



## PREPAECO PRÉPARATEUR D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Avec échangeur à plaques brasées et carte électronique intégrée

**Economies d'énergie**

**Compacité / Poids**

**Prix**

**De 40 kW à 240 kW\***



**Depuis 2012, tous nos modèles** sont équipés de pompes électroniques à variation de fréquence = vitesse variable. Tous nos modèles.

**Depuis 2012, tous nos modèles** disposent de série l'arrêt des circulateurs à fonctionnement programmé à température de consigne sur volume accumulé, calorifugeage des pompes simples et des échangeurs (tubulures et pompes doubles - optionnel), échangeur à plaques brasées à haut rendement – pdc 1 mCE - pour une consommation électrique la plus faible possible. Nos modèles sont équipés

**Conformités :** ACS, toutes réglementations européennes, en particulier celles relatives à l'eau chaude sanitaire concernant la qualité de l'eau conformité aux valeurs SNEC et CSNTHT ainsi qu'au décret n° 89-3 du 03/01/1989 et la lutte contre la légionellose en application de l'arrêté du 30 novembre 2005.

Les « PRÉPARATEURS ECS » sont facilement démontables pour toutes les opérations de maintenance.

**Prêts à « brancher »** à votre réseau : préparateurs livrés testés hydrauliquement et électriquement, paramétrés d'usine, câblés.

\*pour une T° primaire de 90°C  
et un régime E.C.S. 10°C – 55 °C

[www.azwatt.com](http://www.azwatt.com)

Tél. : +33 (0) 535 54 23 73 - [contact@azwatt.com](mailto:contact@azwatt.com) - Fax : +33 (0) 555 762 496

AZWATT S.A.R.L. – Lacour – RN 145 – 87290 SAINT-SORNIN LEULAC – France  
RCS 529303018 - TVA intracom. FR545293030018 - APE 2825Z



# PREPARATEUR D'EAU CHAUDE SANITAIRE

## SOMMAIRE

### I – DESCRIPTION GENERALE

### II – INFORMATIONS PRODUIT

1 – Gamme : nouvelles références / équivalences  
Anciennes références - puissance /  
Aide au Pré-dimensionnement

2 – Dimensions (mm), Electricité,  
Raccordements

3 – Affectation technique

### III – FONCTIONNEMENT

1 – Principe

2 – Précautions d'utilisation

### IV – RACCORDEMENT EN CHANTIER

1 – Déballage

2 – Hydraulique

3 – Electricité

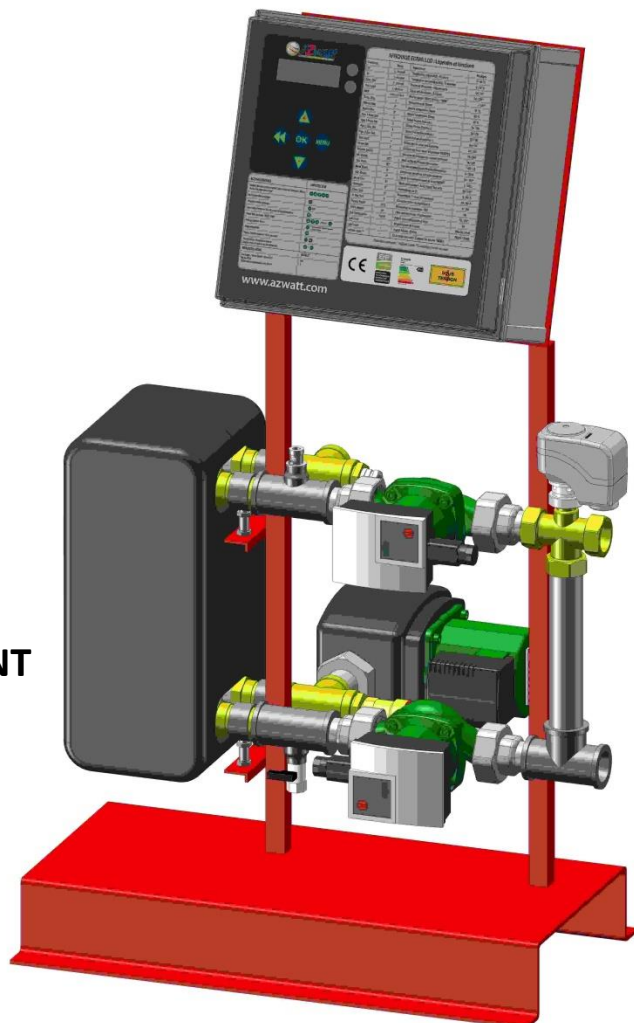
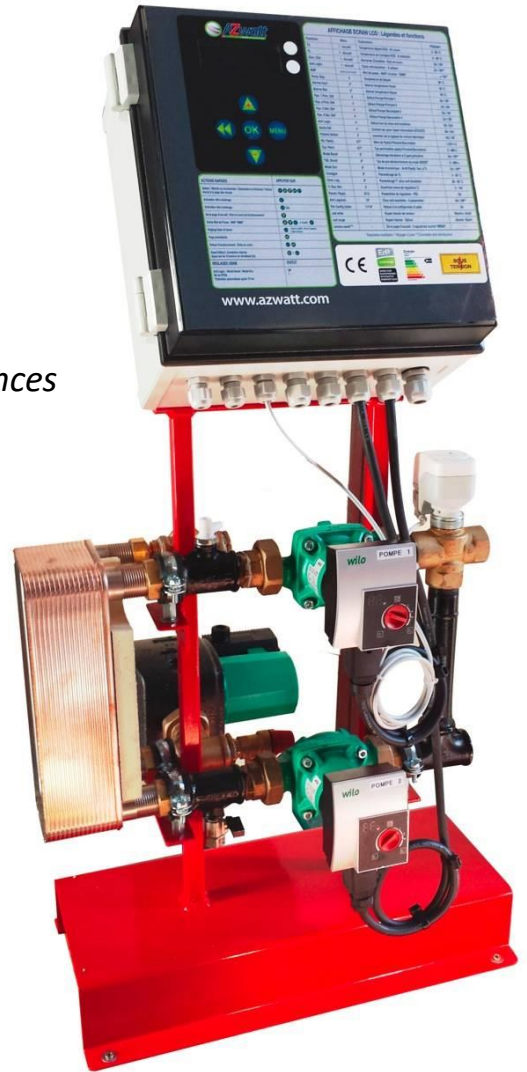
### V – ECHANGEUR A PLAQUES BRASEES

### VI – MISE EN SERVICE

### VII – ENTRETIEN MAINTENANCE

### VIII – RESOLUTION DE PROBLEME

### ANNEXE : SCHEMA DE RACCORDEMENT avec BALLON TAMPON ECS





## I – DESCRIPTION GENERALE

1. Echangeur à plaques soudo brasées cuivre SWEP haute performance acier inoxydable 1.4401 (AISI 316) (a) avec calorifuge PU moulé (b).
2. Poste de commande avec afficheur LCD et clavier
3. **Réseau primaire** composé principalement d'une pompe simple ou double en montage « in line » au choix (a) ainsi que d'une vanne trois voies à soupape motorisée (b)
4. **Réseau secondaire** comprenant une soupape sanitaire de 7 bars (a) - *partie arrière non visible sur plan* + pompe simple ou pompe double (b) (production semi-instantanée)
5. Coffret électronique IP55, de commande et de programmation.
6. Structure porteuse en acier peint
7. Carte électronique, permettant de contrôler la régulation, protégée par 6 fusibles (F1 Carte mère – F2 Carte secondaire écran – F3 Pompe primaire 1 – F4 Pompe primaire 2 – F5 Pompe secondaire 1 – F6 Pompe secondaire 2 )
8. Sonde de température ECS
9. Côté primaire – Purgeur Soupape de sécurité / 9 bis Côté ECS (en plan arrière de la vue iso).
10. Purgeur (côté primaire)

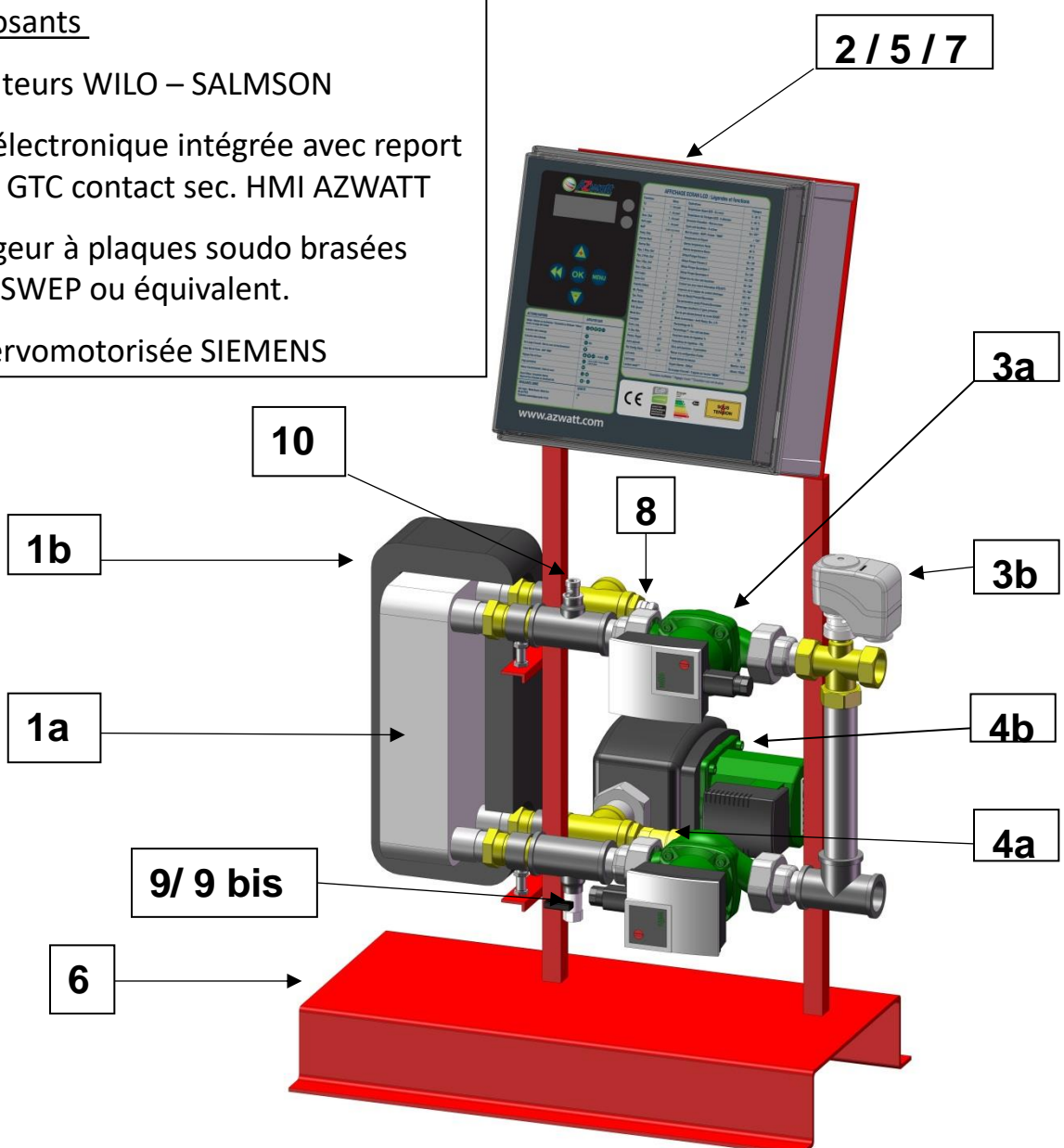
### Composants

Circulateurs WILO – SALMSON

Carte électronique intégrée avec report défaut GTC contact sec. HMI AZWATT

Echangeur à plaques soudo brasées cuivre SWEP ou équivalent.

