 16</i>

A.T.L. Acier-Thermo-Laqué (1)

La chaîne d'application A.T.L. **double polymérisation** issue des techniques les plus modernes en matière de revêtement de l'acier offre une parfaite protection contre l'agressivité de l'eau sanitaire quelque soit son T.H. (dureté), son taux de chloration et offre :

- Un **large coefficient de dilatation** homogène avec l'acier.
- Une **très grande résistance** en cas de chocs accidentels.
- Une **surface lisse anti-adhérence** du calcaire ou des dépôts.
- L'**A.C.S.** (l'attestation de conformité sanitaire).

INOX (2)

Nous proposons les mêmes réservoirs en acier inoxydable 316 L. Cette nuance d'inox est la mieux adaptée à la réalisation de réservoirs E.C.S. et trouve tout son intérêt dans les utilisations plus spécifiques tels que : milieux médicalisés, alimentaires, températures élevées, etc...

Eléments Chauffants (3)

Résistance blindée incoloy 825

Cet incoloy est l'un des meilleurs matériaux en tenue à la corrosion et à l'entartrage.

Charge 10.5 W/cm² - Tension 230/400 V tri.

Résistance stéatite

Elément chauffant placé à l'intérieur d'un doigt de gant.

Permet le démontage sans vidange du réservoir.

Charge 4 W/cm² - Tension 230/400 V tri.

Thermostat

Les réservoirs version ELEC sont fournis avec un thermostat double (sécurité et régulation).

Raccordement électrique

- Sans contacteur jusqu'à 12 kW 400 V tri.
- Avec contacteur (hors fourniture) à partir de 15 kW

Réchauffeur Tubulaire

Faisceau tubulaire démontable à grand écartement pour eau chaude pulsée. Tubes acier inoxydable 304 L, calotte de distribution.

Pertes de charge au circuit primaire inférieures à 500 mm de C.E.

Pression de Service : 7 bar maxi.

Agrément C.S.T.B. « classe B » Température 110°C maxi.

Jaquettes : classées au feu par le C.S.T.B. (4)

Épaisseur standard 50 mm (sur demande : épaisseur 100 mm).

Constance de refroidissement conforme à la norme NF C 73221.1.

Calométal = Calorifuge finition tôle - classement au feu M.O.

Isolation par laine minérale recouverte d'une tôle aluminium protégée par un film plastique - orifices percés - fond et virole en plusieurs éléments - fermeture par attaches rapides.

Thermoflex souple = Classement au feu M.1.

Isolation en laine de verre recouverte d'un P.V.C. souple - Assemblage par fermeture éclair.

Calorifuge non classé au feu du trou d'homme Ø 400 et du fond inférieur pour tout type de jaquette.

LUTTE ANTI-LÉGIONELLE

La **CONCEPTION ANTI-LEGIONELLE** des réservoirs CHAROT permet de :

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

- **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.

A.C.S

Le revêtement de nos réservoirs en Acier Thermo Laqué (A.T.L.) bénéficie d'une Attestation de Conformité Sanitaire (A.C.S.) délivrée par le laboratoire I.R.H. Environnement N°-04MATNY041.

Auto recyclage (option)
Assure l'homogénéisation quotidienne de la température à 60 °C (Pilotage Pack Control 2)

Arrivée d'eau froide directionnelle ①
Limite les dépôts en permanence
Maintient la stratification hors période de recyclage

Vidange totale ②
Evacuation des boues

IMPORTANT

L'association :

① Arrivée eau froide directionnelle + ② Vidange totale : permet vannes ouvertes de réaliser des **Chasses Rapides sans Vidange** du réservoir. Cette opération peut être automatisée à l'aide d'une électrovanne pilotée par le Pack Control 2

Départ E.C.S.

Réservoir

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

Kit starter (option)

- Relance de jour - choc thermique, etc...

Protection cathodique

- Anode permanente
- Anode consommable

Buse ou trou d'homme embouti Ø 400

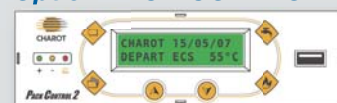
- Aucune aspérité intérieure pouvant retenir les dépôts.

Trou d'homme calorifugé

Fond calorifugé

Pieds largement surélevés :
Accès aisé à la vidange.

Option PACK CONTROL 2



Gestion centralisée de l'E.C.S. Pilotage et surveillance :

- Température
- Relances de jour
- Chocs thermiques
- Homogénéisation
- Mesure de débit
- Chasses rapides automatisées
- Télésurveillance
- Historique
- Assistance en ligne

Températures E.C.S. Arrêté du 30 novembre 2005 Circulaire D.G.S. - 22 Avril 2002

- Elévation quotidienne de la température dans tout le ballon $\geq 60^{\circ}\text{C}$
- Température sortie ballon $> 55^{\circ}\text{C}$
- Température permanente en tout point du réseau $> 50^{\circ}\text{C}$
- Température retour de boucle $> 50^{\circ}\text{C}$
- Température aux points de puisage $< 50^{\circ}\text{C}$
- Température Chocs thermiques (exceptionnels et ponctuels) 70°C environ pendant 30 mm sur l'ensemble du réseau jusqu'aux points de puisage.

CHAUFFE-EAU MULTIFONCTION

SÉRIE +ECO

TROU D'HOMME
Ø 400/500
à partir de 750 L



- + **ECO ELEC**
Chauffe-eau Electrique
- + **ECO 215**
Chauffe-eau Réchauffeur
- + **ECO MIXTE**
Chauffe-eau Mixte
- + **ECO STEATITE**
Chauffe-eau Electrique
- + **ECO TAMPON**
Réservoir tampon sanitaire



Produits conformes à la directive européenne Basse Tension

Les avantages sont multiples :

- **Interchangeabilité** des éléments chauffants.
- **Transformation** différée du mode d'utilisation.
- **Limitation des stocks.** Disponibilité.
- **Prix compétitifs** dus aux grandes séries.

Le trou d'homme facilite l'entretien du réservoir, l'élimination des dépôts de boues et permet le démontage des résistances électriques même fortement entartrées.

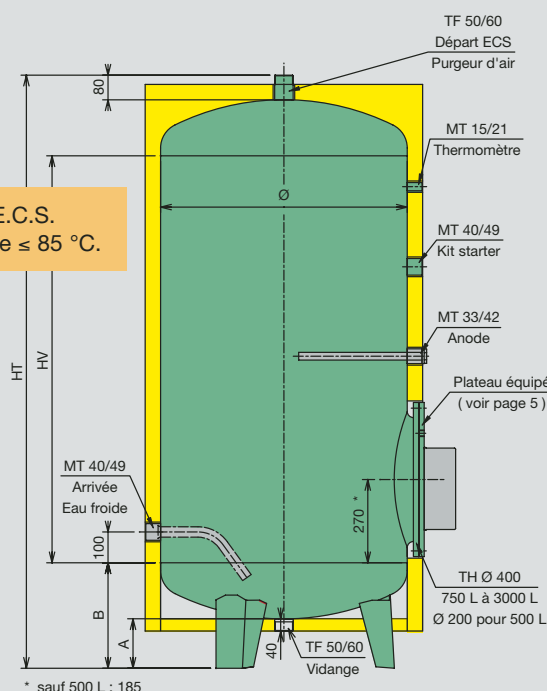


CONCEPTION ANTI-LÉGIONELLE

Capacité (litres)	Ø (mm)	H.T. (mm)	H.V. (mm)	A (mm)	B (mm)	Puissance kW						Poids kg	
						Version Electrique	Version Réchauffeur	Version mixte		Version Stéatite	Kit* Appoint et	ELEC. TAMPON	Réchauffeur Mixte Stéatite
								E	R				
500	650	1790	1230	175	328	6	13	6	7	6	3	115	125
750	800	1925	1320	160	342	9	26	9	26	10	6	170	190
1000	800	2355	1750	160	342	12	26	12	26	10	6	195	215
1500	1000	2290	1630	140	360	15	39	15	39	15	9	290	310
2000	1250	2035	1250	135	420	20	52	20	52	18	9	350	380
2500	1250	2545	1760	135	420	24	52	24	52	24	12	415	445
3000	1250	2765	1980	135	420	24	52	24	52	24	12	445	475

*Kit appoint électrique - Réchauffage 1/3 supérieur (heures pleines)

Utilisation E.C.S.
Température ≤ 85 °C.



