



Installation et mise en service (IU-0011-FR-201205)

# PREPARATEUR D'EAU CHAUDE PAR ECHANGEUR A PLAQUES

# **PLAKEO**Coffret Electronique de Commande



### **SOMMAIRE**

AVERTISSEMENT	3
FICHE DESCRIPTIVE	
CARACTERISTIQUES GENERALES	5
ECHANGEUR A PLAQUES	5
MATERIAUX	6
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES	13
REGULATION	18
MISE EN SERVICE / ENTRETIEN	27





#### Avis concernant l'élaboration et la publication du présent manuel :

Ce manuel a été élaboré et publié sous la direction de LACAZE ENERGIES. Il reprend les descriptions et les caractéristiques les plus récentes du produit. Le contenu de ce manuel et les caractéristiques du produit peuvent être modifiés sans préavis.

La société LACAZE ENERGIES se réserve le droit d'apporter, sans préavis, des modifications aux caractéristiques et aux éléments contenus dans les présentes. La société LACAZE ENERGIES ne pourra être rendue responsable d'un quelconque préjudice (y compris les dommages consécutifs) causé par la confiance accordée aux éléments présentés, ceci comprenant, mais sans que cet énoncé soit limitatif, les erreurs typographiques et autres erreurs liées à la publication.

© LACAZE ENERGIES

#### A lire attentivement:

- Ce livret d'instructions fait partie intégrante du produit et doit être impérativement remis à l'utilisateur.
- L'appareil a été fabriqué pour le stockage d'eau chaude ou froide, utilisée en circuit fermé. Tout autre type d'utilisation aléatoire devra être considérée comme impropre et dangereuse.
- L'appareil ne doit pas être installé dans des ambiances humides (H.R. ≤ 80%).
   Protéger l'appareil des projections d'eau ou d'autres liquides afin d'éviter des dommages aux composants.
- L'installation doit être effectuée conformément aux normes ou règlements en vigueur, en respectant les instructions du fabricant, par une personne professionnellement qualifiée.
- Ce livret doit accompagner le matériel, dans le cas où celui-ci viendrait à être vendu ou transféré chez un utilisateur différent, afin que ce dernier et l'installateur puissent le consulter.
- Dans le cas où l'appareil resterait inutilisé en période de gel, nous demandons de le vidanger complètement. Le fabricant décline toute responsabilité dans le cas de dommages dus au gel.
- Nous conseillons de lire attentivement les instructions données et d'utiliser exclusivement les pièces de rechange fournies par le constructeur pour obtenir les meilleures prestations de service et la reconnaissance de la garantie sur l'appareil.



#### FICHE DESCRIPTIVE:

N° de série :	
Modèle :	PLAKEO
Echangeur x Nbre plaques	plaques
CIRCUIT SE	CONDAIRE
Pompe secondaire	
Pression disponible	≥ 1.0 mCE
Perte de charge échangeur	mCE

# **Attention**:

Pour toute requête auprès de notre Service Après-Vente, il vous sera demandé les références du matériel figurant ci-dessus !

CARACTERISTIQUES GENERALES



Le préparateur PLAKEO est un système complet de production d'eau chaude sanitaire, comprenant :

- Un échangeur à plaques démontables, à fort coefficient d'échange.
- Un ensemble précis de régulation (régulateur, sonde et vanne motorisée).
- Un circulateur, simple ou double, alimenté en 230V monophasé.

Ce système vous permettra de disposer d'eau chaude sanitaire en grande quantité et toujours à une bonne température souhaitée (de 45 à 60℃).

#### **ECHANGEUR A PLAQUES**

#### Convention

Comme pour tout échangeur, il existe un fluide chaud, qui se refroidit, et un fluide froid, qui se réchauffe.

Dans tout le document, on appellera Circuit Primaire le circuit du fluide chaud et Circuit Secondaire le circuit du fluide froid.

#### **Constitution**

L'échangeur à plaques est constitué d'un ensemble de plaques comprises entres deux plateaux, l'un fixe, l'autre mobile. Ils sont reliés par l'intermédiaire de tirants et les plaques sont maintenues en position par deux guides.

Sur la plaque fixe se trouvent les orifices de raccordement, positionnés comme suit :

#### Circuit Primaire:

- Entrée en haut et à gauche
- Sortie en bas et à droite

#### Circuit Secondaire:

- Entrée en bas et à gauche
- Sortie en haut et à droite

Les deux fluides circulent entre les plaques, dont l'association judicieuse, à l'aide de joints, permet de cloisonner parfaitement les circuits en garantissant l'indépendance de ces derniers.



#### **MATERIAUX**

#### 1. Les plaques :

Les plaques sont en acier inoxydable AISI 316 L [Z3 CND 17.12], offrant ainsi une excellente résistance à la corrosion (pour des teneurs en  $Cl^- \le 70$  mg/l)

MODELE	Epaisseur (mm)	Distance (mm)	Surface (m <sup>2</sup> )		
AL0050 à AL0399	0.5	3.00	0.070		
AL0402 à AL1347	0.5	3.40	0.120		

#### 2. Les joints:

Ils ont deux fonctions essentielles:

- Etanchéité de l'échangeur vis à vis de l'extérieur
- Séparation des circuits primaires et secondaires

Autour de chaque orifice des plaques, le joint est double afin d'éviter le mélange des fluides. En cas de défectuosité du joint, le liquide s'écoulera vers l'extérieur de l'échangeur.

Les plaques d'échangeur PLAKEO sont équipées de joints **Nitrile (P)**, régulièrement utilisés en chauffage pour des températures ≤ 110℃.

Important: pour les échangeurs AL0050 à AL0399, il existe 2 types de jeu de plaques différents avec des joints différents:, soient collés, soient clipsés.

Les cotes de serrage ne sont pas identiques dans les 2 cas.

#### 3. Le bâti:

En acier au carbone S235JRG2, avec peinture polyuréthane 2 couches, d'épaisseur variable.

MODELE	Poids du bâti (kg)	Pression Service (bar)
AL0050 à AL0399	30	10
AL0402 à AL1347	105	10

#### 4. Tirants et guides :

En acier Electro-Zingué, classe 8.8 pour les parties filetées.

	AL0050 à AL0399	AL0402 à AL1347
GUIDES	2 x Φ15	2 x Ф30
TIRANTS	10 x M12	8 x M20



### Montage des plaques

On se référera aux figures et tableaux suivants pour visualiser le montage correct des plaques.

#### Modèle AL0050 à AL0399

La lettre qui permet l'identification (repère) de la plaque est située en **HAUT** de celle-ci et à **DROITE**; la plaque étant tournée **VERS** le bâti fixe. Pour différencier les plaques, il ne suffit pas de se fier au repère, il faut contrôler la configuration des joints et la présence de trous.

Trou	Repère	<b>N°Ordre</b>	Canaux	Joint
4	K	premier	Vers le bas	1 joint de ½ épaisseur contre le bâti fixe.
4	S	pair	Vers le haut	1 joint ouvert à GAUCHE, repère S.
4	K	impair	Vers le bas	1 joint ouvert à DROITE, repère K.
0	K	dernier	Vers le haut	1 joint ouvert à DROITE, repère K. 1 joint de ½ épaisseur contre le bâti mobile.