V3V servomotorisée SIEMENS





## II – INFORMATIONS PRODUIT

### 1 – Gamme : nouvelles références / équivalences anc. Réf. / Aide au pré-dimensionnement

NOUVELLES REFERENCES : 01/01/ 2017 >

Type	Puissance en Kw par rapport à une température primaire - S 10/55°C					
	90°C	85°C	80°C	75°C	70°C	65°C
PPECO01	40	39	34	29	24	20
PPECO02	60	57	49	42	35	27
PPECO03	70	63	55	47	38	30
PPECO04	90	90	90	79	67	55
PPECO05	110	110	106	91	77	62
PPECO06	140	140	127	110	90	72
PPECO07	170	170	161	139	116	93
PPECO08	210	200	190	162	134	93
PPECO09	240	230	225	200	165	132

ANCIENNES REFERENCES - PUISSANCES : > 31/12/ 2016

AZWATT - TABLE DE CORRESPONDANCES DES PUISSANCES SUIVANT T° PRIMAIRES				
T° primaire	90°C	80°C	70°C	65°C
Modèle Réf.	Puissance (kW)			
PPAECO 40	40	30	20	20
PPAECO 60	60	40	30	20
PPAECO 70	70	60	40	30
PPAECO 90	90	70	60	40
PPAECO 110	110	90	70	60
PPAECO 140	140	110	90	70
PPAECO 170	170	140	110	90
PPAECO 210	210	170	140	110
PPAECO 240	240	210	170	140

### AIDE AU PRE-DIMENSIONNEMENT

APPARTEMENT Standard		HOPITAL & MAISON DE RETRAITE			HOTEL - 2 étoiles *			STADE - GYMNASE - CAMPING		
Logements	kW	Chambres	kW	Débit m3/h.	Chambres	kW	Débit m3/h.	Douches	kW	Débit m3/h.
3	70	5	85	1,6	5	138	2,6	5	173	3,3
5	90	10	116	2,2	10	185	3,5	10	232	4,4
8	110	15	138	2,6	15	223	4,3	15	279	5,3
12	140	20	160	3,1	20	254	4,9	20	320	6,1
22	170	25	179	3,4	25	283	5,4	25	358	6,8
27	210	30	195	3,7	30	311	5,9	30	393	7,5
40	240	35	210	4	35	336	6,4	35	421	8
53	280	40	226	4,3	40	358	6,8	40	452	8,6
66	310	50	251	4,8	50	402	7,7	50	506	9,7
88	360	60	276	5,3	60	440	8,4	60	553	10,6
107	400	70	298	5,7	70	477	9,1	70	600	11,5
131	440	80	320	6,1	80	509	9,7	80	645	12,3
146	470	90	342	6,5	90	543	10,4	90	698	13,3
192	550	100	361	6,9	100	575	11	100	741	14,2
227	600	125	405	7,7	125	647	12,4	<b>Centre de remise en forme - Piscine - *Hotel 3 étoiles :</b>  <b>kW x 1,2</b>		
297	700	150	449	8,6	150	713	13,6			
381	800	175	487	9,3	175	776	14,8			
462	900	200	524	10	200	835	16			



# PREPARATEUR D'EAU CHAUDE SANITAIRE

## 2 – Dimensions (mm), Electricité, Raccordements:

### → ENCOMBREMENTS

Hauteur : 985 mm

Longueur : 588 mm

Largeur : 310 mm (version instantanée)

490 mm (version semi-instantanée)

Poids : 27 à 50 kg

### → RACCORDEMENTS :

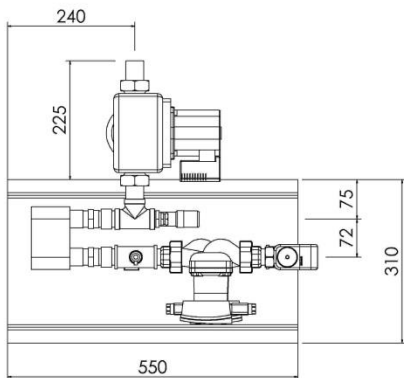
Au primaire : Fileté Mâle 26/34 ou 33/42 suivant la puissance du préparateur

Au secondaire : Fileté Mâle 26/34 ou 33/42 suivant la puissance du préparateur

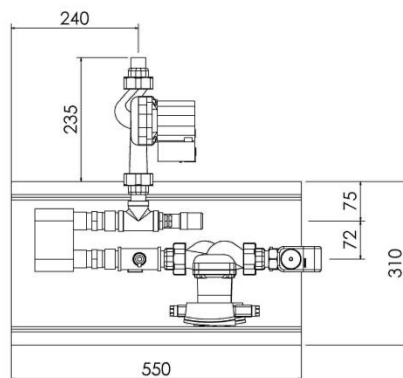
### → ELECTRICITE : PROTECTION DU COFFRET ELECTRIQUE

Voir documentation « REGULATION »

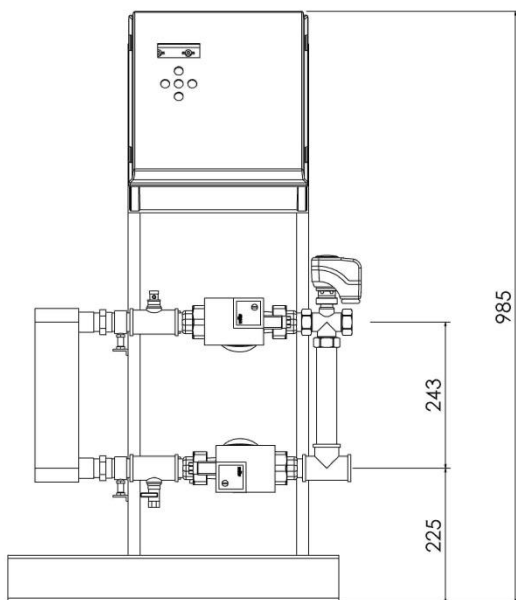
## Dimensions et côtes d'encombrement suivant modèles en mm :



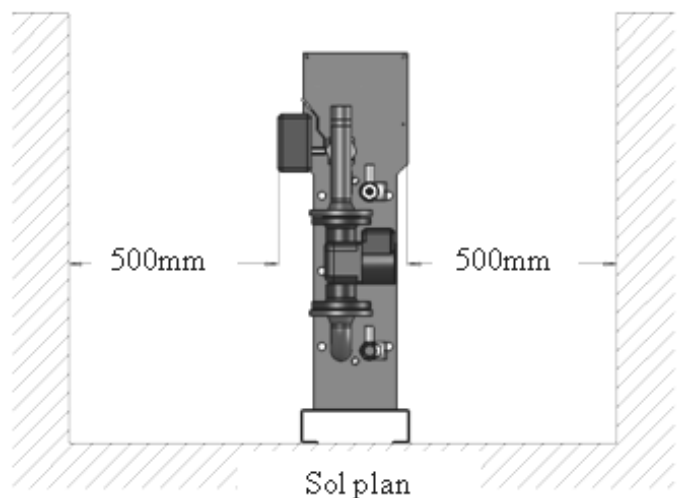
Vue de dessus  
de 70 à 240 kW



Vue de dessus  
de 40 à 60 kW



Vue de face



Réservation d'implantation

[www.azwatt.com](http://www.azwatt.com)

Tél. : +33 (0) 535 54 23 73 - [contact@azwatt.com](mailto:contact@azwatt.com) - Fax : +33 (0) 555 762 496

AZWATT S.A.R.L. – Lacour – RN 145 – 87290 SAINT-SORNIN LEULAC – France  
RCS 529303018 - TVA intracom. FR545293030018 - APE 2825Z



## 3 – Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques																	
AZWATT - Réf. Matériel - PREPAECO	P. en kW à 90°C	DN E/S 1 <sup>aire</sup>	DN E/S 2 <sup>aire</sup>	Encombrement (mm) H x L x l	Entraxe pompe simple (mm)	Entraxe pompe double (mm)	Raccordements	HMT disponible 1 <sup>aire</sup> (mCE)	T° E 2 <sup>aire</sup> (°C)	T° S 2 <sup>aire</sup> (°C)	Débit 1 <sup>aire</sup> (m <sup>3</sup> /h)	Débit 2 <sup>aire</sup> (m <sup>3</sup> /h)	Pompe 1 <sup>aire</sup> * simple	Pompe 2 <sup>aire</sup> simple	Pompe 2 <sup>aire</sup> double	Type de plaques échangeur	Couleur échangeur
PREPARATEUR INSTANTANE BRASE	PPAECO 40	25	25	985 x 588 x 310	150	180	Fileté	3,86	10	55	0,76	0,76	Yonos PICO	/	/	Brasé B10	OUI
	PPAECO 60	25	25	985 x 588 x 310	150	180	Fileté	2,42	10	55	1,15	1,18	Yonos PICO	/	/	Brasé B10	OUI
	PPAECO 70	25	25	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,03	10	55	1,34	1,34	Yonos PICO	/	/	Brasé B10	OUI
	PPAECO 90	25	25	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,02	10	55	1,72	1,78	Yonos PICO	/	/	Brasé B10	OUI
	PPAECO110	25	25	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	2,01	10	55	2,10	2,20	Yonos PICO	/	/	Brasé B10	OUI
	PPAECO140	25	25	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,58	10	55	2,68	2,80	Yonos PICO	/	/	Brasé B10	OUI
	PPAECO170	32	32	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,08	10	55	3,25	3,36	Yonos PICO	/	/	Brasé B10	OUI
	PPAECO 210	32	32	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,29	10	55	4,01	4,15	Yonos MAXO	/	/	Brasé B10	OUI
	PPAECO 240	32	32	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,16	10	55	4,59	4,60	Yonos MAXO	/	/	Brasé B10	OUI
	PPAECO 40	25	25	985 x 588 x 310	150	180	Fileté	3,86	10	55	0,76	0,76	Yonos PICO	STAR Z	STAR ZD	Brasé B10	OUI
	PPAECO 60	25	25	985 x 588 x 310	150	180	Fileté	2,42	10	55	1,15	1,18	Yonos PICO	STAR Z	STAR ZD	Brasé B10	OUI
	PPAECO 70	25	25	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,03	10	55	1,34	1,34	Yonos PICO	TOP-Z	STAR ZD	Brasé B10	OUI
	PPAECO 90	25	25	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,02	10	55	1,72	1,78	Yonos PICO	TOP-Z	STAR ZD	Brasé B10	OUI
	PPAECO110	25	25	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	2,01	10	55	2,10	2,20	Yonos PICO	TOP-Z	STAR ZD	Brasé B10	OUI
PPAECO140	25	25	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,58	10	55	2,68	2,80	Yonos PICO	TOP-Z	STAR ZD	Brasé B10	OUI	
PPAECO170	32	32	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,08	10	55	3,25	3,36	Yonos PICO	TOP-Z	STAR ZD	Brasé B10	OUI	
PPAECO 210	32	32	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,29	10	55	4,01	4,15	Yonos MAXO	TOP-Z	STAR ZD	Brasé B10	OUI	
PPAECO 240	32	32	985 x 588 x 310	180	180	Fileté	1,16	10	55	4,59	4,60	Yonos MAXO	TOP-Z	STAR ZD	Brasé B10	OUI	