* sauf 500 L : 185

- Réservoir en Acier Thermo-Laqué (A.T.L.)
- Anode Magnésium
- Pression de service : 7 bar maxi
- Orifices suivant croquis
- T.H. à bride Ø 400/500 sauf de 500 L Ø 200, comprenant un plateau démontable équipé selon utilisation (voir page 5)
- Arrivée d'eau froide directionnelle
- Vidange totale
- Isolation au choix classée au feu par le C.S.T.B. :
 - Epaisseur 50 mm
 - Thermoflex (classée au feu M.1.)
 - Calométal (classée au feu M.O.)
- Calorifuge trou d'homme Ø 400 et fond inférieur non classé au feu

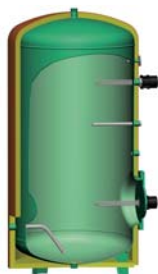
Options : (page 15)

- Gestion centralisée Pack Control 2
- Kit homogénéisation
- Kit appoint électrique
- Kit accessoires
- Anode à courant imposé
- Chasses rapides automatisées
- Débitmètre

ÉQUIPEMENTS

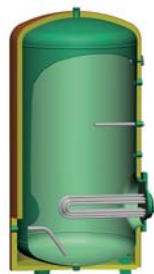
SÉRIE +ECO

VERSION ÉLECTRIQUE



- 1 thermoplongeur en incoloy 825
 - 1 thermostat double sécurité - régulation
- Raccordement sans contacteur jusqu'à 12 kW 400 V tri.
Réchauffage 10/60° en 6H

VERSION RÉCHAUFFEUR ET MIXTE



- 1 réchauffeur tubulaire démontable en acier inoxydable, primaire 90/70°C, secondaire 10/60°C
- Réchauffage en 2H15 jusqu'à 2000 L
- Réchauffage en 3H30 pour 2500 L et 3000 L



- En version mixte 1 thermoplongeur et 1 thermostat double (idem version élec.)
- réchauffeur tubulaire 500 L :
réchauffage en 4H15

VERSION RÉSISTANCE STÉATITE

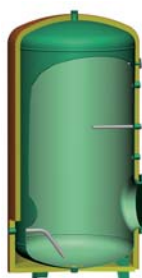


Les résistances électriques stéatite sont placées à l'intérieur de ces doigts de gant permettant le démontage sans vider le réservoir.

Thermostat double
Réchauffage 10/60° en 6H



VERSION TAMPON SANITAIRE



Les différents orifices du réservoir permettent l'utilisation du réservoir en tampon E.C.S.



CHAUFFE-EAU Série PRESTIGE

ACIER INOXYDABLE 316 L



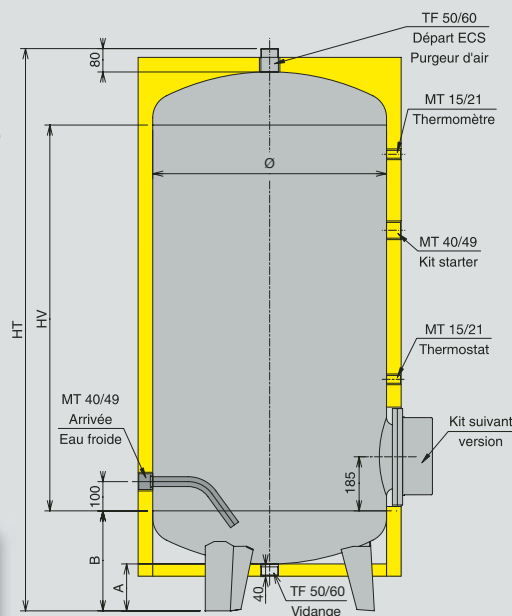
- Dimensions identiques Série +ECO (voir page 4)
- Pression de service : 7 bar maxi
- Orifices suivant croquis
- Buse Ø 200 avec plateau démontable
- Arrivée d'eau froide directionnelle
- Vidange totale
- Isolation Calométal, épais. 50 mm (classée au feu M.O.)
- Equipements de la buse :
3 versions : - électrique
- stéatite - réchauffeur en 2 h 15 (puissance électrique voir page 4)

Utilisations :

- Eaux corrosives
- Températures élevées
- Milieux sanitaires ou alimentaires

Options :

- Trou d'homme Ø 400/500
- Autres : voir série +ECO (page 4)



CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE OU TAMPON

SÉRIE HELIO



- Réservoir en Acier Thermo-Laqué (A.T.L.)
 - Pression de service : 7 bar maxi
 - Anode Magnésium
 - Orifices suivant croquis
 - Résistance électrique blindée en Incoloy 825
 - Tension 230/400 V tri
 - Réchauffage 10° à 60° en 6 ou 8 heures
 - Thermostat double sécurité et régulation
 - Arrivée d'eau froide directionnelle
 - Vidange totale
- Raccordement électrique
- Sans contacteur jusqu'à 12 kW 400 V tri.
 - Avec contacteur (hors fourniture) à partir de 15 kW

- Isolation au choix classée au feu par le C.S.T.B. :
 - Epaisseur 50 mm
 - Thermoflex (classée au feu M.1.)
 - Calométal (classée au feu M.O.)
 - Fond inférieur isolé (non classé au feu)

Options : (page 15)

- Gestion centralisée Pack Control 2
- Kit homogénéisation
- Kit appoint électrique
- Kit accessoires
- Anode à courant imposé
- Chasses rapides automatisées
- Débitmètre



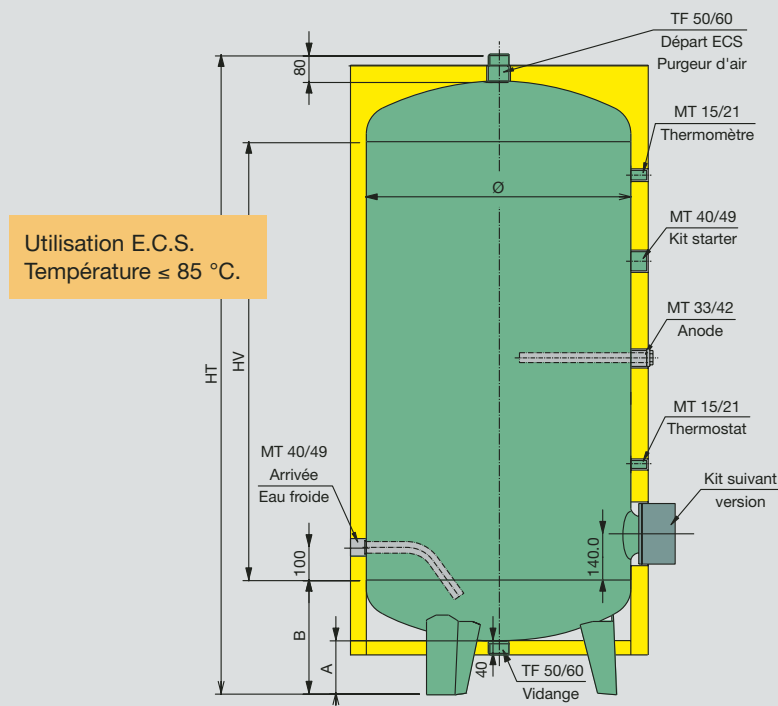
CONCEPTION ANTI-LÉGIONELLE



Capacité (litres)	Ø (mm)	H.T. (mm)	H.V. (mm)	A (mm)	B (mm)	Puissance kW (1)	Puissance kW (2)	Poids (kg)
300	550	1570	1080	145	277	3	1.5	70
500	650	1790	1230	175	328	6	3	100
750	800	1925	1320	160	342	9	6	135
1000	800	2355	1750	160	342	12	6	160
1500	1000	2290	1630	140	360	15	9	215
2000	1250	2035	1250	135	420	20	9	320
2500	1250	2545	1760	135	420	24	12	380
3000	1250	2765	1980	135	420	24	12	410

(1) Réchauffage 10/60° en 6 heures (heures creuses) sauf 3000L en 8 heures.