#### **VUE COTE BATI FIXE**

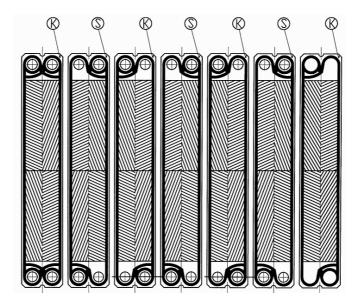


Schéma de montage des plaques- Canaux "0R 3S" (vue avant)



### **VUE COTE BATI MOBILE**

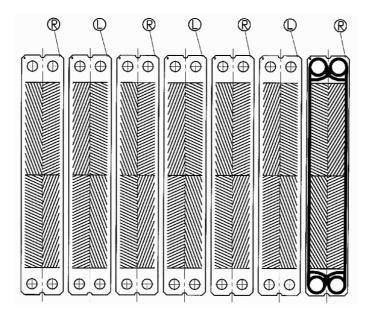


Schéma de montage des plaques - Canaux "0R 3S" (vue arrière)

Modèle	Réf. Tech.	Canaux	Nt	Na	Nb	Nc	Nd	Joints collés Serrage (mm)	Joints clipsés Serrage (mm)	Arrangement
AL0050	A70525	0R 2S	5	1	2	1	1	15.0	12,5	K (SK) SK
AL0086	A70725	0R 3S	7	1	3	2	1	21.0	17.5	K (SK) <sub>2</sub> SK
AL0115	A70925	0R 4S	9	1	4	3	1	27.0	22.5	K (SK) <sub>3</sub> SK
AL0143	A71125	0R 5S	11	1	5	4	1	33.0	27.5	K (SK) <sub>4</sub> SK
AL0170	A71325	0R 6S	13	1	6	5	1	39.0	32.5	K (SK) <sub>5</sub> SK
AL0198	A71525	0R 7S	15	1	7	6	1	45.0	37.5	K (SK) <sub>6</sub> SK
AL0220	A71725	0R 8S	17	1	8	7	1	51.0	42.5	K (SK) <sub>7</sub> SK
AL0233	A71925	0R 9S	19	1	9	8	1	57.0	47.5	K (SK) <sub>8</sub> SK
AL0261	A71932	0R 9S	19	1	9	8	1	57.0	47.5	K (SK) <sub>8</sub> SK
AL0278	A72132	0R 10S	21	1	10	9	1	63.0	52.5	K (SK) <sub>9</sub> SK
AL0295	A72332	0R 11S	23	1	11	10	1	69.0	57.5	K (SK) <sub>10</sub> SK
AL0317	A72532	0R 12S	25	1	12	11	1	75.0	62.5	K (SK) <sub>11</sub> SK
AL0329	A72732	0R 13S	27	1	13	12	1	81.0	67.5	K (SK) <sub>12</sub> SK
AL0344	A72932	0R 14S	29	1	14	13	1	87.0	72.5	K (SK) <sub>13</sub> SK
AL0355	A73132	0R 15S	31	1	15	14	1	93.0	77.5	K (SK) <sub>14</sub> SK
AL0366	A73332	0R 16S	33	1	16	15	1	99.0	82.5	K (SK) <sub>15</sub> SK
AL0376	A73532	0R 17S	35	1	17	16	1	105.0	87.5	K (SK) <sub>16</sub> SK
AL0386	A73732	0R 18S	37	1	18	17	1	111.0	92.5	K (SK) <sub>17</sub> SK
AL0399	A74132	0R 20S	41	1	20	19	1	123.0	102.5	K (SK) <sub>19</sub> SK



#### Rappel:

N<sub>t</sub> nombre total de plaques.

 $N_a$  plaque avant, 4 trous, 1 joint de ½ épaisseur contre le bâti (type K)

N<sub>d</sub> plaque sans trous, 1 joint (ouvert à droite) (type K)

N<sub>b</sub> plaque intermédiaire (numéro pair), avec 1 joint (ouvert à gauche) (type S)

N<sub>c</sub> plaque intermédiaire (numéro impair), avec 1 joint (ouvert à droite) (type K)

#### Interprétation :

Pour le modèle **A721..32** ( ou AL0278), on a les canaux "**0R 10S**". Cela signifie qu'il y a **10** plaques avec joint ouvert à gauche, portant la lettre d'identification **S** en **HAUT** et à **DROITE** (plaques vues du côté du bâti fixe).

Modèle AL0402 à AL1347

L'échangeur se désigne de la façon suivante :

#### N m-h

avec N, le nombre total de plaques.

m, le nombre de canaux

primaires de type **m**.

h, le nombre de canaux primaires de type **h**.

Il n'y a jamais de canaux primaires de type m dans les Plakeo, donc m toujours égal à 0.

Le repérage des plaques se fait en les regardant vu du côté **BATI FIXE** (verso des plaques - côté du joint). Il n'y a pas de repère sur les plaques pour les différencier. Il faut contrôler la configuration des joints sur les plaques.

Plaque	Trou	Angle	N° Ordre	Joint
HSD	4	ouvert	premier	1 joint de ½ épaisseur contre le bâti fixe; 1 joint ouvert à <u>DROITE</u> sur l'autre face.
HD	4	ouvert	impair	1 joint ouvert à <u>DROITE</u> .
HG	4	ouvert	pair	1 joint ouvert à <u>GAUCHE</u> .
НВ	0	ouvert	dernière	1 joint de ½ épaisseur contre le bâti mobile.



#### **VUE COTE BATI FIXE**

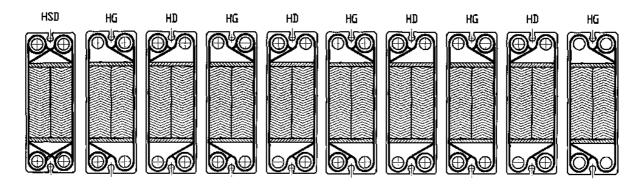


Schéma de montage des plaques- Exemple de montage 10/0-5 (avant)

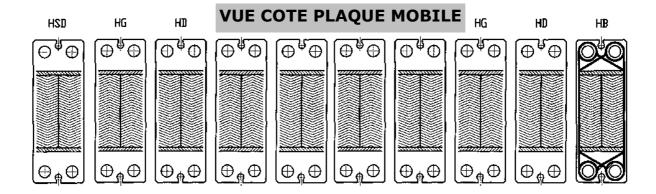


Schéma de montage des plaques- Exemple de montage 10/0-5 (arrière)



#### Dénombrement des plaques :

#### Echangeur AL0402 à AL1347 N/m-h

**N** nombre total de plaques (nombre pair).

1 plaque avant **HSD** 

(type H, angle ouvert, 1/2 joint contre le bâti fixe, 1 joint ouvert à droite sur l'autre face)