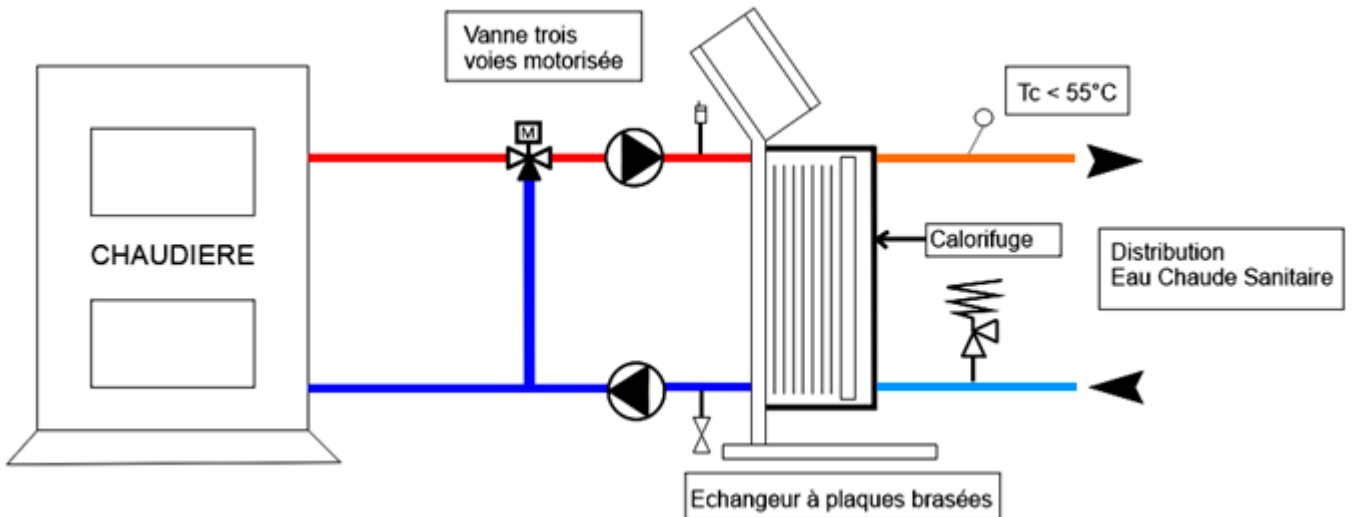
\* En pompe double au primaire montage de 2 pompes simples en série



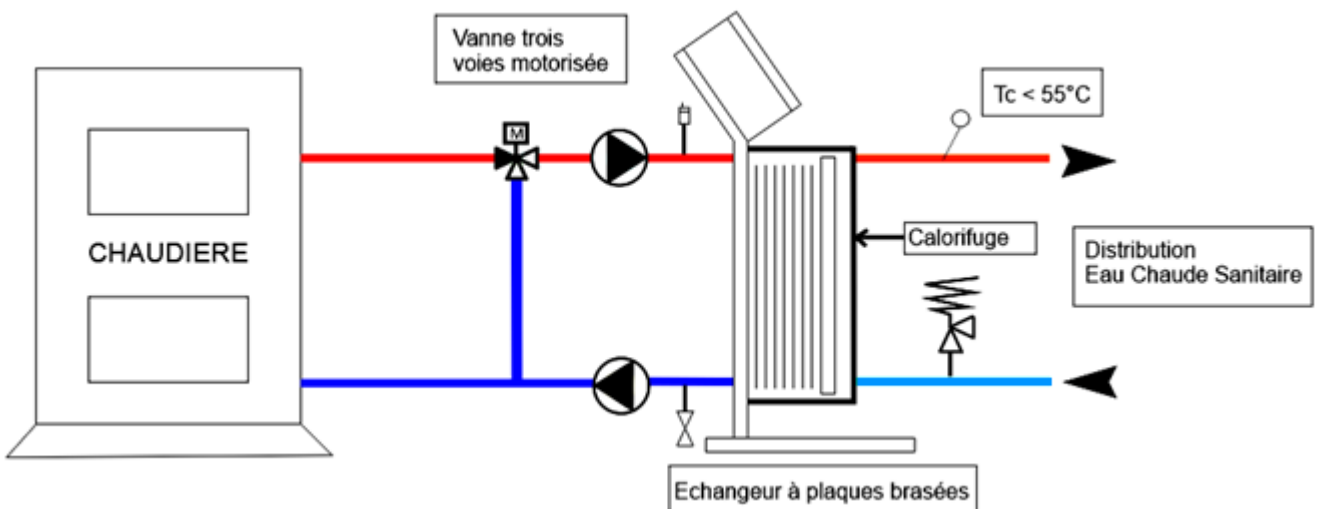
## III – FONCTIONNEMENT

### 1 – Principe

En demande ECS, la régulation pilote l'ouverture de la Vanne 3 Voies en pleine ouverture jusqu'à atteindre la température de consigne ECS paramétrée (55°C par défaut)



Inversement lorsque la température au secondaire atteint la température de consigne, la loi PID pilote la Vanne 3 Voies en fermeture régulée.



La programmation HMI\* permet une production d'Eau Chaude Sanitaire totalement contrôlée et sécurisée.

\* Interface Homme Machine



## 2 – Précautions d'utilisation

Le préparateur ECS doit être mis en place sur un sol plan et stable. Il peut également être mis en place sur un mur.

Pour une installation et un entretien plus facile, il est conseillé de prévoir un espace minimum de 500 mm de chaque côté et devant l'appareil.

La **pression maximale** d'utilisation du préparateur ECS est de **7 bars** sur le réseau primaire et secondaire.

### Au primaire (Eau de Chauffage):

La **température maximale** d'utilisation du préparateur ECS est :

- $\theta$  max. primaire < 110°C

Afin d'avoir un fonctionnement correct du préparateur ECS, il est préférable de limiter l'entartrage et l'encrassement (boues).

Afin de maîtriser ces deux problèmes, il est recommandé de :

- s'assurer que la dureté de l'eau :  $TH_{\text{eau}} < 15^{\circ}\text{f}$ .
- s'assurer que le pH :  $\text{pH} \approx 8,2 - 9,5$ .

### Au secondaire (Eau Chaude Sanitaire):

Arrêté du 23/06/1978 modifié (par arrêté du 30/11/2005 en son article 36), ainsi que le décret n° 2001-1220 du 20/12/2002 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales.

→  $\theta$  max secondaire = 60°C

→ Pour les mêmes arguments que sur le circuit primaire, il est recommandé de :

- s'assurer que la dureté de l'eau :  $TH_{\text{eau}} < 15^{\circ}\text{f}$ .
- s'assurer que le pH :  $\text{pH} \approx 8,2 - 9,5$ .
- prévoir la pose d'un **filtre anti-boue (voir notre gamme)** sur l'arrivée d'eau froide afin de lutter contre les risques de corrosion, et suivant l'analyse d'eau, d'un **adoucisseur**.

**VOIR CHAPITRE V – Page 11- QUALITE D'EAU**

[www.azwatt.com](http://www.azwatt.com)

Tél. : +33 (0) 535 54 23 73 - [contact@azwatt.com](mailto:contact@azwatt.com) - Fax : +33 (0) 555 762 496

AZWATT S.A.R.L. – Lacour – RN 145 – 87290 SAINT-SORNIN LEULAC – France  
RCS 529303018 - TVA intracom. FR545293030018 - APE 2825Z





### IV – RACCORDEMENT EN CHANTIER

#### **1 – Déballage :**

Le PRÉPARATEUR ECS est livré fixé sur une palette par 4 vis et emballé dans un film thermo rétractable. Une attention toute particulière est apportée au coffret électrique qui est protégé dans un emballage carton spécial.

Le préparateur est livré avec une notice technique complète.

Déchargement du camion :

- Nous vous conseillons d'utiliser un transpalette pour le déchargement ou bien un fenwick.

Manutention de l'équipement :

- Pour la manutention sur des chantiers nous vous conseillons d'utiliser un diable afin de pouvoir transporter au mieux l'équipement.
- Pour la manutention en entrepôt nous vous conseillons plutôt d'avoir recours au transpalette.

Lors du déballage du préparateur, veuillez faire attention au coffret électronique, ainsi qu'aux sondes présentes sur l'équipement.

**Note importante** : vous trouverez également joint aux différents documents, une feuille de test de l'appareil. En effet, tous nos préparateurs d'eau chaude sont testés et préréglés en usine afin de vous garantir le meilleur des résultats.



## PREPARATEUR D'EAU CHAUDE SANITAIRE

### 2 – Hydraulique



**Temps de montage** : 4 heures à 1 personne, 2 Heures à 2 personnes avec piquage primaires et secondaires existant



**Nombre de personnes recommandées** pour l'installation : 2

**Difficulté de montage** : simple

### 3 – Electricité

Le PRÉPARATEUR ECS fonctionne en 230 Volts ~ 50 Hz monophasé.

Raccordez le préparateur ECS au réseau après contrôle de la tension d'alimentation. Il est obligatoire de raccorder la terre au coffret électronique et de prévoir une protection de ligne de 10 ampères pour le câble d'alimentation (3 x 2.5 mm<sup>2</sup>). (Cf. tableau caractéristique produit).

Le PRÉPARATEUR ECS comporte une sortie DEFAUT = synthèse d'alarmes → **contact sec normalement fermé.**

De série le PRÉPARATEUR ECS permute les pompes quotidiennement pour assurer une usure régulière et un démarrage immédiat en cas d'inversion.

En cas de disjonction d'une pompe le PRÉPARATEUR ECS inverse automatiquement les pompes pour assurer la production d'eau chaude sanitaire et signale le défaut par l'activation du relais et l'allumage du voyant sur la console de paramétrage.

La carte électronique provoque une montée en température toutes les semaines pendant 1 heure pour assurer un traitement thermique contre les légionelles ; il appartient à l'installateur de veiller par affichage et tous autres dispositifs qu'aucun accident par brûlure ne puisse avoir lieu.

Pour ce faire le PRÉPARATEUR ECS est livré avec un programme anti légionellose (non activé) ; l'installateur doit le mettre en route manuellement. (Voir explications sur la documentation technique «REGULATION»).

#### SPECIFICITES CARTE ELECTRONIQUE INTEGREE – HMI AZWATT

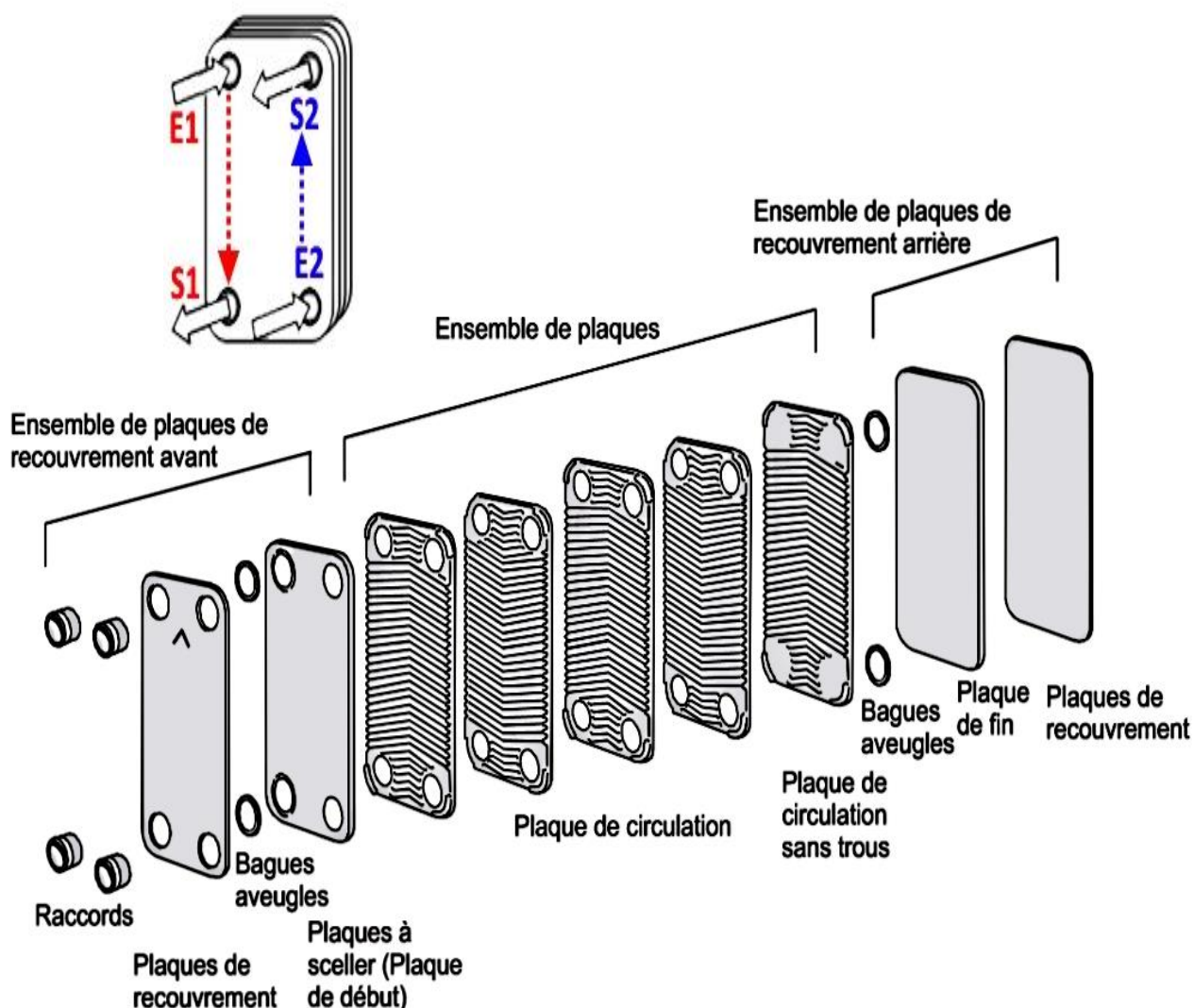
Tension / Fréquence : 230 V - 50 Hz  
Protection générale du coffret : 6 Amp  
Protection de commande du contact sec : 1 Amp