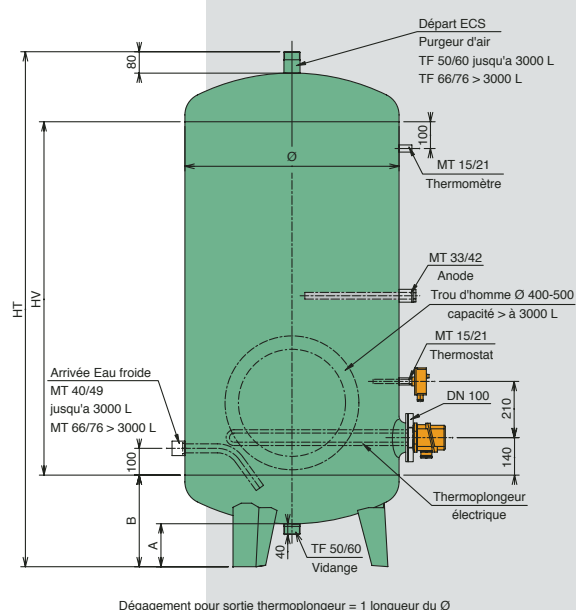
(2) Kit appoint électrique - Réchauffage 1/3 supérieur (heures pleines)



CONSTRUCTION A LA DEMANDE

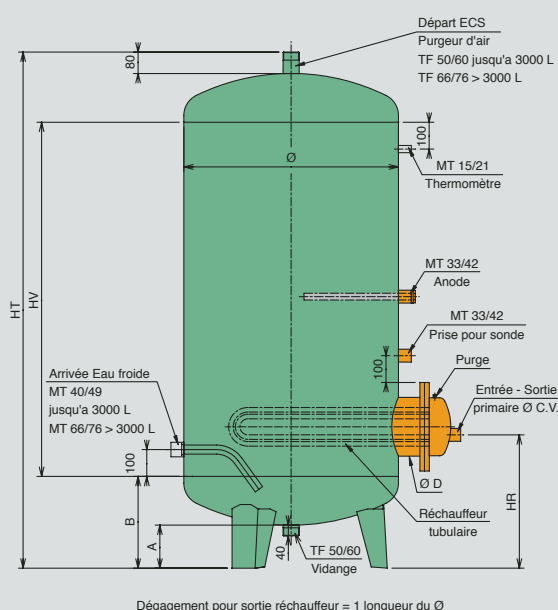
VERSION ÉLECTRIQUE

VERSION RÉCHAUFFEUR



Dégagement pour sortie thermoplongeur = 1 longueur du Ø

La polyvalence et la souplesse des chaînes de fabrication CHAROT permettent de répondre à tous les besoins en A.T.L. ou en Acier inoxydable. Il est possible de fabriquer des réservoirs en fonction des critères propres à certaines installations en adaptant les caractéristiques de base (Ø, hauteur, pression, température d'eau, temps de réchauffage, pose de trou d'homme, etc.) Néanmoins les tableaux et croquis définissent les caractéristiques les plus courantes pour obtenir le meilleur rapport **prix** et **délai**.



Dégagement pour sortie réchauffeur = 1 longueur du Ø

VERSION ÉLECTRIQUE

Capacité (litres)	Ø (mm)	H.V. (mm)	H.T. (mm)	A (mm)	B (mm)	Temps 6 h.		Temps 8 h.		Poids maxi 7 B kg	Poids maxi 10 B kg
						Puiss. kW	Nbre de Thermo	Puiss. kW	Nbre de Thermo		
500	650	1230	1790	175	328	6	1	4,5	1	100	110
750	800	1320	1925	160	342	9	1	6	1	155	180
1000	800	1750	2355	160	342	12	1	9	1	175	210
1500	1000	1630	2290	140	360	15	1	12	1	215	270
2000	1250	1250	2035	135	420	20	1	15	1	360	435
2500	1250	1760	2545	135	420	24	1	20	1	435	500
3000	1250	1980	2765	135	420	30	2	24	1	480	560
*4000	1500	1780	2675	145	480	40	2	30	1	675	820
*5000	1500	2400	3295	145	480	48	2	36	2	785	950
*6000	1500	2890	3785	145	480	60	2	48	2	885	1070
*8000	1900	2280	3365	158	580	90	3	60	2	1130	1550
*10000	1900	2970	4055	158	580	105	3	72	3	1300	1820

- Réservoir A.T.L. avec anode de protection et A.C.S.
- Ou Acier inoxydable 316 L.
- Position verticale ou horizontale.
- Pression de service : 7 ou 10 bar.
- Trou d'homme de visite pour capacité supérieure à 3000 L. En option pour capacité <-3000 L.
- Thermoplongeur en Incoloy 825, tension 230/400 V.
- Thermostat double, sécurité et régulation.
- Isolation au choix (page 2).



VERSION RÉCHAUFFEUR

Capacité (litres)	Ø (mm)	H.V. L.V. (mm)	H.T. (mm)	A (mm)	B (mm)	Modèles Verticaux						Poids maxi 7 B kg	Poids maxi 10 B kg		
						Ø C.V.	P. 90/70. 3 H. P. 110/70. 2 H 30		P. 90/70. 2 H. P. 110/70. 1 H 30		P. 90/70. 1 H 30 P. 110/70. 1 H 15				
							H.R.	Ø D	H.R.	Ø D	H.R.	Ø D			
500	650	1230	1790	175	328	33/42 40/49	460	219	460	219	535	300	140	150	
750	800	1320	1925	160	342	33/42 40/49	495	219	485	219	535	300	190	215	
1000	800	1750	2355	160	342	33/42 40/49	495	219		535	300	535	300	215	250
1500	1000	1630	2290	140	360	33/42 40/49	520	219		560	300	560	300	260	315
2000	1250	1250	2035	135	420	33/42 40/49	595	219		635	300	635	300	415	490
2500	1250	1760	2545	135	420	40/49					635	300		495	560
3000	1250	1980	2765	135	420	40/49 50/60	635	300	635	300	635	300		570	650
4000	1500	1780	2675	145	480	50/60	735	400	735	400	735	400	775	920	
5000	1500	2400	3295	145	480	50/60	735	400	735	400	735	400	900	1075	
6000	1500	2890	3785	145	480	50/60	735	400	735	400	735	400	1020	1150	
8000	1900	2280	3365	158	580	50/60	822	400	822	400	822	400	1280	1700	
10000	1900	2970	4055	158	580	50/60	822	400	822	400	850	450	1500	2020	

- Réchauffeur tubulaire démontable (classe B, agrément C.S.T.B.).
- Faisceau acier inoxydable sur buse démontable.
- Isolation au choix (page 2).

VERSION MIXTE

Pour définir les réservoirs MIXTES, utiliser les caractéristiques de la série Réchauffeur, ajouter environ 100 mm à la cote H.R. pour le passage du thermoplongeur en dessous du réchauffeur.

Bien que déconseillés en raison des difficultés à évacuer les boues et placer une purge d'air efficace, les réservoirs peuvent être construits en position HORIZONTALE sur pieds supports.

CHAUFFE-EAU SOLAIRE CESI

SÉRIE MIXTHERM : DOMESTIQUE ET PETIT COLLECTIF



L'eau chaude en toute circonstance

Les chauffe-eau **Mixtherm** sont conçus pour fonctionner avec tout fluide primaire (eau chaude) provenant de chaudières traditionnelles fioul, gaz, bois, ou énergies renouvelables, **capteurs solaires**, pompe à chaleur, récupérateur de calories, etc....