1 plaque arrière HB

(type H, angle ouvert, 1/2 joint contre le bâti mobile)

m plaque(s) intermédiaire(s) LG

(type L, angle fermé, 1 joint ouvert à gauche)

m+h-1 plaque(s) intermédiaire(s) HD

(type H, angle ouvert, 1 joint ouvert à droite)

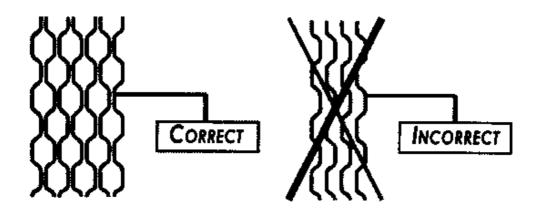
h-1 plaque(s) intermédiaire(s) HG

(type H, angle ouvert, 1 joint ouvert à gauche)

N = 2 \* (m+h)

### ▲Montage des plaques :

Lors du montage, il faut impérativement alterner le sens des canaux : vers le bas, vers le haut, vers le bas... Lorsque l'échangeur est assemblé, les plaques, vues sur le côté de l'échangeur, forment un "nid d'abeille" selon figure ci-dessous.



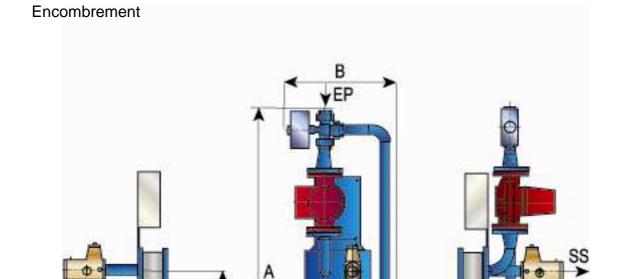


# Liste des échangeurs L13 :

Modèle	Réf. Technique	Canaux	N	LG	HD	HG	Serrage (mm)	IDENTIFICATION- ARRANGEMENT
AL0402	A131440	0m 7h	14	0	6	6	47,6	HSD (HG+HD) <sub>6</sub> HB
AL0458	A131640	0m 8h	16	0	7	7	54,4	HSD (HG+HD) <sub>7</sub> HB
AL0510	A131840	0m 9h	18	0	8	8	61,2	HSD (HG+HD) <sub>8</sub> HB
AL0558	A132040	0m 10h	20	0	9	9	68,0	HSD (HG+HD) <sub>9</sub> HB
AL0605	A132240	0m 11h	22	0	10	10	74,8	HSD (HG+HD) <sub>10</sub> HB
AL0648	A132440	0m 12h	24	0	11	11	81,6	HSD (HG+HD) <sub>11</sub> HB
AL0688	A132640	0m 13h	26	0	12	12	88,4	HSD (HG+HD) <sub>12</sub> HB
AL0721	A132840	0m 14h	28	0	13	13	95,2	HSD (HG+HD) <sub>13</sub> HB
AL0745	A133040	0m 15h	30	0	14	14	102,0	HSD (HG+HD) <sub>14</sub> HB
AL0768	A133240	0m 16h	32	0	15	15	108,8	HSD (HG+HD) <sub>15</sub> HB
AL0808	A233040	0m 15h	30	0	14	14	102,0	HSD (HG+HD) <sub>14</sub> HB
AL0846	A233240	0m 16h	32	0	15	15	108,8	HSD (HG+HD) <sub>15</sub> HB
AL0878	A233440	0m 17h	34	0	16	16	115,6	HSD (HG+HD) <sub>16</sub> HB
AL0901	A233640	0m 18h	36	0	17	17	122,4	HSD (HG+HD) <sub>17</sub> HB
AL0924	A233840	0m 19h	38	0	18	18	129,2	HSD (HG+HD) <sub>18</sub> HB
AL0955	A233450	0m 17h	34	0	16	16	115,6	HSD (HG+HD) <sub>16</sub> HB
AL0997	A233650	0m 18h	36	0	17	17	122,4	HSD (HG+HD) <sub>17</sub> HB
AL1038	A233850	0m 19h	38	0	18	18	129,2	HSD (HG+HD) <sub>18</sub> HB
AL1076	A234050	0m 20h	40	0	19	19	136,0	HSD (HG+HD) <sub>19</sub> HB
AL1114	A234250	0m 21h	42	0	20	20	142,8	HSD (HG+HD) <sub>20</sub> HB
AL1146	A234450	0m 22h	44	0	21	21	149,6	HSD (HG+HD) <sub>21</sub> HB
AL1173	A234650	0m 23h	46	0	22	22	156,4	HSD (HG+HD) <sub>22</sub> HB
AL1196	A234850	0m 24h	48	0	23	23	156,4	HSD (HG+HD) <sub>23</sub> HB
AL1217	A235050	0m 25h	50	0	24	24	170,0	HSD (HG+HD) <sub>24</sub> HB
AL1239	A235250	0m 26h	52	0	25	25	176,8	HSD (HG+HD) <sub>25</sub> HB
AL1254	A234650-B	0m 23h	46	0	22	22	156,4	HSD (HG+HD) <sub>22</sub> HB
AL1289	A234850-B	0m 24h	48	0	23	23	163,2	HSD (HG+HD) <sub>23</sub> HB
AL1323	A235050-B	0m 25h	50	0	24	24	170,0	HSD (HG+HD) <sub>24</sub> HB
AL1347	A235250-B	0m 26h	52	0	25	25	176,8	HSD (HG+HD) <sub>25</sub> HB



# RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES



CE	COFFRET ELECTRIQUE DE COMMANDE PVC (230V MONO)
SA	SEPARATEUR D'AIR AVEC PURGEUR AUTOMATIQUE ET SONDE Pt100
PP	POMPE PRIMAIRE [TURBINE INOX, CORPS FONTE] (230 V – 50 Hz)
PC	POMPE DE CHARGE [TURBINE INOX, CORPS FONTE] (230 V – 50 Hz)
V3V	VANNE MELANGEUSE A TROIS VOIES [CORPS FONTE/BRONZE]
MV	MOTEUR DE VANNE 230 V 3 POINTS.
BP	BYPASS CIRCUIT VANNE MELANGEUSE
SC	SUPPORT COFFRET ELECTRONIQUE [ACIER PEINT]
PL	PLAQUES ECHANGEUR INOX 316 / JOINT NITRILE
PF	PLATEAU FIXE [ACIER PEINT]
PM	PLATEAU MOBILE [ACIER PEINT]
SO	SOCLE PREPARATEUR [ACIER PEINT]
SP	SORTIE PRIMAIRE (EMBOUT FEMELLE)
EP	ENTREE PRIMAIRE (EMBOUT MALE)
SS	SORTIE SECONDAIRE (EMBOUT MALE)
ES	ENTREE SECONDAIRE (EMBOUT MALE - BRIDE)