La carte est protégée par 6 fusibles F1, F2, F3, F4, F5 et F6 correspondant dans l'ordre à la carte mère - 0,063 Amp - la commande 24 volts du servomoteur - 0,63 Amp - la pompe primaire 1 – 5 Amp - la pompe primaire 2 – 5 Amp - la pompe secondaire 1 – 5 Amp – la pompe secondaire 2 – 5 Amp .

Une pile ronde type CR 2032 3V au Lithium assure la protection des paramètres de date et heure pour une durée de vie théorique de 5 ans. Le reste des paramètres est sauvegardé de manière permanente dans la mémoire EEPROM.



## V – ECHANGEUR A PLAQUES BRASEES



L'échangeur est raccordé en parallèle avec un sens des fluides à contre-courant.

L'échangeur est composé de plaques soudo brasées sous vide au cuivre pur à 99.9 % et raccords en acier inoxydable de haute qualité AISI 316.

Le nombre de plaques imprimées confère à l'échangeur sa caractéristique de puissance.

### MISE EN SERVICE :

Remplir de façon équilibrée et dans cet ordre : circuits secondaires (E.C.S.) et primaire.

Ne pas excéder une différence de pression de **1 bar** .

Débuter le remplissage par le circuit sanitaire permet de limiter les chocs de température en parois et donc de limiter les dépôts de carbonate de calcium.



## PREPARATEUR D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Attention, les précipitations du carbonate de calcium ou du sulfate de calcium imposent une installation équipée d'un adoucisseur si les critères de dureté ne sont pas remplis par la qualité d'Eau De Ville.

### QUALITE D'EAU : TABLE DE RÉSISTANCE À LA CORROSION CUIVRE - ACIER INOXYDABLE

**+** Bonne résistance sous conditions normales d'utilisation

**0** La corrosion peut poser problème, en particulier si différents facteurs sont à 0

**-** L'utilisation n'est pas recommandée

ELEMENTS PRESENTS DANS L'EAU	CONCENTRATION (mg/l ou ppm)	AISI 316	CUIVRE
Alcalinité (HCO <sub>3</sub> )	< 70	+	+
	70 → 300	+	0
	< 300	+	0 / +
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 70	+	+
	70 → 300	+	0 / -
	> 300	0	-
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1,0	+	+
	< 1,0	+	0 / -
Conductivité électrique	< 10 µS/cm	+	0
	10 → 500 µS/cm	+	+
	> 500 µS/cm	+	0
pH	< 6,0	0	0
	6,0 → 7,5	0 / +	0
	7,5 → 9,0	+	+
	> 9,0	+	0
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	< 2	+	+
	2 → 20	+	0
	> 20	+	-
Chlorures (Cl <sup>-</sup> ) (Se référer aussi au tableau en bas)	< 300	+	+
	> 300	0	0 / +
Chlores libres (Cl <sub>2</sub> )	< 1	+	+
	1 → 5	+	0
	> 5	0 / +	0 / -
Sulfures d'Hydrogène (H <sub>2</sub> S)	< 0,05	+	+
	> 0,05	+	0 / -
Dioxydes de Carbone (CO <sub>2</sub> )	< 5	+	+
	5 → 20	+	0
	> 20	+	-
Dureté totale (°dH)	4,0 → 8,5	+	+
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	< 100	+	+
	> 100	+	0
Fer (Fe)	< 0,2	+	+
	> 0,2	+	0
Aluminium (Al)	< 0,2	+	+
	> 0,2	+	0
Manganèse (Mn)	< 0,1	+	+
	> 0,1	+	0

### CHOIX DE MATIERE DES PLAQUES

Chlorures Teneur	Température maximale			
	60°C	80°C	120°C	130°C
10 ppm	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 316
25 ppm	AISI 304	AISI 304	AISI 316	AISI 316
50 ppm	AISI 304	AISI 316	AISI 316	Ti
80 ppm	AISI 316	AISI 316	AISI 316	Ti
150 ppm	AISI 316	AISI 316	Ti	Ti
300 ppm	AISI 316	Ti	Ti	Ti
> 300 ppm	Ti	Ti	Ti	Ti

AISI = type d'Inox Ti = Titane



### VI – MISE EN SERVICE

**IMPORTANT** : Il faut s'assurer avant toute chose d'avoir un recyclage sur le préparateur au minimum de 30 % du débit nominal de production instantanée.

1) Installer le préparateur suivant les instructions (Voir pages 8 ,9 ,10 ,11,12 et 13), l'installation doit être conforme aux normes en vigueur.

2) Ouvrir les vannes d'isolement progressivement et sans à-coups, sur le circuit ayant la plus faible pression, afin d'éviter les coups de bélier. En effet les coups de bélier pourraient entraîner un déplacement des joints et faire apparaître une fuite au niveau de l'échangeur.

3) Vérifier visuellement qu'il n'y a pas de fuite et purger les circuits, en cas de fuite, démonter et remonter les plaques suivant la notice de montage et bien vérifier la cote de serrage.

4) Ouvrir le coffret électrique et mettre les interrupteurs porte fusible sur OFF. Il y a la possibilité de faire un raccordement synthèse DEFAULT : suivant régulation.

5) Mettre le coffret électrique sous tension 230 volts ~ 50 Hz.

6) Vérifier la présence tension à l'aide d'un multimètre.

7) Enclencher la pompe primaire 1, purger la pompe et vérifier son fonctionnement.

8) Arrêter la pompe 1 et vérifier la pompe 2 de la même façon.

9) Vérifier que la circulation du fluide primaire s'effectue, la température d'entrée doit être voisine de 80°C et le retour entre 80°C et 35°C suivant l'état de fonctionnement de l'échangeur.

10) Effectuer un puisage ECS important en créant une chasse ou en ouvrant plusieurs robinets à 100%.

Purger le circuit si besoin.

La vanne 3 voies doit se positionner et on doit pouvoir déceler immédiatement une température au secondaire qui se stabilisera dès que la boucle de recyclage sera en température. Cela peut demander plusieurs minutes suivant l'importance de la boucle ECS.

Dès que le retour de boucle entrant dans l'échangeur sera de l'ordre de 40°C la température de départ devra être constante à 55°C ou 60°C suivant le réglage de la consigne.



### **VII – ENTRETIEN MAINTENANCE**

#### **HYDRAULIQUE :**

Vérifier l'absence de fuite au niveau des brides; si besoin procéder aux rectifications de serrage nécessaire.

Vérifier toujours que la qualité de l'eau primaire et secondaire soit bien conforme aux valeurs SNEC et CSNTHT ainsi qu'au décret n° 89-3 du 3- 01-89.

#### **PLAQUES ECHANGEUR :**

Il n'est pas recommandé d'entretien préventif au niveau des plaques, si ce n'est un contrôle, un réglage correct de la température de consigne et le respect de la qualité de l'eau suffira pour garantir une bonne longévité de l'échangeur. Vérifier qu'à plein débit la perte de charge au secondaire soit comprise entre 1 et 5 MCE. Si la perte de charge est nettement supérieure à cette valeur, les plaques sont probablement entartrées et il convient de les nettoyer ou de les remplacer.



## VIII – RESOLUTION DE PROBLEME

### Anomalies et remèdes

Anomalie	Cause probable	Remède
Pompage de la régulation, la vanne 3 voies oscille entre la position totalement ouverte et totalement fermée en continu	Pas de débit de recyclage ou débit de recyclage insuffisant	<p>1)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Contrôler la température de retour de boucle (On doit observer une chute de 5°C par rapport à la température de départ).</li><li>b) Augmenter le débit de la boucle.</li><li>c) Dépanner la pompe de recyclage.</li></ul> <p>2) Vérifier la position du curseur de la constante de temps située sur le servomoteur de la vanne 3 voies. Position correcte : entre 1 et 5 secondes.</p> <p>NB : Il est normal d'observer ce phénomène à la mise en service du préparateur, ce phénomène dure de 1 H à 5 H environ.</p>
Les plaques de l'échangeur s'encrassent régulièrement et doivent être nettoyées tous les 15 jours ou même moins (1 semaine à 15 jours)	Présence de tarte et ou de précipitations.	<p>1) Vérifier la température de consigne du régulateur, elle doit être de 55°C. Toute consigne de températures supérieures entraînera suivant la qualité de l'eau un entartrage plus ou moins rapide.</p> <p>2) Abaisser la température du primaire au maximum, si besoin ajoutez des plaques pour travailler avec un primaire voisin de 80°C.</p> <p>3) Si il existe un traitement filmogène par pompe à injection, vérifier que l'injection s'effectue à la sortie de l'échangeur et non à l'entrée. Une injection à l'entrée de l'échangeur conduit inévitablement à un encrassement très rapide des plaques.</p> <p>NB : Cet encrassement n'est pas incrustant et se nettoie facilement au jet d'eau contrairement à l'encrassement par le silicate de calcium où un nettoyage à l'acide peut s'avérer nécessaire.</p>



### **FAQ :**

#### **Mon échangeur est-il encrassé ?**

Lorsque l'échangeur est au maximum de sa puissance, vanne 3 voies ouverte à 100% et puisage au maximum, on doit pouvoir constater une chute de température sur le primaire d'environ 40 °C (exemple : entrée primaire à 90°C, sortie primaire à environ 50°C).

Une chute de température inférieure alors que l'échangeur est au maximum signifie que l'échangeur est certainement encrassé et de ce fait n'est pas capable de réaliser l'échange thermique de manière optimale entre le primaire et le secondaire.