Conception originale

Proposé avec 1 ou 2 échangeurs performants et ses multiples possibilités électriques, le **Mixtherm** s'adapte aux diverses sources de chaleur disponibles.

Les échangeurs spirales

Ces échangeurs spirales, largement dimensionnés et performants, leur permettent d'être alimentés par tout fluide chauffant, haute et basse température.

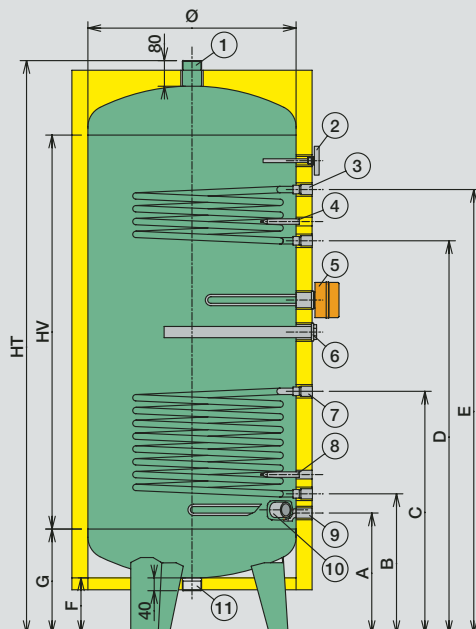
Les appoints électriques

Les chauffe-eau **Mixtherm** peuvent recevoir jusqu'à 2 résistances électriques de différentes puissances.

La résistance électrique placée en point haut réchauffe le tiers supérieur du réservoir (appoint aux énergies basses températures : solaire, P.A.C., récupérateur).

Volume (litres)		200	300	500	750	1000
Dimensions (mm)	HT	1585	1570	1790	1925	2355
	HV	1130	1080	1230	1320	1750
	Ø	450	550	650	800	800
	A	315	327	375	480	400
	B	395	387	435	540	500
	C	595	707	755	860	1100
	D	1025	1027	1225	1330	1600
	E	1225	1187	1385	1490	1920
	F	150	145	175	160	160
	G	265	277	325	342	342
Poids nets (kg)	Version A	54	68	91	124	152
	Version B	57	71	94	130	158

- Réservoir en Acier Thermo-Laqué (A.T.L.)
- Pression de service : 7 bar maxi
- Echangeur serpentin en acier inoxydable pour eau pulsée
- Anode de protection
- Jaquette calorifuge



Capacité litres	Surface capteur solaire (1) m²	Echangeur A (bas)		Echangeur B (haut)	
		Puiss. B.T. (2) Watt	Puiss. H.T. (3) Watt	Puiss. B.T. (2) Watt	Puiss. H.T. (3) Watt
200	2 à 4	2200	7000	2200	7000
300	4 à 6	3100	14500	2200	7000
500	6 à 8	4500	14500	2200	7000
750	8 à 12	5800	22000	5200	13500
1000	12 à 16	9500	30000	5200	13500

(1) Surface capteur calculée sur la base de 580 w/m²

(2) Puissance solaire avec eau glycolée B.T. : Basse température. P.55/45 – S. 10/40°C

(3) Puissance avec primaire sans additif. H.T. : Haute température. P. 90/70 – S. 10/60°C

Version A : 1 échangeur en point bas du réservoir

Version B : deuxième échangeur en point haut du réservoir.

Résistances électriques :

Tension : 230 Volts/mono

3 puissances : 1.5-2-3 kW – thermostat double



Option :

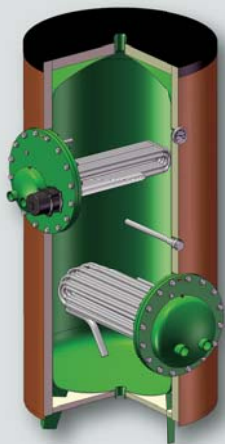
Kit solaire (voir page 9)

- 1- Sortie eau chaude Ø 50/60 M.
- 2- Prise thermomètre Ø 15/21 F.
- 3- Echangeur Haut Ø 20/27 M.
- 4- Prise de sonde Ø 17.
- 5- Résistance. Appoint électrique 1/3 supérieur Ø 40/49 F (option).

- 6- Anode de protection.
- 7- Echangeur Bas Ø 20/27 M.
- 8- Prise de Sonde Ø 17.
- 9- Arrivée eau froide Ø 20/27 F.
- 10- Résistance. Double électrique ou tout électrique Ø 40/49 F (option).
- 11- Vidange Ø 50/60 M.

CHAUFFE-EAU

SÉRIE +ECO SOL : TERTIAIRE ET COLLECTIF



La production d'eau chaude solaire collective est soumise aux mêmes réglementations et directives que toute autre installation d'E.C.S. (voir températures E.C.S. recommandées).

Par conséquent, il est indispensable de prévoir un équipement d'appoint aux capteurs solaires avec une énergie traditionnelle (fioul – gaz – électricité) en cas d'ensoleillement insuffisant.

L'ensemble de la gamme CHAROT propose les solutions pratiques pour répondre à chaque cas.

- Réservoir en A.T.L.
- Pression de service 7 bar
- Trou d'homme Ø 400 (sauf 500 L buse Ø 300)
- Température de stockage E.C.S. ≤ 85°C
- Arrivée eau froide directionnelle
- Anode magnésium
- Jaquette souple ép. 50 mm classée au feu M.1
- Isolation du fond inférieur et du trou d'homme Ø 400

Capacité litres	Ø mm	PUISSANCE kW		
		Réchauffeur A	Réchauffeur B	Appoint Elec.
500	650	15	13	6
750	800	28	26	6
1000	800	28	26	6
1500	1000	40	39	9
2000	1250	60	52	9
2500	1250	70	52	12
3000	1250	80	52	12

RÉCHAUFFEUR A-SOLAIRE

Réchauffeur tubulaire démontable en inox monté sur le T.H. Ø 400 (sauf 500 L - Ø 300), pour fluide caloporteur glycolé, à grande surface d'échange.

P. 80/60°C – S. 10/60°C

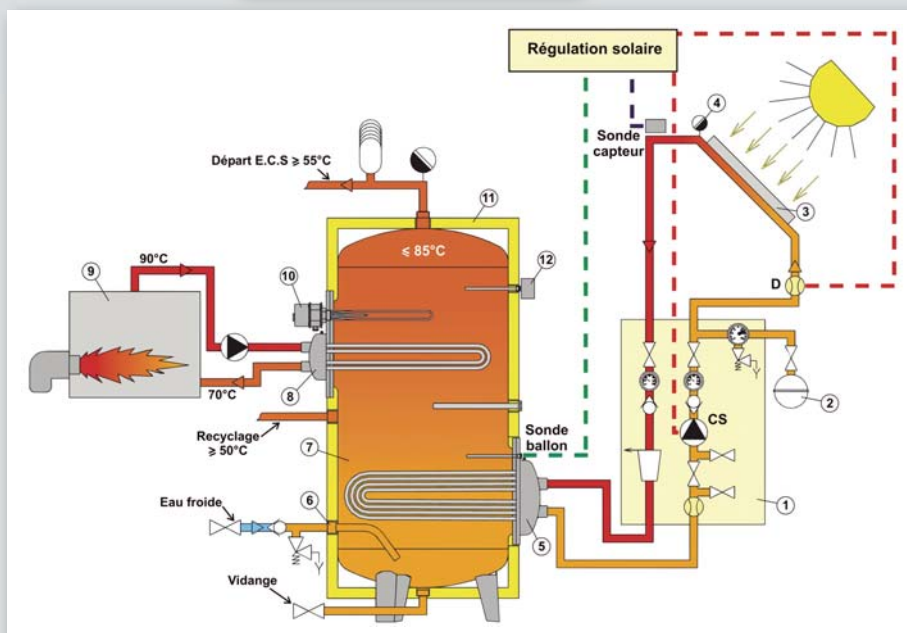
RÉCHAUFFEUR B-PRIMAIRE

Réchauffeur tubulaire démontable en inox sur buse Ø 400 (sauf 500 L - Ø 200) alimenté par fluide primaire à 90/70°C pour appoint solaire Température S. 10/60°C

Appoint électrique :

Résistance électrique blindée placée dans le tiers supérieur du réservoir avec thermostat double 230/400 V.