Dimensions principales

E



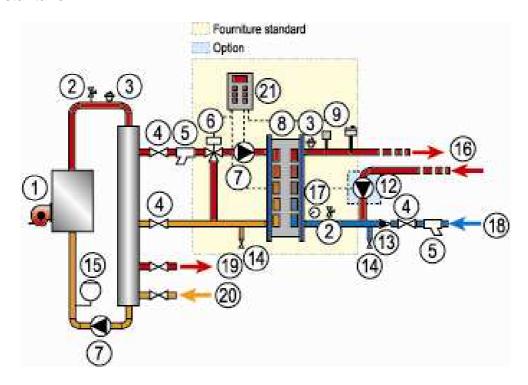
Modèle	Réf. Techn.	EP	SP	ES	SS	Α	В	С	D	E	F	G	Н
AL0050	A70525	1"	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0086	A70725	1"	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0115	A70925	1"	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0143	A71125	1"	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0170	A71325	1"	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0198	A71525	1"	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0220	A71725	1"	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0233	A71925	1"	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0261	A71932	1"1/4	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0278	A72132	1"1/4	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0295	A72332	1"1/4	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0317	A72532	1"1/4	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0329	A72732	1"1/4	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0344	A72932	1"1/4	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0355	A73132	1"1/4	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0366	A73332	1"1/4	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0376	A73532	1"1/4	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0386	A73732	1"1/4	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0399	A74132	1"1/4	1"	1"1/4	1"	1 400	430	300	300	470	640	60	128
AL0402	A131440	1"1/2	1"1/2	DN 40	1"1/2	1 460	550	590	500	720	592	135	220
AL0458	A131640	1"1/2	1"1/2	DN 40	1"1/2	1 460	550	590	500	720	592	135	220
AL0510	A131840	1"1/2	1"1/2	DN 40	1"1/2	1 460	550	590	500	720	592	135	220
AL0558	A132040	1"1/2	1"1/2	DN 40	1"1/2	1 460	550	590	500	720	592	135	220
AL0605	A132240	1"1/2	1"1/2	DN 40	1"1/2	1 460	550	590	500	720	592	135	220
AL0648	A132440	1"1/2	1"1/2	DN 40	1"1/2	1 460	550	590	500	720	592	135	220
AL0688	A132640	1"1/2	1"1/2	DN 40	1"1/2	1 460	550	590	500	720	592	135	220
AL0721	A132840	1"1/2	1"1/2	DN 40	1"1/2	1 460	550	590	500	720	592	135	220
AL0745	A133040	1"1/2	1"1/2	DN 40	1"1/2	1 460	550	590	500	720	592	135	220
AL0768	A133240	1"1/2	1"1/2	DN 40	1"1/2	1 460	550	590	500	720	592	135	220
AL0808	A233040	1"1/2	2"	DN 50	2"	1 520	550	590	500	720	592	135	220
AL0846	A233240	1"1/2	2"	DN 50	2"	1 520	550	590	500	720	592	135	220
AL0878	A233440	1"1/2	2"	DN 50	2"	1 520	550	590	500	720	592	135	220
AL0901	A233640	1"1/2	2"	DN 50	2"	1 520	550	590	500	720	592	135	220
AL0924	A233840	1"1/2	2"	DN 50	2"	1 520	550	590	500	720	592	135	220
AL0955	A233450	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL0997	A233650	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	
AL1038	A233850	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL1076	A234050	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL1114	A234250	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL1146	A234450	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL1173	A234650	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL1196	A234850	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL1217	A235050	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL1239	A235250	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL1254	A234650-B	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL1289	A234850-B	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL1323	A235050-B	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220
AL1347	A235250-B	2"	2"	DN 50	2"	1 540	650	590	500	720	592	135	220

Schémas de principe de fonctionnement



### On distingue deux modes de fonctionnement :

#### 1. Instantané

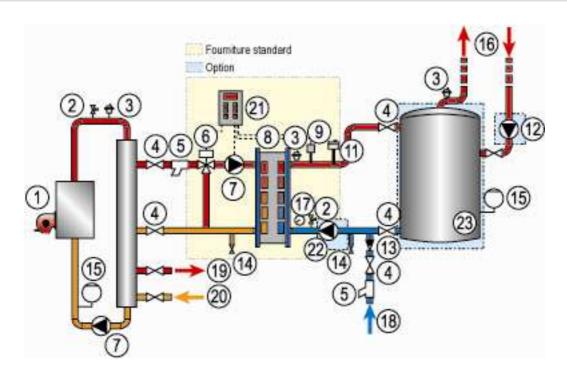


(Schéma de principe indicatif)

1	Générateur	11	Thermostat de sécurité (option)
2	Soupape de sécurité	12	Pompe de charge / bouclage
3	Dégazeur	13	Clapet de non retour
4	Vannes d'isolement	14	Vannes de vidange
5	Filtres	15	Système d'expansion
6	Vanne trois voies motorisée	16	Départ ECS
7	Pompe primaire	17	Retour ECS
8	Echangeur à plaques	18	Entrée d'eau froide
9	Sonde de régulation	19	Départ réseau chauffage
10	Thermomètre	20	Retour réseau chauffage

#### 2. Semi-Instantané





(Schéma de principe indicatif)

1	Générateur	11	Thermostat de sécurité (option)
2	Soupape de sécurité	12	Pompe de charge / bouclage
3	Dégazeur	13	Clapet de non retour
4	Vannes d'isolement	14	Vannes de vidange
5	Filtres	15	Système d'expansion
6	Vanne trois voies motorisée	22	Départ ECS
7	Pompes primaires	21	Vanne de réglage
8	Echangeur à plaques	18	Entrée d'eau froide
9	Sonde de régulation	19	Départ réseau chauffage
10	Thermomètre	20	Retour réseau chauffage

#### Avertissement:

Dans tous les cas nous recommandons expressément de maintenir la circulation d'eau entre les plaques, même en l'absence de soutirage.

(Pompe 12 et 7 en service permanent)

Données du circuit primaire



Nous indiquons ci-après le débit de la pompe primaire, ainsi que la pression disponible pour les raccordements (*Perte de charge maximale dans les conduites*).

Nota Bene: Le débit indiqué est le débit nominal de fonctionnement, quelle que soit la température d'entrée primaire.

Modèle	Réf. technique	Débit Prim. (m³/h)	ΔP (mCE)	Modèle	Réf. technique	Débit Prim. (m³/h)	ΔP (mCE)
AL0050	A70525	1,25	1	AL0402	A131440	8,90	1
AL0086	A70725	1,80	1	AL0458	A131640	9,70	1
AL0115	A70925	2,20	1	AL0510	A131840	10,30	1
AL0143	A71125	2,60	1	AL0558	A132040	10,80	1
AL0170	A71325	3,00	1	AL0605	A132240	11,30	1
AL0198	A71525	3,40	1	AL0648	A132440	11,70	1
AL0220	A71725	3,70	1	AL0688	A132640	12,00	1
AL0233	A71925	3,80	1	AL0721	A132840	12,30	1
AL0261	A71932	4,40	1	AL0745	A133040	12,50	1
AL0278	A72132	4,60	1	AL0768	A133240	12,70	1
AL0295	A72332	4,80	1	AL0808	A233040	14,20	1
AL0317	A72532	5,10	1	AL0846	A233240	14,50	1
AL0329	A72732	5,20	1	AL0878	A233440	14,80	1
AL0344	A72932	5,40	1	AL0901	A233640	15,00	1
AL0355	A73132	5,50	1	AL0924	A233840	15,20	1
AL0366	A73332	5,60	1	AL0955	A233450	17,50	1
AL0376	A73532	5,70	1	AL0997	A233650	17,90	1
AL0386	A73732	5,80	1	AL1038	A233850	18,20	1
AL0399	A74132	5,90	1	AL1076	A234050	18,50	1
				AL1114	A234250	18,80	1
				AL1146	A234450	19,10	1
				AL1173	A234650	19,40	1
				AL1196	A234850	19,60	1
				AL1217	A235050	19,80	1
				AL1239	A235250	20,00	1
				AL1254	A234650-B	21,70	1
				AL1289	A234850-B	21,90	1
				AL1323	A235050-B	22,10	1
				AL1347	A235250-B	22,30	1

#### Données du circuit secondaire

Reportez-vous à la fiche descriptive de l'appareil livré figurant au début de la présente notice.