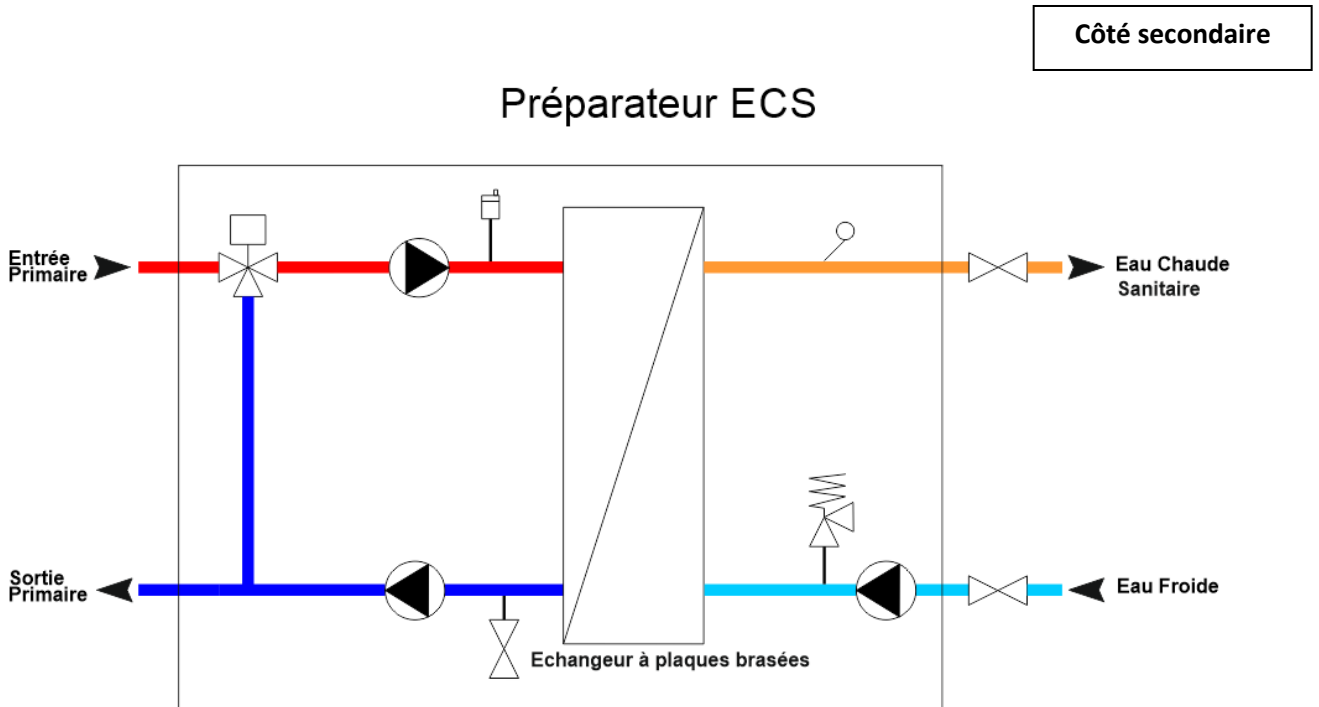




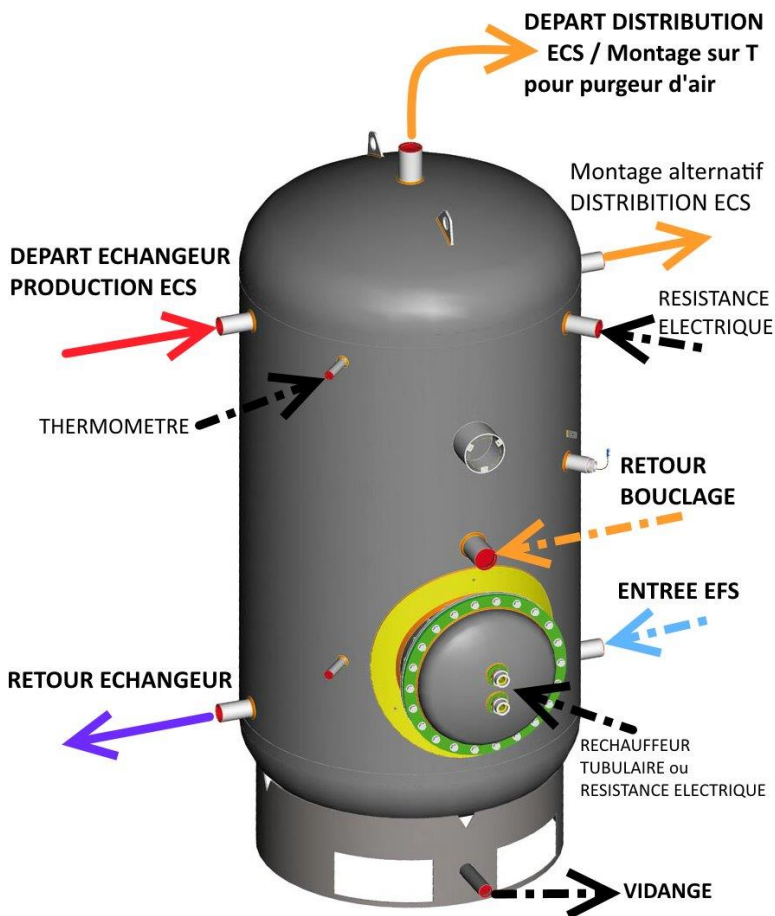
# PREPARATEUR D'EAU CHAUDE SANITAIRE

## ANNEXE I : SCHEMA DE RACCORDEMENT AVEC BALLON ECS = en production semi-instantanée AVEC et SANS ballon d'accumulation d'énergie primaire

### Schéma SANS ballon :



### Schéma AVEC ballon ECS



[www.azwatt.com](http://www.azwatt.com)

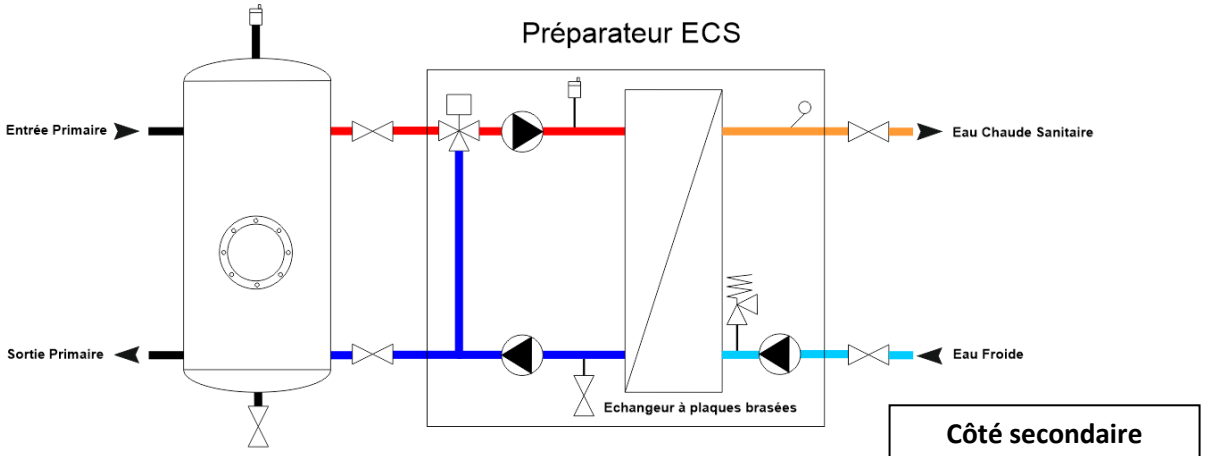
Tél. : +33 (0) 535 54 23 73 - [contact@azwatt.com](mailto:contact@azwatt.com) - Fax : +33 (0) 555 762 496

AZWATT S.A.R.L. - Lacour - RN 145 - 87290 SAINT-SORNIN LEULAC - France  
RCS 529303018 - TVA intracom. FR545293030018 - APE 2825Z

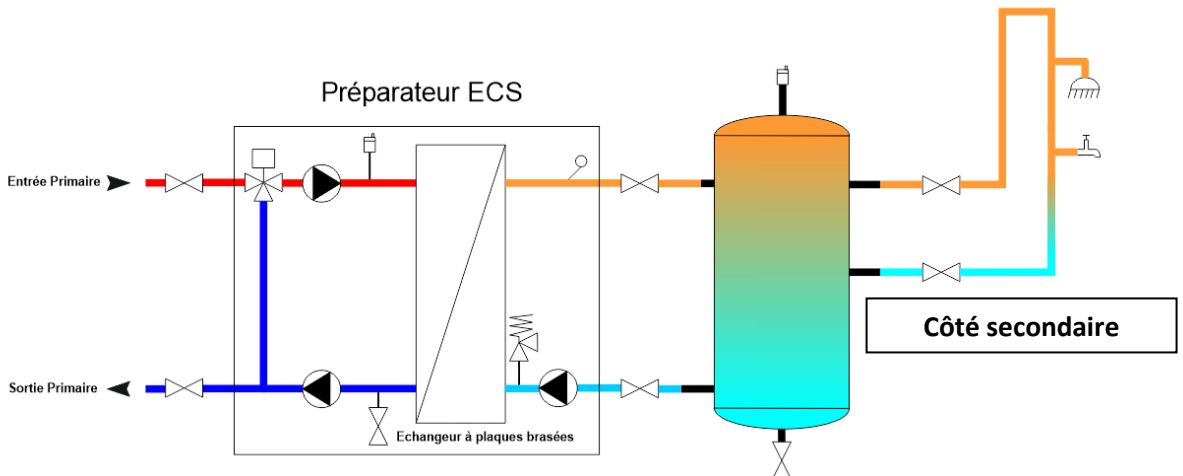


# PREPARATEUR D'EAU CHAUDE SANITAIRE

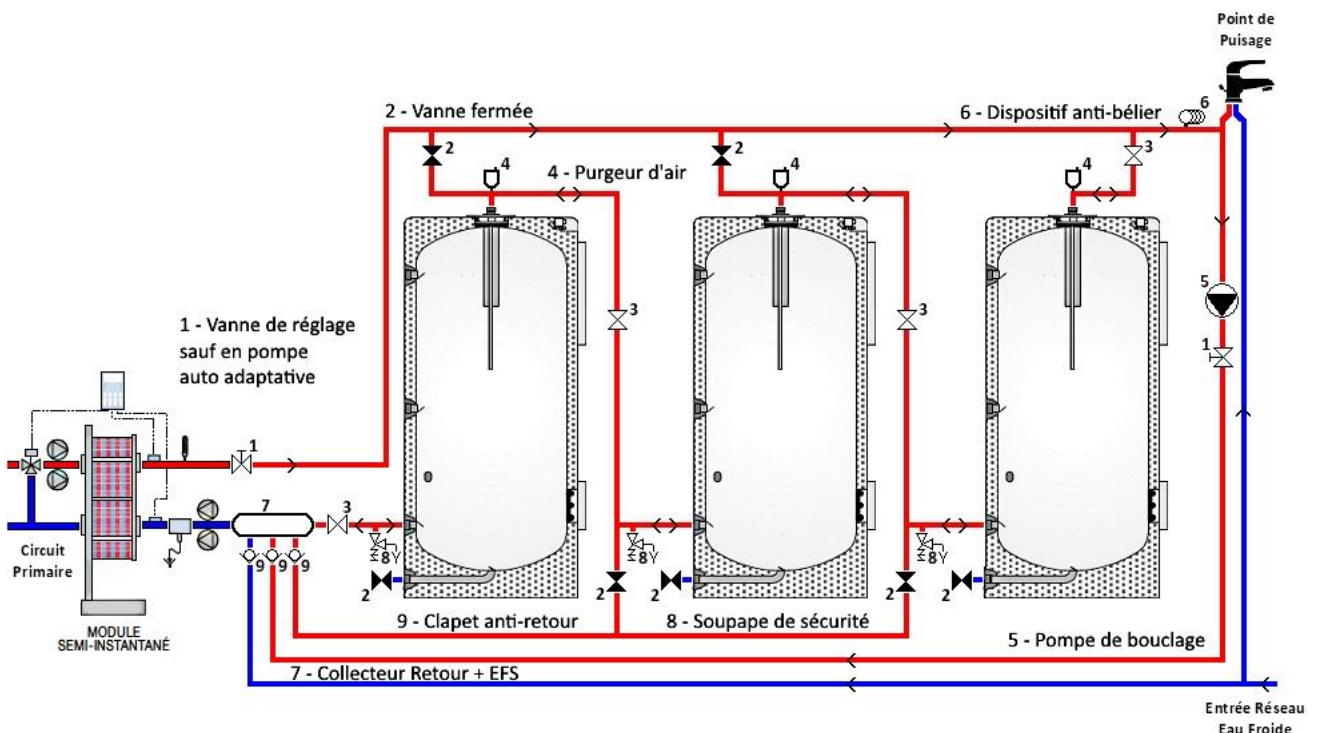
## Raccordement avec Ballon de stockage d'énergie primaire :