Sur demande :
Réservoir utilisation à 95°C



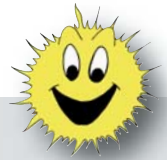
KIT SOLAIRE

Régulation différentielle 2 sondes
Circulateur, soupape de sécurité,
manomètre, thermomètres, clapets
anti-retour, débitmètre, dégazeur.

- 1 - Station solaire.
- 2 - Vase à membrane.
- 3 - Capteur solaire.
- 4 - Purgeur d'air.
- 5 - Réchauffeur solaire A.
- 6 - Arrivée E.F directionnelle.
- 7 - Réservoir E.C.S.
- 8 - Réchauffage solaire B
- 9 - Chaudière traditionnelle (fuel, gaz, bois, etc...).
- 10 - Appoint électrique.
- 11 - Calorifuge ballon.
- 12 - Thermostat double.

ÉCHANGEUR E.C.S. SOLAIRE

SÉRIES MODULE PHEBUS ET SOLO H



Échangeur SOLO H

Inox 316 L et joint nitrile

- Pression de service : 7 bar
- Orifices Ø 33/42
- Sans Equipement
- Pertes de charge Primaire / Secondaire 3 mCE maxi

Sur demande :

- Autres puissances
- Autres températures

Module Phebus

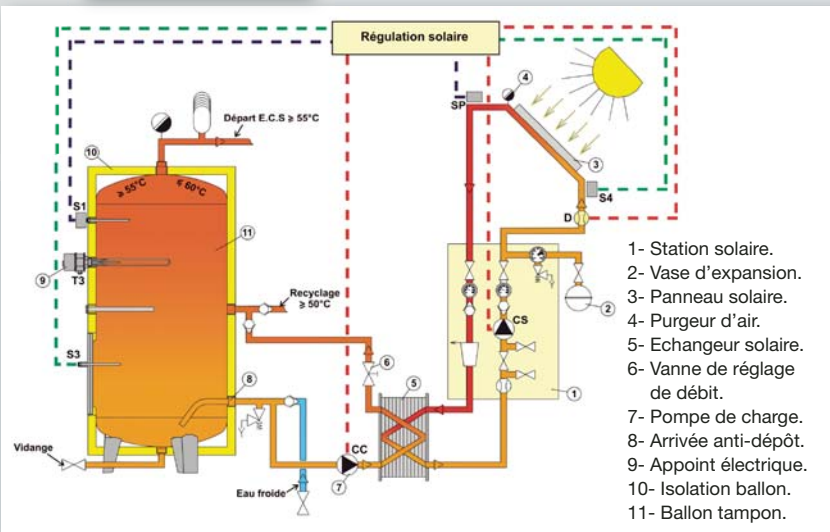
SOLO H équipé de :

- **1 Kit solaire avec :**
Régulation différentielle, 2 sondes circulateur, soupape de sécurité, manomètre, thermomètres, clapets anti-retour, débitmètre, dégazeur.
- Pompe de charge du ballon
- Vanne de réglage de débit
- Coffret électrique
- Tuyauterie entre échangeur et kit.

Modèle	* Puissance kW
H 19	35
H 23	42
H 27	49
H 31	56
H 35	63
H 39	70

* Puissance :

- Primaire 55/43°C (Eau glycolée à 30%)
- Secondaire 36/48°C



SYSTÈME DRAIN BACK

PROTECT'O SOL

Appareil très simple et autonome permettant la vidange et le remplissage des capteurs solaires, éliminant ainsi les risques de gel, de surchauffe et de surpression.

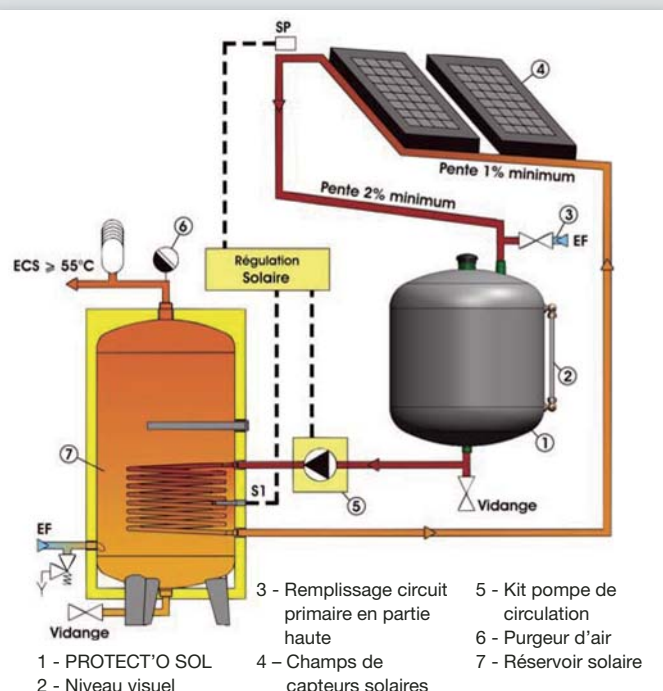
Capacité (litre)	Volume utile (litre)	Surface capteur maxi (m²)	Installation
70	50	15	murale
200	150	100	au sol

Caractéristiques :

- Réservoir de décharge en A.T.L.
- Pression de service atmosphérique
- Température d'utilisation ≤ 95°C
- Revêtement intérieur et extérieur
- Jaquette calorifuge ép. 50 mm
- Niveau visuel

Options :

- Régulation différentielle et sondes
- Kit circulateur solaire (pompe)



HYDRO-ACCUMULATEUR E.C.S. SOLAIRE GAZ

SÉRIE MASTER SOLAIRE GAZ



Son volume important permet d'accumuler un maximum de calories d'origine solaire.

Cet appareil sera utilisé de préférence dans le cadre d'établissements collectifs disposant d'un branchement gaz naturel ou propane désirant réaliser des économies d'énergie en utilisant le solaire au maximum sans risquer de rupture de production d'E.C.S. (hôtellerie, camping, maison de retraite, gymnase, etc...).