#### **REGULATION**

Principes fondamentaux

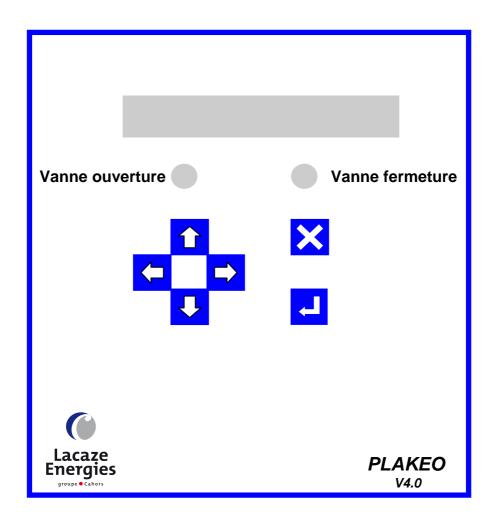
Le régulateur pilote le servo-moteur de la vanne 3 voies, en fonction de la



température du circuit secondaire, mesurée par une sonde Pt100 à réaction rapide située immédiatement à la sortie de l'échangeur. Ce dispositif minimise le risque d'entartrage du circuit, et assure la stabilité de la température d'eau chaude sanitaire, quelque soit la puissance appelée (dans la limite de la puissance

maximale de l'échangeur). Il est à noter que la température de l'eau entrant dans le circuit primaire est toujours inférieure à la température du réseau, en raison du montage "en mélange" de la vanne trois voies. Ce dispositif limite les risques de colmatage de l'échangeur à plaques.

A la mise sous tension du coffret PLAKEO, un cycle d'initialisation est réalisé, avec ouverture totale puis fermeture de la vanne. Pendant cette phase, la (les) pompe(s) est (sont) stoppée(s)





#### Réglages

L'appareil a été réglé en usine, il n'est pas forcément nécessaire de modifier le programme. On doit néanmoins s'assurer que la date et l'heure sont correctes. On peut également vérifier les différents points de réglage (températures normales et réduites, alarmes hautes et basses, horaire d'inversion des pompes, réglage du mode "turbo", paramètres du régulateur...)

- L'afficheur digital, rétro éclairé, indique en permanence, sur deux lignes :
- La température d'eau mesurée par la sonde (en bas et à droite).

- Le mode de fonctionnement "Normal", "Réduit" ou bien "Légio" (en bas et à gauche).
- La date système (Jour de la semaine, date, et heure) sur la ligne du haut.

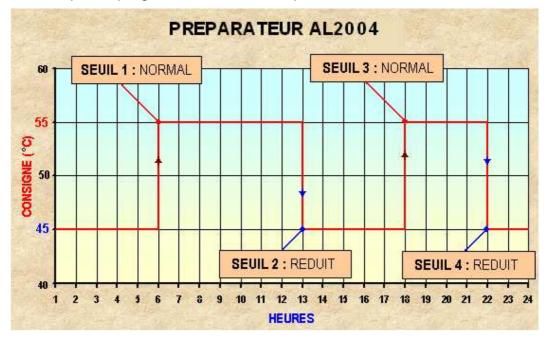
MER	26/06/02	15:52
Normal		T=50°

En cas d'apparition d'un ou plusieurs défauts, ils sont signalés sur la ligne du bas.

 Signification des termes "NORMAL" et "REDUIT" :

Le coffret PLAKEO permet, pour chaque jour de la semaine, de réaliser deux basculements **NORMAL/REDUIT** afin d'économiser l'énergie.

A titre d'exemple, la programmation suivante peut être effectuée :



Consigne "NORMAL"	55 ℃	Consigne "REDUIT"	45 ℃
SEUIL 1 "NORMAL"	06:00	SEUIL 3 "NORMAL"	18:00
SEUIL 2 "REDUIT"	13:00	SEUIL 4 "REDUIT"	22:0



#### Liste des menus :

Le coffret PLAKEO permet d'accéder aux menus suivants :

#### • Calendrier :

pour le réglage des heures de basculement NORMAL/REDUIT, pour chaque jour de la semaine.

#### • Température :

pour le réglage des valeurs de consigne "NORMAL" et "REDUIT".

#### • Legio:

pour activer la fonction antilégionellose (choc thermique à une température supérieure à 70°C), ajuster sa durée, définir le jour et l'heure ainsi que la température demandée.

#### • Système :

- pour protéger éventuellement les réglages avec un code d'accès;
- pour ajuster les paramètres du régulateur P, PI ou PID;
- pour définir la durée de neutralisation d'alarme à la sortie d'un cycle antilégionellose;
- pour régler la temporisation d'enclenchement des alarmes de température;
- pour ajuster la valeur d'hystérésis de déclenchement des alarmes;
- pour définir un seuil haut et un seuil bas d'alarme;
- pour ajuster l'écart de température qui active le mode "TURBO";
- pour redéfinir le nombre de pompes primaires et secondaires;
- pour désactiver les sorties du coffret PLAKEO;
- pour rappeler les paramètres définis en usine.

#### • Constructeur :

Menu réservé exclusivement au constructeur et non accessible!!

#### • Date/Heure :

pour la mise à l'heure du coffret PLAKEO.

#### Défaut :

- pour afficher l'historique des défauts;
- pour acquitter un défaut général majeur (problème sur pompe, rupture de sonde...).

#### Navigation:

La navigation dans les menus se fait à l'aide des six touches situées sur la face avant du coffret PLAKEO.

Un appui sur la touche fait apparaître le menu. Pour atteindre le menu suivant, appuyer de nouveau sur la touche, et ainsi de suite.