## Raccordement avec Ballon de stockage ECS :



## Raccordement avec plusieurs Ballons stockage ECS - exemple :



# PREPAECO – PREPAWATT - Utilisateur

## CARTE ELECTRONIQUE INTEGREE AZW 2015

### SOMMAIRE

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 – Ergonomie et fonctions            | 5 - Prise en main à la 1 <sup>ère</sup> mise sous tension |
| 2 - Accès au menus pages              | 6 - Fonctions critiques : spécificités                    |
| 3 - Descriptif des Menus en Cascade   | 7 - Schéma électrique                                     |
| 4 - Organisation simplifiée des pages |   |

## 1 – ERGONOMIE ET FONCTIONS



AFFICHAGE ECRAN LCD : Légendes et fonctions			
Fonctions	Menu	Explications	Réglages
Td	1 - Accueil	Température départ ECS - En cours	0 - 99 °C
Tc	1 - Accueil	Température de Consigne ECS - A atteindre	0 - 99 °C
Demande	1 - Accueil	Demande en cours / Arrêt demande	On / Off
Anti Legio.	1 - Accueil	Cycle anti-bactérien - A activer.	On / Off**
MdP	2/5/11/12/13/14/15	Mot de passe - MdP1 d'usine : "8888"	---- + "OK"
Temp. Dep.	3	Température de Départ	99 °C
Alarme Haut	3*	Alarme température Haute	99 °C
Alarme Bas	3*	Alarme température Basse	99 °C
Ppe. 1 Prim. Def	4	Défaut Pompe Primaire 1	On / Off
Ppe. 2 Prim. Def	4	Défaut Pompe Primaire 2	On / Off
Ppe. 3 Sec. Def	4	Défaut Pompe Secondaire 3	On / Off
Ppe. 4 Sec. Def	4	Défaut Pompe Secondaire 4	On / Off
Anti Legio.	4	Défaut lors du choc anti-bactérien	Ok / Def
Sortie Def.	4	Contact sec pour report information GTB/GTC	Ok / Def
Polarité Defaut	5	Inversion de la logique du contact électrique	NO / NF
Nb. Ppe(s).	6/7*	Nbre de Ppe(s) Primaire/Secondaire	1-2/0-1-2
Tps. Perm.	6/7*	Tps permutation ppe(s) Primaire/Secondaire	0 - 999 h.
Mode Boost	8*	Démarrage simultané si 2 ppes primaires	On / Off**
TdD. Boost	8*	Tps de pré-déclenchement du mode BOOST	0 - 999 s.
Mode Eco	8*	Mode économique - Arrêt Ppe(s). Sec. à Tc	On / Off**
Consigne	9*	Paramétrage de Tc	0 - 90° C
Cons. Leg.	9*	Paramétrage T° choc anti-bactérien	60 - 90° C
% Ouv. Van.	9	Ouverture vanne de régulation %	0 - 100
Param. Regul.	9/13	Paramètres de régulation - PID.	Ok
Anti Legionel.	10*	Choc anti-bactérien - A paramétrer	On / Off**
Ret Config Usine	11/14*	Retour à la configuration d'usine	Ok
Led verte	-	Voyant témoin de tension	Marche / Arrêt
Led rouge	-	Voyant Alarme - Défaut	Allumé / Eteint
Lecture seule***	-	De la page d'accueil - 2 appuis sur touche "MENU"	-

\* Paramètres modifiables \*\* Réglages d'usine \*\*\* Consultation sans mot de passe

ACTIONS RAPIDES	APPUYER SUR
Valider / Monter ou incrémenter / Descendre ou Diminuer / Retour Accès à la page des menus	OK (D)
Activation rétro-éclairage	OK
Extinction rétro-éclairage*	OK (D)
De la page d'accueil : Etat en cours de fonctionnement	OK
Entrer Mot de Passe - MdP "8888"	OK (D) + 4 fois OK
Réglage Date et Heurs	OK (D) + Enter le MdP + Param. Système + Date et Heurs
Page précédente	OK (D)
Retour Fonctionnement : Etats en cours	OK (D)
Reset Défaut / Annulation Alarme Appui sur les 2 boutons en simultané (D)	OK (D) + OK (D)
REGLAGES USINE	STATUT
Anti Legio. / Mode Boost / Mode Eco Nb de PPES *Extinction automatique après 10 mn	Off 1

[www.azwatt.com](http://www.azwatt.com)



Précision suivant programmation : les pompes secondaires 1 et 2 peuvent être indiquées en tant que pompe 3 et pompe 4 . Appellation mixte suivant les afficheurs : **Ppe. 3 Sec.** équivaut à **Ppe. 1 Sec.** et **Ppe. 4 Sec.** équivaut à **Ppe. 2 Sec.**

[www.azwatt.com](http://www.azwatt.com)

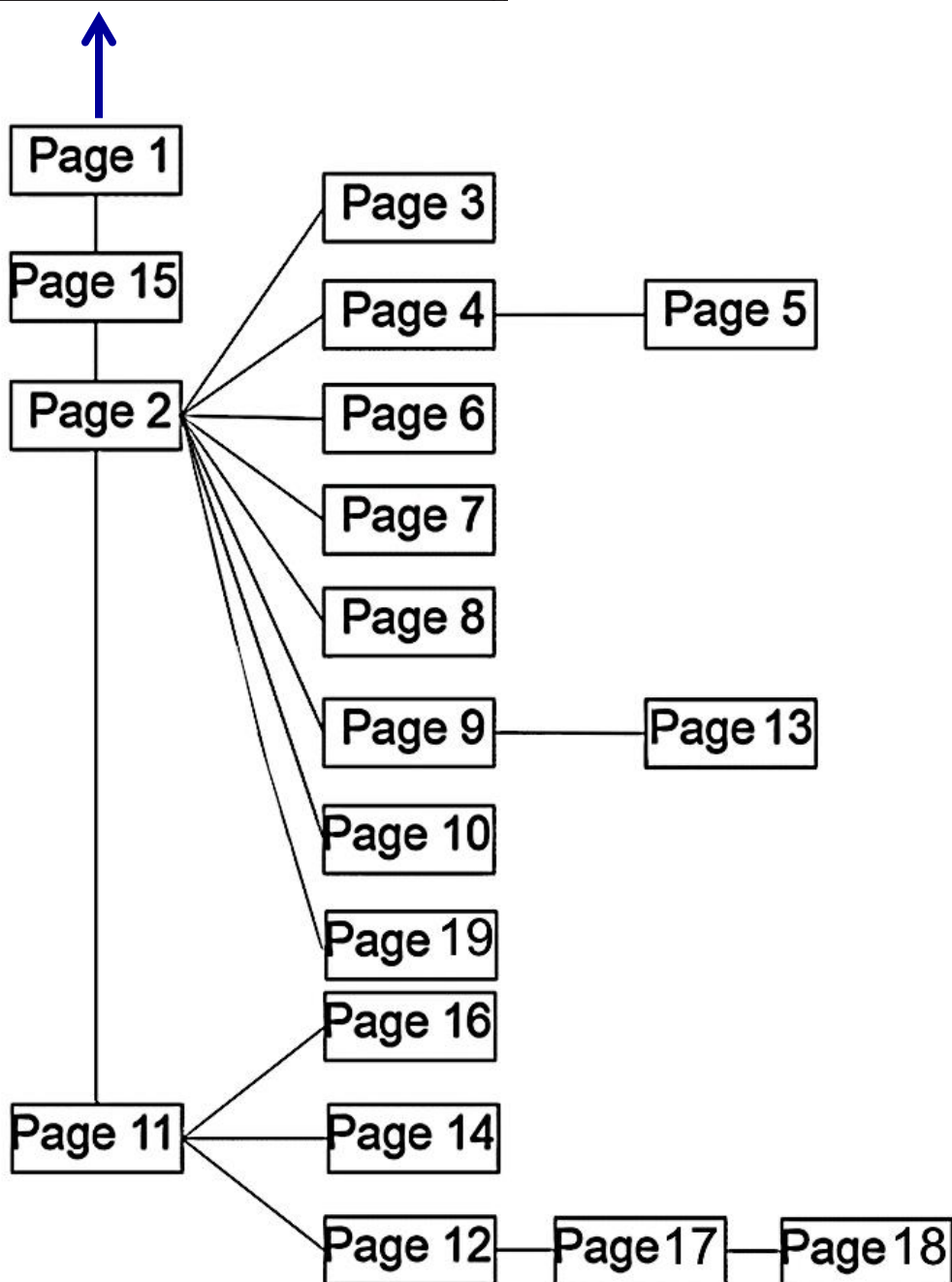
Tél. : +33 (0) 535 54 23 73 - [contact@azwatt.com](mailto:contact@azwatt.com) - Fax : +33 (0) 555 762 496

AZWATT S.A.R.L. – Lacour – RN 145 – 87290 SAINT-SORNIN LEULAC – France  
RCS 529303018 - TVA intracom. FR545293030018 - APE 2825Z

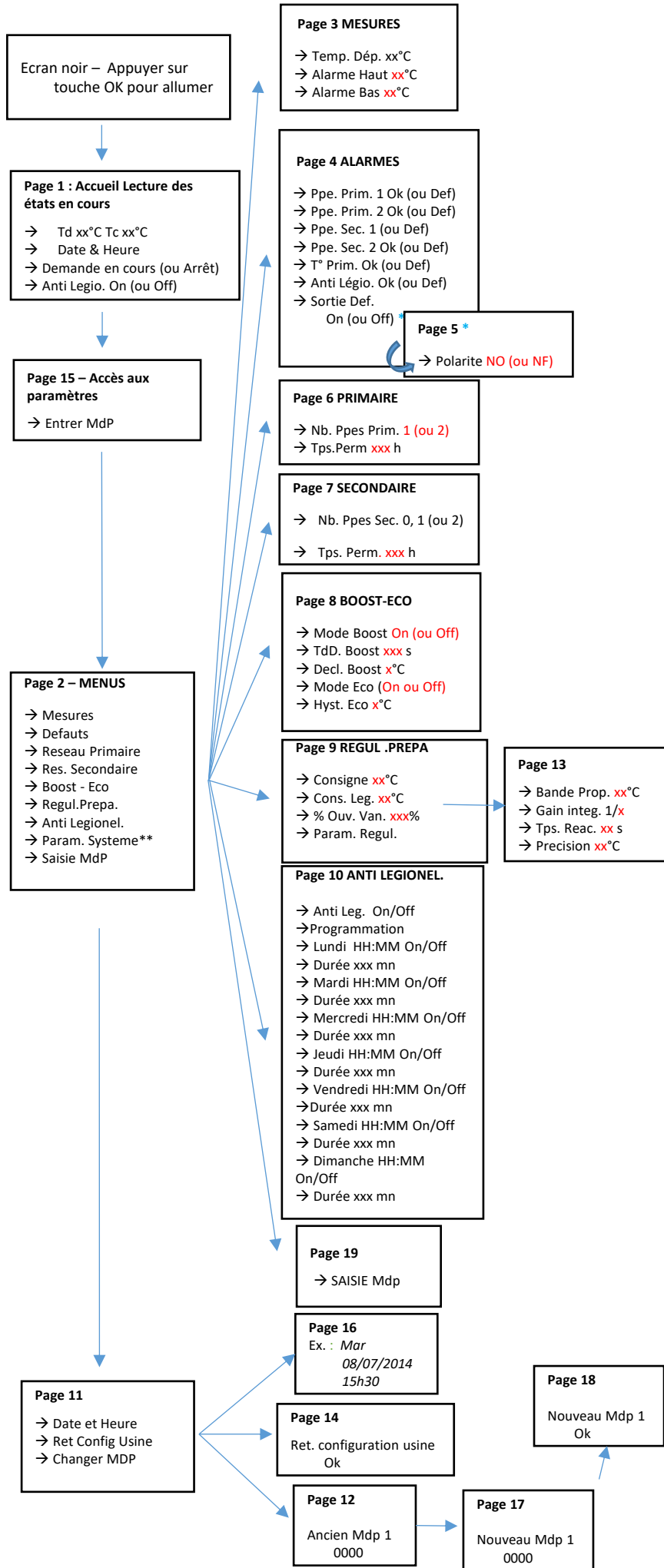
## 2 - ACCÈS AUX MENUS PAGES : SCHÉMA DU HMI\*