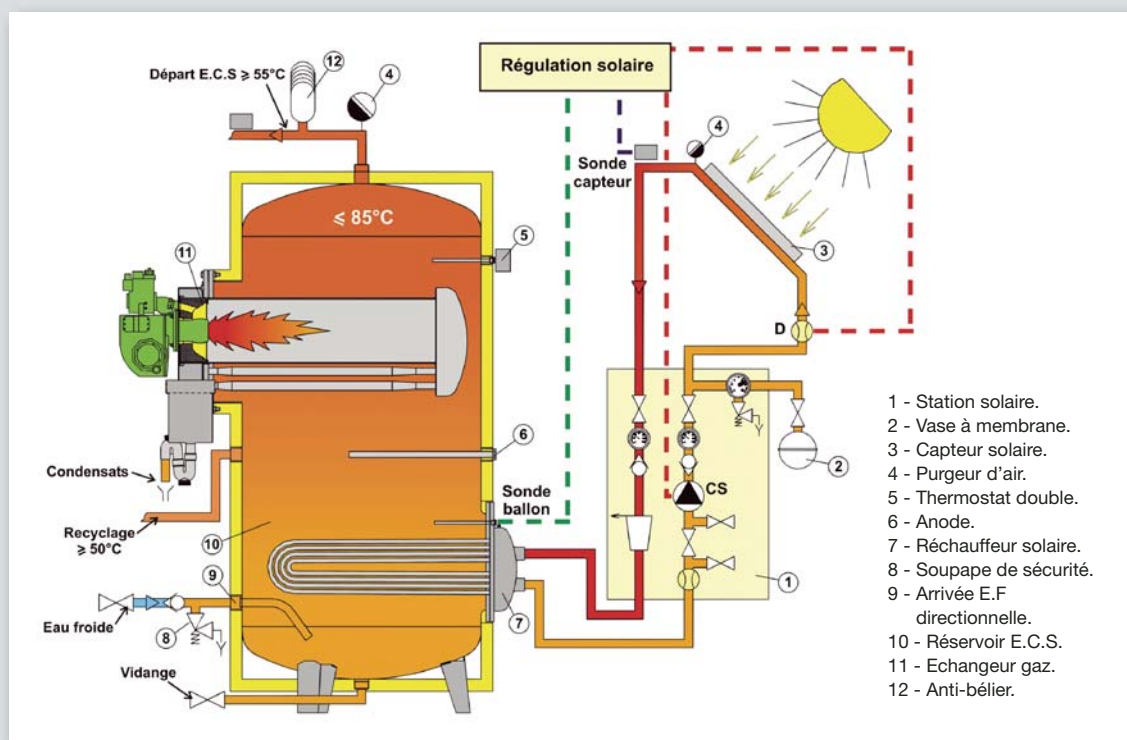
- Réservoir de production d'E.C.S. en A.T.L.
- Pression de service : 7 bar maxi
- Température d'utilisation $\leq 85^{\circ}\text{C}$
- Réchauffeur tubulaire démontable en inox en partie basse, raccordé aux panneaux solaires
 Primaire 80/60°C eau glycolée 30%
 Secondaire 10/60°C
- Echangeur en inox en partie haute équipé d'un brûleur à air pulsé rendement 90% sur PCI
- Système cheminée ou ventouse
- Installation intérieure
- Pilotage et surveillance de l'appoint gaz par Pack Control 2

L'Hydro-Accumulateur mixte solaire-gaz est un système économique conçu pour la production d'eau chaude sanitaire.

L'appareil est équipé en partie basse d'un réchauffeur tubulaire raccordé aux panneaux solaires

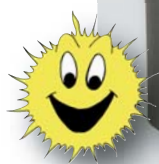
En cas d'insuffisance solaire, le brûleur gaz autonome prend automatiquement le relais pour apporter l'appoint thermique nécessaire à satisfaire les besoins d'E.C.S.

Capacité litres	Puissance Solaire kW	Puissance Gaz kW	Ø mm	Hauteur mm
1500	40	50	1000	2290
	40	70		
2000	60	70	1250	2035
	70	90		
2500	70	90	1250	2545
	80	120		
3000	80	120	1250	2765
	80	150		



HYDRO-CHAUFFAGE + CHAUFFE-EAU SOLAIRE

SÉRIE COMBI-PACK +



Le **Combi-Pack +** est avant tout un ballon solaire.

La partie supérieure est constituée d'un **réservoir E.C.S. de 200 L** équipé d'un serpentin solaire. La partie inférieure est également munie d'un 2^{ème} serpentin alimenté par les mêmes capteurs solaires.

La régulation pilote la vanne 3 voies et donne priorité à l'E.C.S. Dès que celle-ci est à température, le complément d'énergie est stocké dans le ballon d'accumulation.

Elle peut-être utilisée soit en maintien de température E.C.S., soit en primaire chauffage.

L'hydro-accumulateur peut également être alimenté par tout type d'énergie et système (Bois -PAC - Élec. - etc). Dans le cas d'ensoleillement insuffisant, les calories sont pompées dans l'échangeur bas et envoyées dans le serpentin E.C.S.

Type	Volume Total L	Volume E.C.S. L	COMBI-PACK +			Appoint Elec. Puissance kW	
			Ø mm	Ht mm	Poids kg	Primaire	E.C.S.
750	700	200	800	1770	213	3 à 12	3
1000	900	200	800	2200	242	3 à 12	3

Kit solaire : voir page 9

Protect'o Sol : voir page 10.

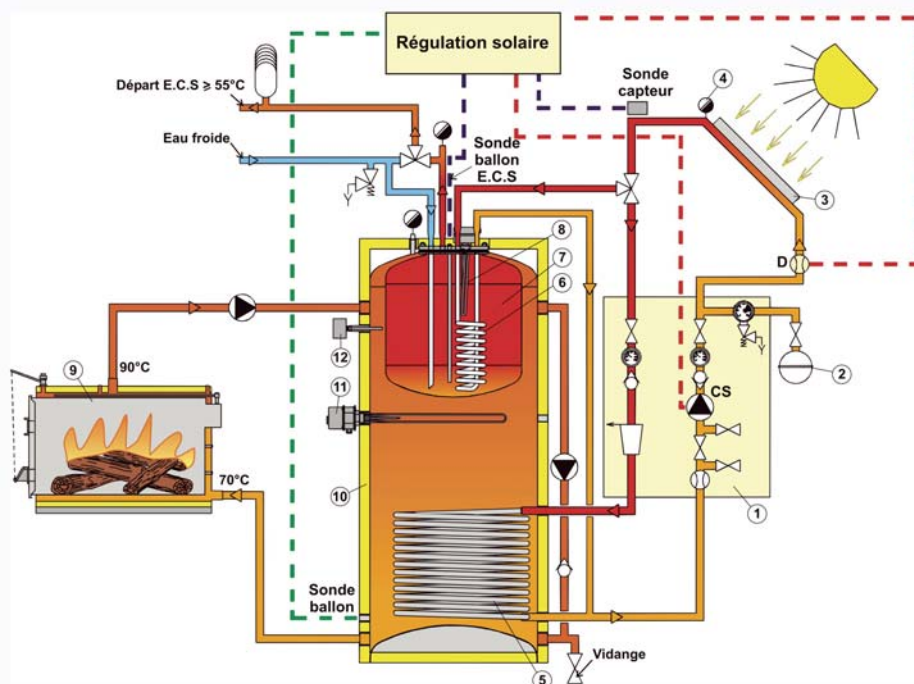
Réservoir en A.T.L. avec jaquette ép. 50 mm

Complété par :

- 1 ballon E.C.S. de 200 L intégré en A.T.L.
 - Pression de service : 7 bar maxi.
 - Echangeur démontable pour production E.C.S. solaire.
 - Anode magnésium.
 - Tubulures eau froide et eau chaude.
 - Orifice pour résistance électrique.
- 1 échangeur serpentin en acier inoxydable pour toute énergie solaire chauffage. Surface 2 m².

Options :

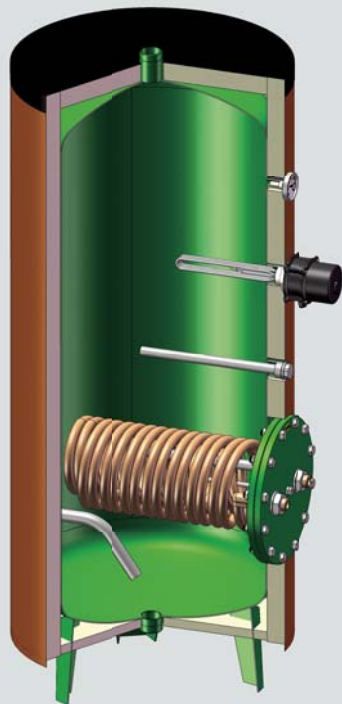
- Résistance électrique pour E.C.S. 3000 W avec thermostat double - 230 V mono
- Groupe de sécurité
- Mitigeur thermostatique
- Résistance électrique appoint primaire
- Kit solaire chauffage et E.C.S.
- Vanne 3 voies priorité E.C.S.



- 1- Station solaire (option).
- 2- Vase à membrane.
- 3- Capteur solaire.
- 4- Purgeur d'air.
- 5- Echangeur solaire chauffage.
- 6- Echangeur solaire (option).
- 7- Réservoir E.C.S. 200 L.
- 8- Résistance d'appoint électrique (option).
- 9- Chaudière ou alim. sous-station.
- 10- Calorifuge ballon.
- 11- Résistance électrique chauffage (option).
- 12- Thermostat sécurité.
- 13- Vanne 3 voies.