Pour accéder à l'intérieur d'un menu, appuyer sur :



Pour se déplacer sur la valeur à modifier, utiliser les touches :



Pour modifier la valeur sélectionnée, utiliser les touches :



Pour valider les modifications, utiliser la touche :



Pour abandonner les modifications, utiliser la touche :



**Note :** après 30 secondes d'inactivité, on sort automatiquement du menu en retrouvant l'affichage standard.



#### **Menu Calendrier:**

Accéder au menu en tapant  $\checkmark$  puis  $\checkmark$ , les réglages suivants sont à effectuer :

Régler Le jour (Lun, Mar, Mer, Jeu, Ven, Sam, Dim), Le N° de seuil (1, 2, 3, 4), L'horaire et le mode (Normal, Réduit)

VALIDER LES REGLAGES EN APPUYANT SUR LA TOUCHE "ENTREE".

Les valeurs par défaut sont les suivantes (pour chaque jour de la semaine) :

<i>LUN</i> à <i>06:00</i>	SEUIL: 1 mode : Normal
<i>LUN</i> à <i>00:00</i>	SEUIL: <b>3</b> mode : <i>Normal</i>
<i>LUN</i>	SEUIL: <b>2</b>
à <i>22:00</i>	mode : <b>Réduit</b>
<i>LUN</i>	SEUIL: <b>4</b>
à <i>00:00</i>	mode : <b><i>Réduit</i></b>

**Nota:** la valeur 00:00 signifie que le seuil n'est pas utilisé.

#### Menu Température :

Régler la consigne de température en mode « Normal » et en mode « Réduit ». La température réduite doit être inférieure à la température normale.

Valeurs par défaut ci-dessous :

Mode Réduit	T = <b>45°C</b>
Mode Normal	⊤ = <i>55°C</i>

#### Menu Legio:

Activer (avec « oui » ou « non ») le choc thermique anti-legionnelle en choisissant sa durée (Tps= 0 A 120 mn), le jour (J = Lun à Dim) l'heure de début (H) ainsi que la température souhaitée (T= 70 A 95℃).

Valeurs par défaut ci-dessous :

Avec= <b>NON</b>	Tps = <b>90</b>			
J= <i>MER</i>	H= <i>02:00</i>	T= <b>70</b>		



Menu Système:

Saisir le code d'accès (par défaut 0000)

Saisir code d'accès **0000** 

Accéder au réglage suivant en tapant sur (X) pour sortir du menu).

# Modification éventuelle des paramètres du régulateur :

Bande proportionnelle (en%: 16) Temps d'intégrale (en sec.: 20) Temps de dérivée (en sec.: 5)

REGULATION P= **016** I= **020** D= **005** 

Note: En cas d'instabilité de la régulation, augmenter la bande proportionnelle, diminuer le temps d'action dérivée puis augmenter le temps d'intégrale.

Accéder au réglage suivant en tapant sur 

☐ (X pour sortir du menu).

Pour changer le code d'accès : (par défaut 0000) :

Saisir nouveau code **0000** 

Lorsque le programme anti-légionelle est activé, l'eau contenue dans le réservoir est élevée à une température d'au moins 70°C. Cette valeur étant généralement supérieure au seuil d'alarme haut, l'utilisateur programme la durée "*TEMPO ALARME LEGIO*" (de 0 à 12 h) pendant laquelle l'alarme haute est neutralisée (inactive).

TEMPO ALARME LEGIO DUREE : 00:00

Accéder au réglage suivant en tapant sur 

☐ (X pour sortir du menu).

La valeur "*TEMPO DEFAUT*" (en secondes, réglable de 0 à 120) est le temps avant l'enclenchement des relais d'alarme (haute et basse) ou du mode "*TURBO*".

TEMPO DEFAUT DUREE: 45 secondes

La valeur "*HYSTERESIS*" (en ℃, réglable de 0 à 90) définit l'écart (par rapport au seuil d'enclenchement) de déclenchement des alarmes (haute et basse) ou de sortie du mode "*TURBO*".

HYSTERESIS Valeur : 2 °C



La valeur "DELTA ALARME BASSE" (en °C, réglable de 0 à 90) définit l'écart (au-dessous) par rapport à la consigne de température en mode "REDUIT" d'enclenchement de l'alarme basse.

DELTA ALARME BASSE Valeur : **10** °C

Accéder au réglage suivant en tapant sur 

✓ (X pour sortir du menu).

La valeur "*DELTA ALARME HAUTE*" (en °C, réglable de 0 à 90) définit l'écart (*au-dessus*) par rapport à la consigne de température en mode "*NORMAL*" d'enclenchement de l'alarme haute.

DELTA ALARME HAUTE Valeur : **10** °C

Note : Lorsque l'ALARME HAUTE est enclenchée, la pompe primaire est stoppée.

La valeur "*ECART TURBO*" (en °C, réglable de 0 à 90) définit l'écart (*au-dessous*) par rapport à la consigne de température d'enclenchement du mode "*TURBO*". Dans ce mode, *en présence d'une pompe double primaire*, le second moteur est démarré, permettant un rattrapage plus rapide de la valeur de consigne de température.

ECART TURBO Valeur : 8 °C

On peut redéfinir le type de pompe primaire et secondaire :

valeur 0 : pas de pompe. valeur 1 : pompe simple. valeur 2 : pompe double.

Les valeurs par défaut dépendent du matériel livré. L'écran suivant est donné à titre indicatif.

Pompes Primaire : 2
Pompes Secondaire : 1

Accéder au réglage suivant en tapant sur 

☐ (X pour sortir du menu).



On peut redéfinir l'heure de basculement des pompes. Chaque moteur fonctionne 12 heures par jour. Dans la période précédent l'heure de basculement, les moteurs 2 et 4 sont activés. Dans la période qui suit l'heure de basculement, les moteurs 1 et 3 sont activés.

Basculement pompes à : 12:00

Accéder au réglage suivant en tapant sur 

☐ (X pour sortir du menu).

Pour vérification ou essai, on peut désactiver l'ensemble des sorties (*Oui* ou *Non*).

# Couper les sorties **Non**

Note : En cas de modification, ne pas oublier de réactiver les sorties (valeur Non).

Accéder au réglage suivant en tapant sur 🚨 (X pour sortir du menu).

En cas de modifications erronées, il est possible de rappeler l'ensemble des valeurs par défaut (*Oui* ou *Non*)

Rappeler paramètres usine : **Non** 

#### Menu Constructeur:

La date de fabrication du préparateur ainsi que la configuration des pompes primaire et secondaire ont été réglées en usine. Ce menu n'est pas accessible à l'utilisateur!

Reserve constructeur code 0000

#### Menu Date/Heure:

On procède au besoin à la remise à l'heure du système

Jour = Lun, Mar, Mer, Jeu, Ven, Sam, Dim

Date = JJ / MM / AA Heure = HH : MM

### MISE A L'HEURE LUN 30/08/04 15:27

#### Menu Défauts :

On accède à *l'historique des défauts* en appuyant sur la touche "*ENTREE*". On fait défiler les derniers défauts (sauvegarde de 8 valeurs) par appui sur les touches "*BAS*" ou "*HAUT*".

HISTORIQUE DES DEFAUTS



Le coffret PLAKEO mémorise les défauts (au nombre de 8 maximum) suivants :

#### alarme haute :

température trop haute (arrêt pompe primaire).

#### alarme basse :

température trop basse.