\* *Interface Homme Machine* en anglais



### 3 - DESCRIPTIF MENUS EN CASCADE



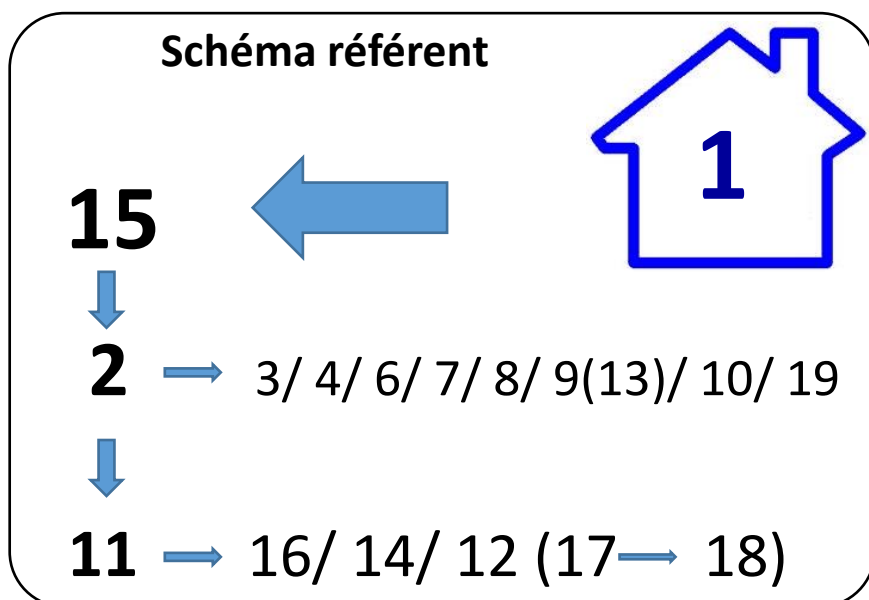
### LEGENDES & FONCTIONS













**TDé** : Température de départ  
**TC** : Température de Consigne  
**Dem.Chd Arrêt/Marche** : Asservissement des pompes primaires par Contact Sec = Entrée « Shunt » sur la carte électronique – **Polarité NF**.  
**Cycle.Bact On/off** : Choc antibactérien spécifique contre la legionella pneumophila  
**Alar.Haut 99°C** : Affiche un défaut (non bloquant) si la température mesurée au primaire dépasse le seuil programmé (par défaut 95.0°C).  
**Alar.Bass 99°C** : Affiche un défaut (non bloquant) si la température mesurée au primaire passe en dessous du seuil programmé (par défaut 0.0°C).  
**Def.Ppe1.Prim Ok/AI** : Si la pompe présente un défaut, une alarme est activée (led rouge)  
**Def.Ppe2.Prim Ok/AI** : Si la pompe présente un défaut, une alarme est activée (led rouge)  
**Def.Ppe3.Seco. Ok/AI** : Si la pompe présente un défaut, une alarme est activée (led rouge)  
**Def.Ppe4.Seco. Ok/AI** : Si la pompe présente un défaut, une alarme est activée (led rouge)  
**Def.Légionel Ok/AI** : Si on a une légionellose en cours, et que l'on n'atteint pas la consigne pendant 5 minutes avec la vanne ouverte à 30%, alors s'affiche un défaut.  
**Polarité 0/1** : Permet de changer la logique du contact → NO ou NF.  
**Nb.Ppe(s) 1PPE/2PPE** : Réglage du nombre de pompes au Primaire/Secondaire.  
**Tps.Perm 999.9h** : Temps de permutation : Lorsque l'on a deux pompes une permutation s'effectue toute les 48h (réglage usine). Ce paramètre est valable que lorsque le nombre de pompes est réglé sur « 2PPE ».  
**Boost Arrêt/Marche** : Permet d'activer le mode « BOOST » - Disponible uniquement sur les modèles en double pompe primaire.  
**TdD.Boost 999.9s** : Temps de Déclenchement du mode BOOST. (Lecture uniquement pour le client). Paramétrage Usine : si la T° de consigne n'est pas atteinte, alors les 2 pompes primaires s'enclenchent en même temps.  
**Eco Arrêt/Marche** : Permet d'activer le mode « ECO » = Arrêt des pompes primaires si les conditions sont remplies – voir après.  
**Tdf.Eco 999.9s** : Temps de fonctionnement du mode ECO. (Lecture uniquement pour le client).  
**Consigne** : Permet de paramétrer la consigne de température du secondaire.  
**Paramètres régul \***: PID – Proportionnelle (ou gain) / Intégrale / Dérivé)  
**Cons.Légio** : Permet de paramétrer la consigne de la légionellose.  
**%Ouv.Van xxx%** : Permet d'afficher le pourcentage d'ouverture de la vanne. **Fonction de lecture**.  
**Paramètres Régul** : Permet d'accéder au PID.  
**Légionellose** : Traitement du choc antibactérien spécifique legionella pneumophila. Statut désactivé par défaut.  
**Température** : 65.0°C (réglage usine de la température de consigne de la légionellose)  
 Programmation par jour à activer puis 1<sup>ère</sup> ligne : heure de début / 2<sup>ème</sup> ligne : durée du choc suivant le débit secondaire.

## 4 - ORGANISATION SIMPLIFIÉE DES PAGES & ACTIONS RAPIDES

La lecture se fait via un écran LCD 2 lignes de 16 caractères chacune avec rétroéclairage blanc sur fond bleu.

Accès aux pages par la Touche « OK » si l'écran est en veille puis sur la touche « MENU » .



ACTIONS RAPIDES	APPUYER SUR
Valider / Monter ou incrémenter / Descendre ou Diminuer / Retour Accès à la page des menus	
Activation rétro-éclairage	
Extinction rétro-éclairage	 (3s)
De la page d'accueil : Etat en cours de fonctionnement	
Entrer Mot de Passe - MdP "8888"	 x 4 puis 
Réglage Date et Heure	 > Entrer le MdP > Param. Systeme > Date et Heure
Page précédente	
Retour Fonctionnement : Etats en cours	 
Reset Défaut / Annulation Alarme Appui sur les 2 boutons en simultané (3s)	 + 
REGLAGES USINE	STATUT
Anti Legio. / Mode Boost / Mode Eco Nb de PPES *Extinction automatique après 10 mn	Off 1

[www.azwatt.com](http://www.azwatt.com)

Tél. : +33 (0) 535 54 23 73 - [contact@azwatt.com](mailto:contact@azwatt.com) - Fax : +33 (0) 555 762 496

AZWATT S.A.R.L. – Lacour – RN 145 – 87290 SAINT-SORNIN LEULAC – France  
RCS 529303018 - TVA intracom. FR545293030018 - APE 2825Z

## 5 - PRISE EN MAIN À LA 1ÈRE MISE SOUS-TENSION

« Initialisation » apparaît 3 secondes sur l'écran avec les leds rouge et verte allumées. L'écran se met ensuite en VEILLE avec la seule led verte allumée.

### A – Commentaires

*N.B. : Temps de rétroéclairage avant-veille sans toucher au clavier = 10 minutes.*

**VEILLE** → Lorsque l'armoire est sous tension, l'écran est éteint et la led verte allumée. La led rouge peut aussi momentanément s'allumer. Du mode veille, l'écran s'éclaire en appuyant sur la touche « OK ».

Retour au position VEILLE : de la page d'accueil, appui 3 s. sur touche « OK ».

**PAGE D'ACCUEIL** → les indications de la température en cours secondaire et de la température de consigne ECS sont affichées. En défilement bas, on a l'état actif ou inactif (On/Off) du choc anti-bactérien « Anti Legio », puis de la demande chaudière « Dem. Chd » en dessous.

**RETOUR** → D'où que l'on soit dans l'arborescence, en appuyant sur « MENU » on revient à la page 2, puis en appuyant sur la touche RETOUR, on arrive à la page d'accueil = page des états. Astuce : on peut aussi n'opérer que des appuis sur ta touche RETOUR.

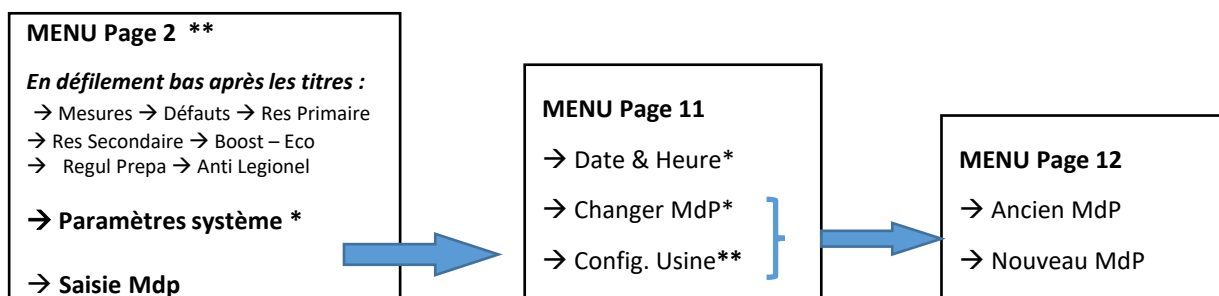
**SHUNT** → la fonction Demande chaudière est un contact sec normalement fermé.

Position sur **Off**: = circuit fermé = le préparateur ECS est indépendant → affichage écran « DEMANDE EN COURS »

Position sur **On** : la ou les pompes primaires sont asservies par contact sec → affichage écran « ARRET DEMANDE ».

**RESET DEFAULT** → Le RESET DEFAULT est actif en étant sur la page 1 – Accueil. Appuyer simultanément pendant 3 secondes sur le bouton de gauche RETOUR et celui de droite MENU, alors la led rouge s'éteint, la sortie défaut re-commute et l'affichage alarme « AL » disparaît si la panne a été préalablement résolue.

### B – Mots de passe (Mdp)



**Le mot de passe est inscrit à l'écran par « Mdp ».**

Au démarrage du logage, en appuyant sur la touche « MENU » le Mdp est demandé.

Si on n'entre pas de Mdp : alors en appuyant à nouveau sur la touche « MENU » apparaît l'indication « lecture seule » et seule une arborescence restreinte est alors accessible en consultation simple → le curseur clignotant n'apparaît jamais.

Une fois le Mdp1 entré, celui-ci est valide jusqu'à la fin du rétroéclairage (10 minutes sans activation de touches du clavier).

**Si le Mdp entré est faux apparaît l'indication « Mdp incorrect ». On a autant de tentatives que l'on veut sans blocage du système mais il faudra alors aller dans le menu page « Saisie Mdp » pour pouvoir le saisir à nouveau.**

Les commandes incrémentation et diminution de valeurs sont en **fonctionnement circulaire**. Si on se trompe, on ne peut pas revenir en arrière. Il faut aller au bout des 4 chiffres et recommencer.