CHAUFFE-EAU POUR PAC

SÉRIE +ECO PAC



Les chauffe-eau **+ECO PAC** sont des réservoirs +ECO standards, équipés d'un échangeur serpentin. Réalisé en tube à ailettes en cuivre nickelé, cet échangeur offre à la fois une très grande surface d'échange, permettant de transmettre un maximum de calories même à basse température, et une dimension réduite, permettant son démontage par le trou d'homme du réservoir. Il est particulièrement adapté aux sources primaires basse température type pompes à chaleur.

- Réservoir en A.T.L. avec A.C.S.
- Pression de service : 7 bar maxi
- Anode magnésium
- Température d'utilisation $\leq 85^{\circ}\text{C}$
- Échangeur démontable à grande surface d'échange
- Jaquette calorifuge démontable souple finition PVC Ep. 50 mm. Fond inférieur isolé

Capacité litres	Ø mm	Hauteur mm	Surface m ² Echangeur	Puiss. kW	Débit primaire
300	550	1570	3	11	0,76
500	650	1730	5	18	0,76
750	800	1925	7	34	1,07
1000	800	2355	7	34	1,07

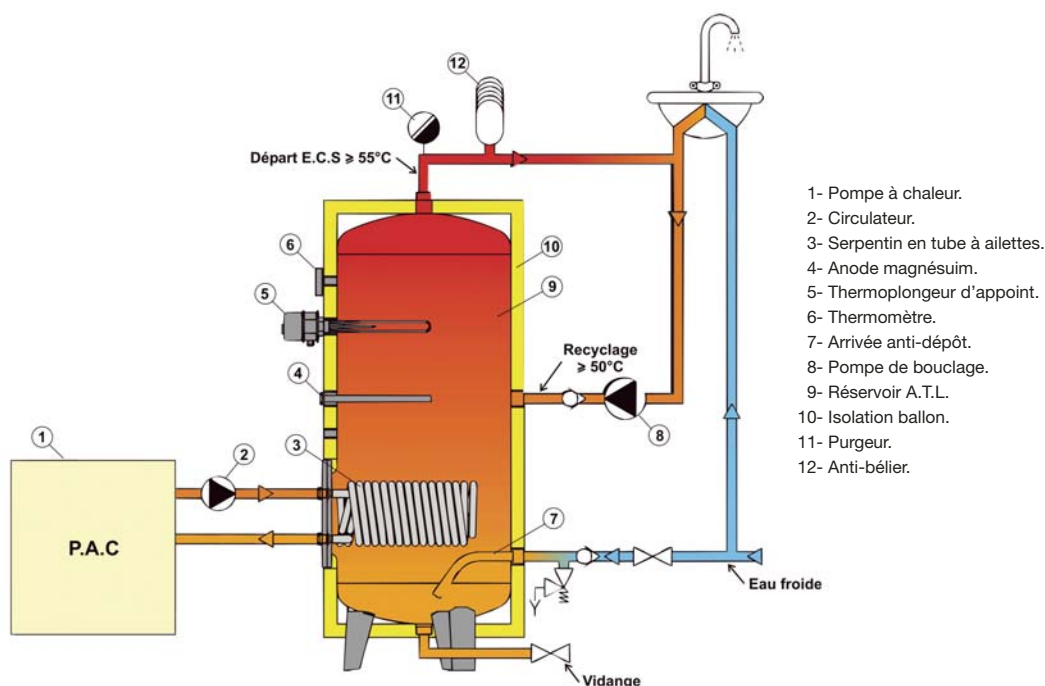
Puissance :

- Primaire 55/45°C
Eau glycolée à 30%
Pertes de charge < 2 mCE
- Secondaire 10/45°C



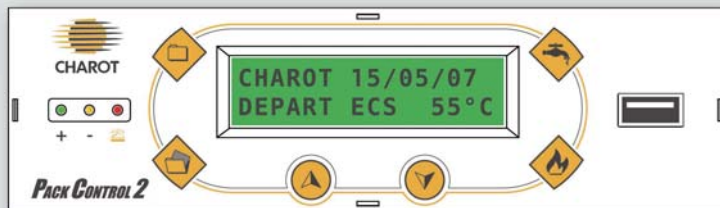
Options :

- Gestion centralisée Pack Control 2
- Kit accessoires
- Appoint électrique 3 à 6 kW
- Pompe d'homogénéisation
- Thermostat



GESTION CENTRALISÉE DE L'E.C.S.

PACK CONTROL 2



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 2** 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 **PID**
- Installations neuves ou existantes.

Paramétrage et contrôle de plus de 100 fonctions

- Régulation de la température E.C.S. (TOR ou PID)
- Surveillance avec déclenchement d'alarmes
- Relance de jour manuelle ou automatique
- Pilotage et surveillance du choc thermique
- Pilotage de la pompe d'homogénéisation
- 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.

Ces fonctions sont commandées au choix de l'utilisateur

- Manuellement par action directe sur **Pack Control 2**

- Par ordinateur raccordé en direct ou par modem
- Par une G.T.C.

Version de base

2 sondes : Régulation - surveillance

- Régulation jusqu'à 2 éléments chauffants par ballon
- Pilotage de la pompe d'homogénéisation
- Relance de jour manuelle ou **automatique**
- Pilotage et surveillance des chocs thermiques.

Accessoires à raccorder

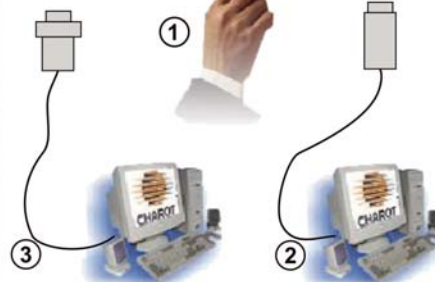
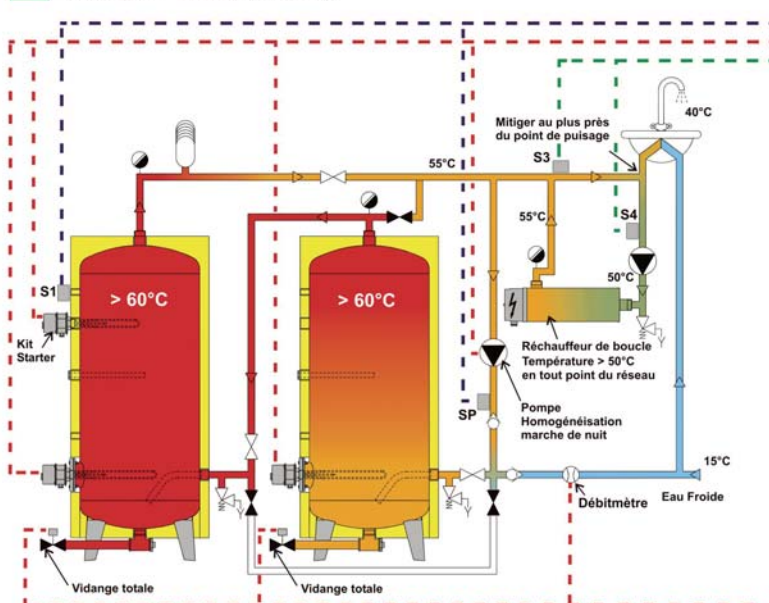
- 1 à 3 sondes supplémentaires permettant la surveillance des températures (Primaire - Retour de boucle, etc)
- Débitmètre (compteur à impulsion)
- Vanne de chasses rapides automatiques
- Kit pompe homogénéisation

Prévention anti-légionelle

Le **Pack Control 2** peut être attribué à la surveillance du réseau d'E.C.S. tel que recommandé dans la circulaire de la **D.G.S. du 22 avril 2002**. Il suffit de placer des sondes de température en différents points du réseau et de les raccorder au **Pack Control 2**.

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

- Services standards sondes températures Régulation - surveillance.
- Pilotage (OPTIONS).
- Surveillance T° bouclage (OPTIONS).