#### défaut pompe primaire :

fusible fondu ou protection thermique moteur intégrée (\*)

#### défaut pompe secondaire :

fusible fondu ou protection thermique moteur intégrée (\*)

#### pas de sonde :

sonde rompue (arrêt pompe primaire)

#### court-cicuit sonde:

sonde en court circuit (arrêt pompe primaire).

#### (\*): suivant modèle de pompe.

En cas d'apparition de 4 défauts successifs sur les pompes en moins d'une heure, le relais *d'alarme générale* est définitivement enclenché jusqu'à son acquittement par un opérateur.

Lorsque l'afficheur indique :

#### R.A.Z DEFAUTS

Un appui sur la touche "ENTREE" permet de l'acquitter.

Ce cas peut se produire par exemple lorsque la protection thermique du moteur ou IPSOTHERM (suivant modèle de pompe) est sollicitée.

A noter que l'historique des défauts n'est pas affecté par cette opération. Pour effacer le contenu de la mémoire, il est nécessaire d'interrompre l'alimentation électrique du coffret (interrupteur "MARCHE/ARRET").

NB: Lorsque le programme antilégionelle est activé, l'eau contenue dans le réservoir est élevée à la température "Legio Consigne" (au moins 70℃).

Cette valeur étant généralement supérieure au seuil d'alarme haut, l'utilisateur programme la durée "Legio Tempo Alarme" pendant laquelle l'alarme haute est neutralisée (inactive).

Dans les cas où la température de distribution de l'eau est limitée, il est impératif de s'assurer que l'eau du réservoir est revenue à une température suffisamment basse avant de la distribuer aux points d'utilisation afin d'éviter tout accident de brûlure due à l'eau chaude distribuée.



#### Matériel complémentaire (selon modèle)

	VANNE	SONDE	SERVO- MOTEUR		
Sauter	Siemens		Sauter	Siemens	
BXN025F200	VXG 48. <b>25</b> Kvs=10 m <sup>3</sup> /h	Pt 100 Ω	AVM105F100	SQS 359.03 Tc= 35 s	
BXN032F200	VXG 48. <b>32</b> Kvs=16 m <sup>3</sup> /h	Pt 100 Ω		SQS 359.03 Tc= 35 s	
	VL3TL <b>40</b> Kvs=25 m <sup>3</sup> /h	Pt 100 Ω		SQS 359.03 Tc= 35 s	
	VXG 41. <b>50</b> Kvs=40 m <sup>3</sup> /h	Pt 100 Ω		SQX 32.03C Tc= 35 s	

#### Raccordements électriques

Alimenter, en 230 V monophasé, le coffret électrique de commande avec un câble adapté à la puissance absorbée (voir schéma électrique).

Prévoir une protection de ligne suivant normes et/ou règlements en vigueur sur le site d'installation. Le raccordement à une prise de terre est obligatoire.

Il est à noter que les pompes qui vous sont fournies disposent d'une protection thermique par Ipsotherm noyé dans les enroulements du moteur. Cette protection thermique est complétée par une protection par fusibles (court-circuit).

#### Note:

Si le préparateur est équipé d'une pompe primaire double et/ou d'une pompe secondaire double, le second moteur est mis automatiquement en service en cas de fusion du fusible de protection ou bien de déclenchement de la protection thermique intégrée (IPSOTHERM)(\*).

D'autre part, en cas de chute anormale de température de l'eau chaude, le deuxième moteur de la pompe primaire est également enclenché (si la température chute en dessous de la consigne diminué de "*ECART TURBO*").



# MISE EN SERVICE / ENTRETIEN

Mise en service

Il est indispensable de prévoir des vannes d'isolement sur les 4 orifices de l'échangeur, ainsi que des vannes de vidange.

Pour les fluides utilisés en circuit fermé (circuit primaire), il est nécessaire de prévoir un système d'expansion. Dans tous les cas, il faut prévoir des soupapes de sécurité sur chacun des circuits (voir "Raccordements hydrauliques").

Il est fortement recommandé d'équiper les entrées et les sorties de chaque fluide par des thermomètres et des manomètres qui peuvent servir d'indicateur de bon fonctionnement de l'appareil ainsi que des débitmètres sur chaque entrées.

Il faut purger l'air à l'intérieur des tuyauteries. Nous conseillons de procéder au remplissage simultané des deux circuits. Eviter en tout état de cause les remplissages trop brutaux et les coups de bélier, qui pourraient affecter la tenue en pression de l'échangeur.

Alimenter le coffret électrique de commande et de régulation. Positionner l'interrupteur en position "*Marche*". Procéder éventuellement aux réglages (voir "*Régulation*"). Il est normal d'avoir le défaut "Température trop basse" lors de la mise en route, tant que le niveau bas de température n'est pas atteint.

Contrôler les températures d'entrée et de sortie pour chacun des deux fluides. Ajuster éventuellement les débits, au moyen de vannes de réglage, pour obtenir les températures souhaitées. Notez les valeurs obtenues de température et de perte de charge (baisse de pression) dans le carnet d'entretien de l'échangeur.

#### Entretien

Les possibilités d'encrassement sont en général faibles, sous réserve toutefois de mettre en œuvre des fluides compatibles avec la technologie de l'échangeur à plaques (**TH eau < 15**F). A ce titre, un entretien systématique de l'échangeur n'est pas nécessaire.

Il faut bien entendu contrôler régulièrement le fonctionnement des purgeurs et des organes de sécurité.

Par contre, il faut surveiller avec attention la perte de charge de l'échangeur ainsi que les niveaux de température E/S pour chacun des deux fluides.

En effet, en cas d'encrassement, on constatera une nette augmentation de la perte de charge ( $\Delta P = différence$  des valeurs lues entre le manomètre d'entrée et celui de sortie), par diminution de la section de passage du fluide, ainsi qu'une variation importante du  $\Delta T$  du régime de fonctionnement sur le circuit encrassé (variation des coefficients d'échange).



Il est à noter toutefois que des variations de performances d'un échangeur ne signifient pas toujours un encrassement de celui-ci. Il faut toujours contrôler au préalable les températures d'entrées et les débits, qui ont une forte influence sur les performances de l'appareil (voir recommandations ci-dessus).

Dans le cas où l'encrassement est constaté, il faut nettoyer les surfaces d'échange.

Avant ouverture de l'échangeur, respecter les consignes suivantes :

- Laisser refroidir l'échangeur le temps nécessaire, isoler hydrauliquement les circuits primaires et secondaires.
- Faire tomber la pression en ouvrant les robinets de purge.
- Ouvrir l'échangeur, et repérer les plaques.