Si on entre le Mdp1 erroné, alors il le ressaisir et appuyer sur « MENU » pour tomber directement sur la page 2 affichage « Param. Systeme » puis « OK » et là sélectionner la ligne « Saisie Mdp » puis « OK » et entrer 8888 et « OK ».

\*Mode Utilisateur = Mdp1 : 8888 ce mot de passe est modifiable dans le sous menu Paramètres Système.

Le mot de passe est entré au départ et permet ou non de modifier les paramètres ; il n'est pas redemandé par la suite. Une fois le Mdp entré alors on peut réaliser les modifications jusqu'à la mise en veille de l'écran qui entraîne automatiquement le « DELOGAGE »".

Ces deux mots de passe permettent le changement des valeurs et des états.

AUCUNE DEMANDE DE GARANTIE NE SERA RECEVABLE EN CAS DE DEFAILLANCE DE L'EQUIPEMENT CONSEQUENTE A UNE MAUVAISE MISE EN ŒUVRE. TOUTE MANIPULATION NON EXPRESSEMENT AUTORISEE PAR ECRIT DEGAGERA LE FABRICANT AZWATT DE TOUTE RESPONSABILITE.

AUCUNE DEMANDE DE GARANTIE NE SERA RECEVABLE EN CAS DE PERTE DE MOT DE PASSE CONSECUTIF A UN CHANGEMENT MOT DE PASSE USINE.



## 6 - FONCTIONS CRITIQUES : spécificités

Consultation simple → le curseur clignotant carré n'apparaît pas.

Au cas contraire, attention les paramètres considérés peuvent être modifiés.

**A - CHOCS ANTI-BACTERIEN « Def.Légionel On/Off »** : paramétrable au jour en températures et durée → 60°C (60 mn\*) 65°C (4 mn\* = réglage Usine) ou 70°C (1 mn\* pour les T° primaire à 90°C mini.). 1 programme par jour est paramétrable. Inactif d'usine.

\*Temps d'élévation de T° pour éradiquer la bactérie légionnelle.

Le compte à rebours du temps de choc débute à l'atteinte de la T° de consigne du choc (65°C d'Usine).

Calcul du temps de choc : passage complet du réseau sanitaire ECS par le préparateur à calculer suivant le débit du préparateur ECS au delta T secondaire et la contenance du réseau ECS ballons et tubulures compris + le temps de choc suivant la température de consigne antibactérienne. (M3/h. = kW x 0,86/delta T°).

**B - PERMUTATION DES POMPES « Tps.Perm 999.9h »** : ATTENTION au paramètre nombre de pompes (1 ou 2 au primaire / 0, 1 ou 2 au secondaire). En cas d'erreur → Alarme « Al » car on peut avoir une interruption de fonctionnement de la préparation d'ECS. Réglage usine → 1 pompe primaire / 1 pompe secondaire / Permutation toutes les 48h. À activer si on paramètre les pompes double = 2 (au lieu de 1 d'usine). Permutation inactive en paramétrage 0 ou 1 pompe. En cas de défaut d'une pompe en configuration double, la permutation se fait instantanément.

**C - FONCTION BOOST « Boost Arrêt/Marche »** : Uniquement sur les modèles en double pompe primaire. Paramètre pompe primaire à mettre à 2. Paramétrage Usine : si la T° de consigne n'est pas atteinte, alors les 2 pompes primaires s'enclenchent en même temps pour une surpuissance de 10 à 30% suivant modèles - Arrêt du Boost à T° de consigne.

**D - MODE ECO = ECONOMIES D'ENERGIE « Eco Arrêt/Marche »** : Si la T° est supérieure ou égale à la T° de consigne, alors la/les pompe(s) primaire(s) s'arrête(nt). Si la T° est inférieure à la T° de consigne - alors la/les pompe(s) primaire(s) se réenclenche(nt). Ce mode est invalide en CHOC ANTI-BACTERIEN. Lorsque le mode ECO est actif, la led verte de l'afficheur clignote.

## F – DEFAUTS

→ **Température basse = T° d'alarme basse** : si la T° (**à paramétrer**) n'est pas atteinte, alors défaut dans l'historique des défauts mais SANS LED NI COMMUTATION DEFAUT. **Réglage Usine à 40°C.**

→ **Température haute = T° d'alarme haute** : si la T° (**à paramétrer**) est atteinte, alors défaut dans l'historique des défauts + LED allumée + COMMUTATION SORTIE DEFAUT\* SAUF EN MODE ANTI-BACTERIEN : T° de choc à renseigner + 10°C.  
Réglage Usine à 65°C – Hors mode CHOC ANTI BACTERIEN / Réglage Usine à 75°C – En mode CHOC ANTI BACTERIEN

→ **Boost** : si au bout de 10 minutes de fonction BOOST, la température de consigne n'a pas été atteinte alors **voyant historique défaut + led rouge allumée + sortie commutée**. Si le mode boost est INACTIF : si la T° de consigne n'est pas atteinte au bout de 600 secondes => HISTORIQUE DEFAUT SANS LED ROUGE NI COMMUTATION = **T° primaire trop basse**.

→ **Choc anti-bactérien** → si TC de choc thermique n'est pas maintenue et ce sur toute la durée programmée du choc alors voyant défaut LED ROUGE + COMMUTATION SORTIE DEFAUT\*+ HISTORIQUE

Choc : si après l'heure de programmation de début du choc thermique la température de choc n'a pas été atteinte => voyant défaut LED ROUGE + COMMUTATION SORTIE DEFAUT\* + HISTORIQUE.

\* Voir chapitre 7 – SCHEMA ELECTRIQUE → connexion « Sortie Défaut » = Contact sec pour transfert d'informations. Port de série : polarité normalement fermé.

## G – CHAUDIERE

CONTACT ENTREE = Contact sec pour couper les pompes primaires, régulation active, pompes secondaires actives. Même contact sec pour réactiver les pompes primaires. Cette fonction peut être shuntée.

NON URGENT → SORTIE = si possible un jour pour que le préparateur relance la chaudière (ex. : si choc anti-bactérien ou demande ECS).

**H –ACCÈS RESTREINTS** = les hystérésis de tous les modes par rapport aux T° de consignes, paramètres de régulation (PID), précision, les temps de fonctionnement ECO et BOOST et les hystérésis ECO et BOOST, configuration Usine.

## I – RETOUR A LA CONFIGURATION USINE

Page 11 → « Ret Config Usine », puis Page 14 « Ret Config Usine » + « OK »

Cette fonction est à utiliser en dernier ressort sous contrôle du Fabricant AZWATT car elle fait revenir tous les paramètres à la configuration originelle de programmation. Cette configuration ne correspond pas forcément aux paramètres nécessités pour le chantier considéré au cas d'espèce.

## 7 - SCHÉMA ÉLECTRIQUE

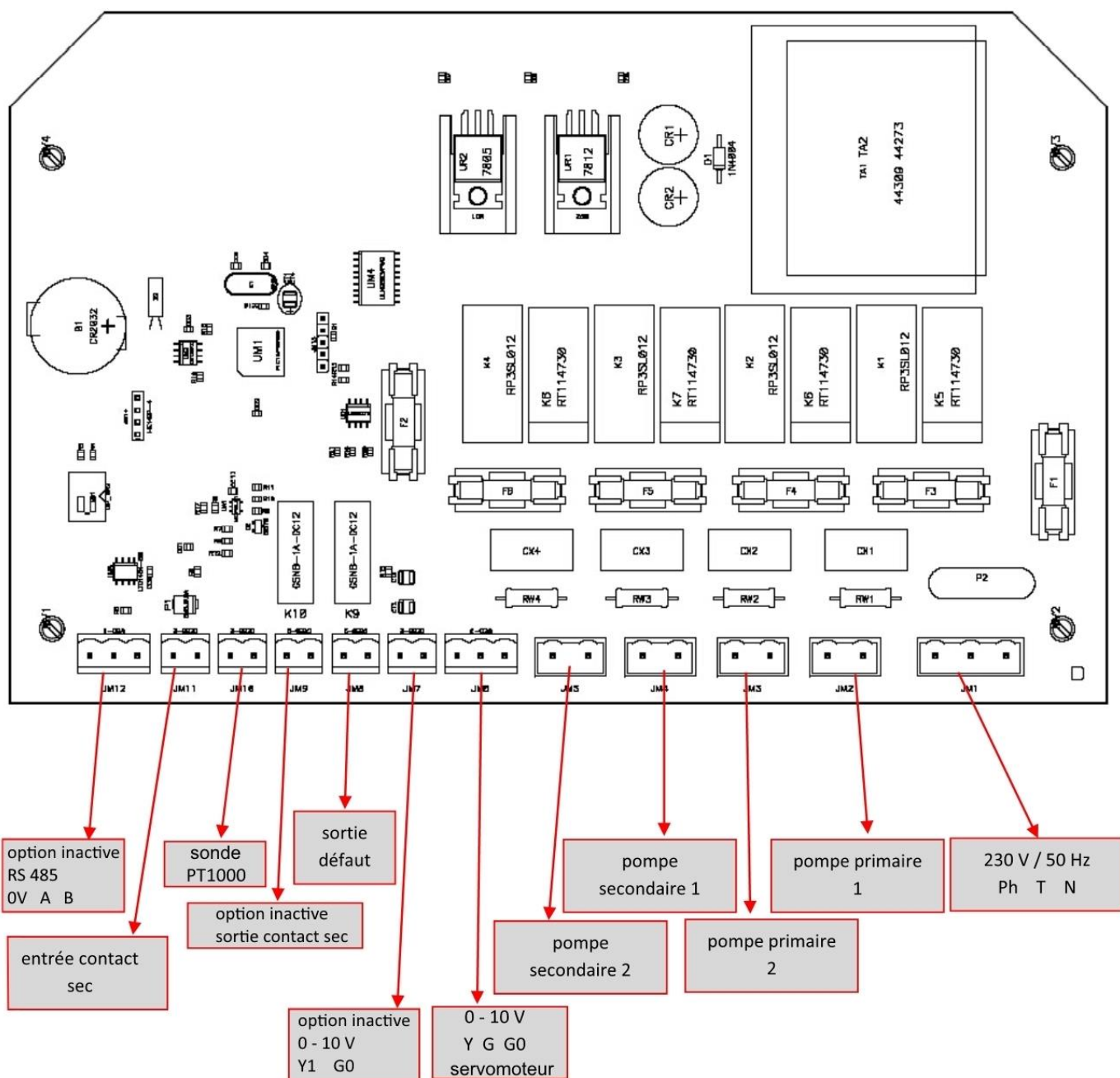
PROTECTION GÉNÉRALE À PRÉVOIR : 6 AMP

Tension / Fréquence : 240 V - 50 Hz

Protection de commande du contact sec : 1 Amp

La carte est protégée par 6 fusibles F1, F2, F3, F4, F5 et F6 correspondant dans l'ordre à la carte mère - 0,063 Amp - la commande 24 volts du servomoteur - 0,63 Amp - la pompe primaire 1 - 5 Amp - la pompe primaire 2 - 5 Amp - la pompe secondaire 1 - 5 Amp - la pompe secondaire 2 - 5 Amp .

Une pile ronde type CR 2032 3V au Lithium assure la protection des paramètres de date et heure pour une durée de vie théorique de 5 ans. Le reste des paramètres est sauvegardé de manière permanente dans la mémoire EEPROM.



[www.azwatt.com](http://www.azwatt.com)

Tél. : +33 (0) 535 54 23 73 - [contact@azwatt.com](mailto:contact@azwatt.com) - Fax : +33 (0) 555 762 496

AZWATT S.A.R.L. - Lacour - RN 145 - 87290 SAINT-SORNIN LEULAC - France  
RCS 529303018 - TVA intracom. FR545293030018 - APE 2825Z