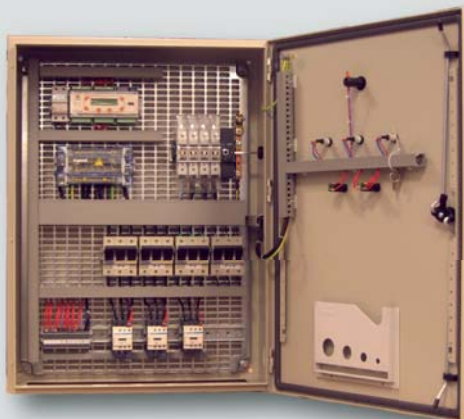


REGLAGES ET INTERVENTIONS

- ① Manuel sur site
- ② Par ordinateur en direct ou par liaison modem
- ③ Par une GTC

ACCESSOIRES E.C.S.

ARMOIRE ÉLECTRIQUE DE COMMANDE ET DE PUISSANCE



Les **armoires électriques de puissance** sont dimensionnées pour toutes les tailles de ballons, avec ou sans appoint électrique.

Elles intègrent la régulation **Pack Control 2**, les contacteurs de puissance et les protections réglementaires adéquates.

Le pilotage des thermoplongeurs est assuré par le **Pack Control 2**. On retrouve ainsi toutes les fonctionnalités décrites page précédente :

- Pilotage du kit appoint électrique
- Possibilité de piloter un ballon mixte avec ou sans vanne trois voies sur le réchauffeur
- Raccordement de tous les accessoires (kit pompe d'homogénéisation, vanne de chasses rapides automatisées, débitmètre)
- Raccordement à un ordinateur ou à une GTC
- Édition des événements et de courbes de température.

Possibilité d'alimenter simultanément plusieurs ballons montés en série (en standard jusqu'à 4 ballons)

Armoire métallique, indice de protection IP 66, IK 10.

Alimentation en 400 V triphasé + neutre.

Options :

- Pilotage chasses rapides automatiques
- Alimentation d'un RBE

Puissances hors standard sur demande

KIT HOMOGÉNÉISATION

- 1 pompe de bouclage
- 1 clapet anti-retour
- 2 vannes d'isolement
- 1 T de raccordement sur arrivée d'eau froide



Programmation par **Pack Control 2**

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 des ballons, le débitmètre assure le comptage journalier de la consommation d'E.C.S.

Enregistrement par **Pack Control 2**



CHASSES RAPIDES AUTOMATISÉES

- 1 vanne 2 voies à boisseau sphérique
 - 1 Servomoteur à ressort de rappel
 - Tubulure de raccordement
- Programmation par **Pack Control 2**



PROTECTION CATHODIQUE

Le système de **protection cathodique par courant imposé** est constitué d'un générateur électronique et d'une anode en titane non consommable.

Système de protection adapté à nos ballons verticaux en A.T.L. :

- 1 anode jusqu'à 1500 litres
- 2 anodes pour les réservoirs de capacité 2000 à 3000 litres (fabrication spéciale pour manchon supplémentaire, non tenu en stock)
- 3 anodes et plus pour les réservoirs de capacité supérieure à 3000 litres.

Alimentation 230 V - 50 Hz



KIT APPOINT ÉLECTRIQUE

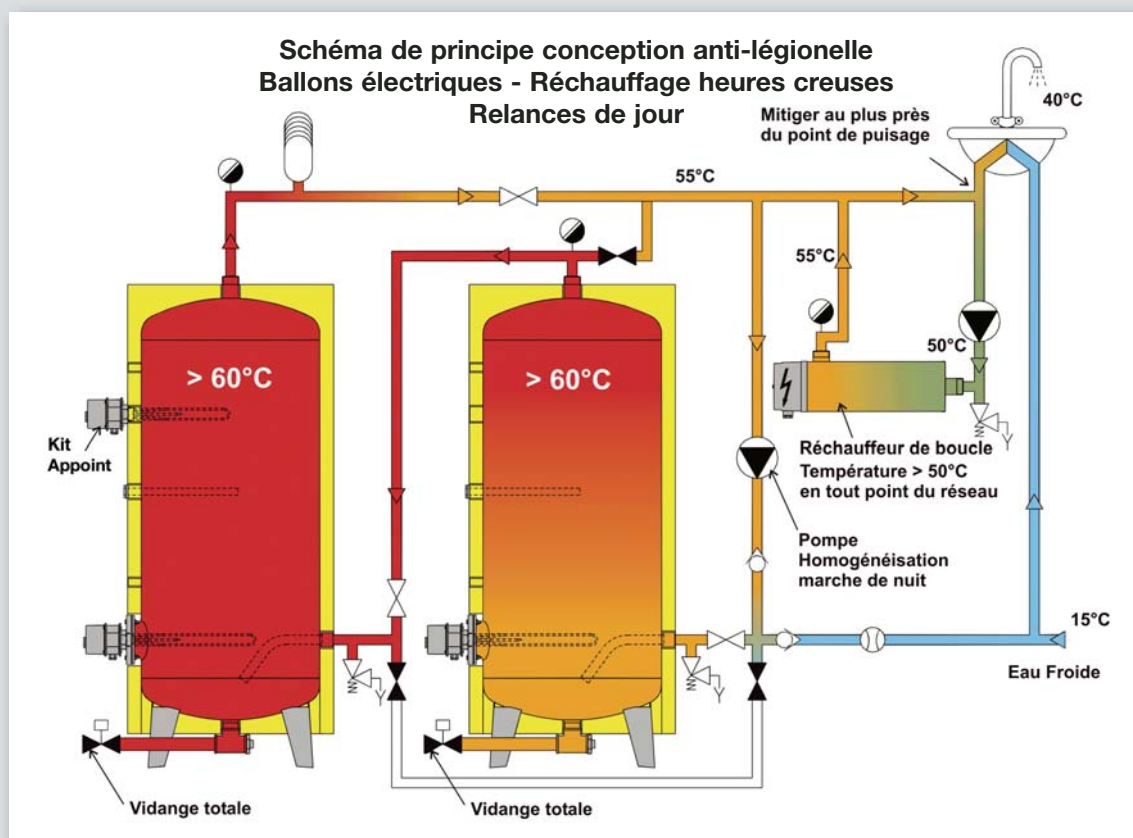
Thermoplongeur additionnel en incoloy 825 et thermostat double placés dans le tiers supérieur du réservoir.

- Relance électrique
- Surpuissance pour choc thermique
- Puissances disponibles 1,5 - 3 - 6 - 9 - 12 kW
- Tension : 230 V Mono-Tri / 400 V Tri suivant puissance

Programmation par **Pack Control 2**



INSTALLATION - ENTRETIEN GARANTIES



INSTALLATION

Nos matériels de production d'eau chaude sanitaire doivent être installés conformément à nos prescriptions, normes en vigueur et qualité d'eau conforme au **D.T.U. plomberie 60.1 add. 4**.

Local accessible par camion permettant le retrait éventuel des réservoirs sans aucune manutention ni démolition quelconque.

GARANTIES

Nos réservoirs et Chauffe-eau sont garantis contre la perforation.

Réservoirs verticaux ATL et INOX 316 L : **5 ans**
Option Série + Eco en ATL : **10 ans**
Réservoirs horizontaux : **1 an**
Matériels électriques : **1 an**

ENTRETIEN

La fréquence des interventions d'entretien dépend de l'eau stockée (teneur en calcaire, turbidité, agressivité, etc), du débit et de la température.

En conséquence, il appartient de définir les périodicités d'entretien en fonction de chaque utilisation en ne dépassant pas les délais maximum indiqués dans la notice technique.

Exclusions :

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

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



Z.I. des Sablons- B.P. 166 - 89101 SENS Cedex - FRANCE
Tél. : + 33 (0) 3 86 64 73 73 - Fax : + 33 (0) 3 86 95 21 83
E-mail : commercial@charot.fr - www.charot.fr

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 1 500 000 €