# Pour enlever les plaques, l'usage de gants est recommandé!

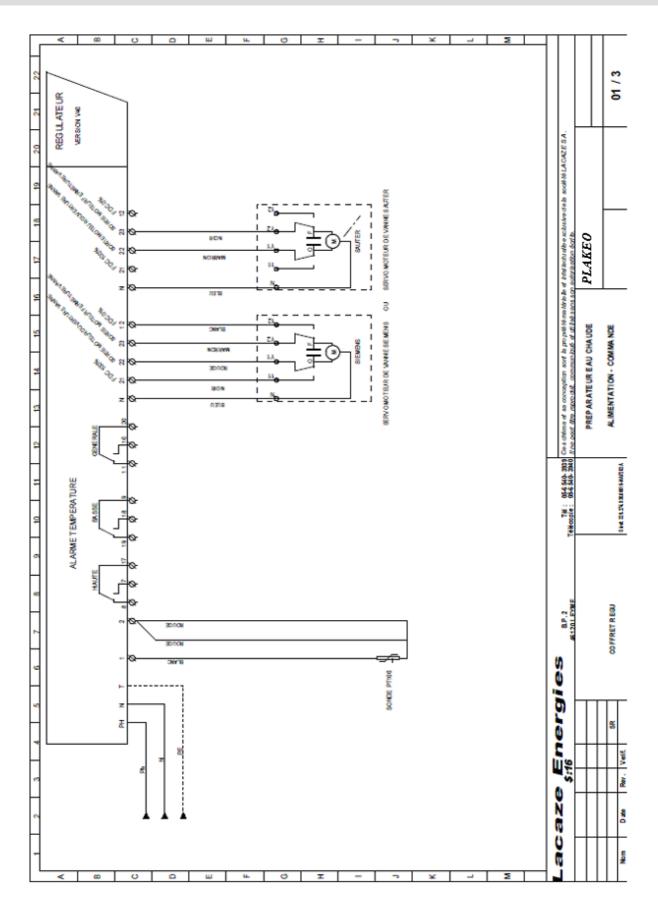
Si deux ou plusieurs plaques sont attachées les unes aux autres, il faut les séparer avec précaution pour que les joints restent sur la bonne plaque. La surface d'échange doit alors être rincée au jet d'eau et frottée avec une brosse en nylon ou matière équivalente. Faire attention à ne pas endommager le joint d'étanchéité. Utiliser éventuellement comme additif une solution d'acide nitrique à 5%, puis rincer abondamment.

Important : L'acide nitrique concentré peut très sérieusement endommager la peau et les muqueuses ! Il est recommandé la plus grande prudence dans le maniement des solutions, ainsi que le port de lunettes de sécurité et de gants de protection.

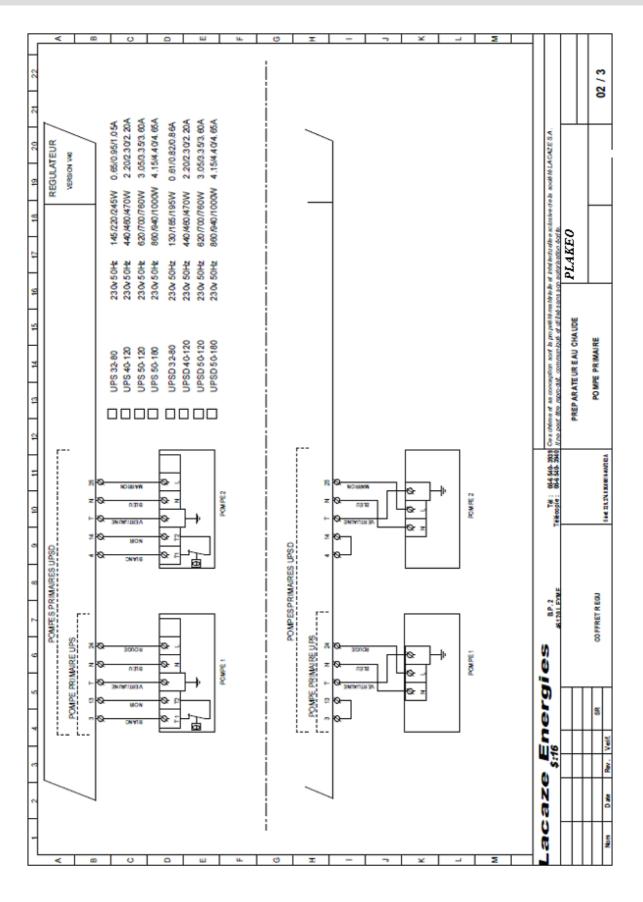
Dans la mesure où l'échangeur n'est pas totalement colmaté, on préférera alors un nettoyage chimique, par l'adjonction dans les circuits, à une température **maximale de 70℃**, d'une solution d'acide nitrique (HNO₃) diluée à 0,70% en volume. A l'issue du nettoyage, il faut évidemment rincer abondamment les surfaces d'échange.

- Dans tous les cas, un joint partiellement ou complètement détaché doit être *recollé* avant remise en place des plaques.
- Remonter les plaques dans le même ordre et dans la même position (haut/bas), en respectant la cote de serrage donnée ci-avant (Cf. "Echangeur").
- Pour le resserrage, procéder de manière régulière (symétrique et parallèle). En pratique, les 4 tirants d'extrémité sont retirés en premier et remis en place en dernier.

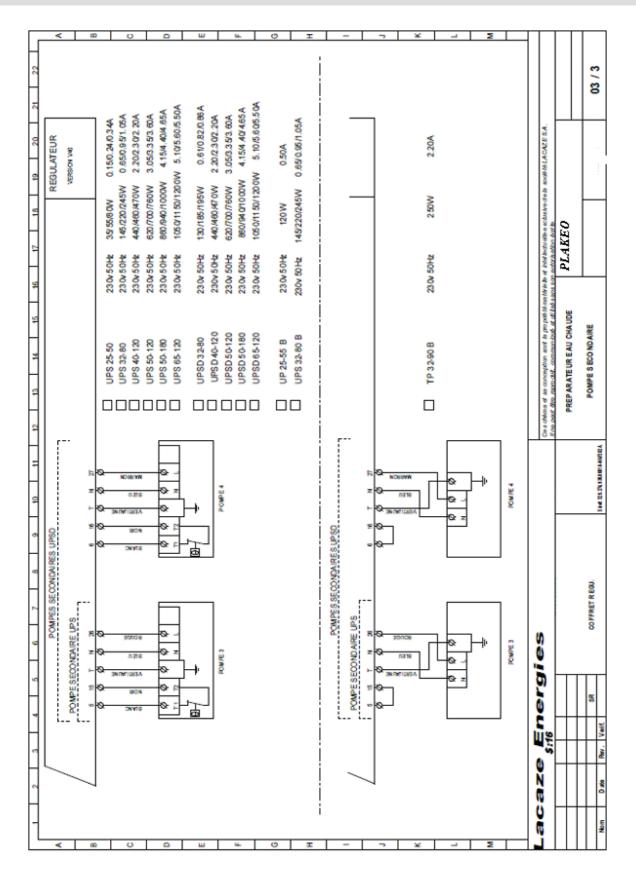














	Fiche de suivi des paramètres de l'échangeur à plaques PLAKEO - Coté secondaire ou ECS -						
Date	Heur e	Te ECS (℃)	Ts ECS (℃)	Pe ECS (Bar)		Q ECS (m³/h)	Puissance ECS kW Puis.=1,163 x Q x (Te-Ts)
			1				
			1				





# PLAKEO COFFRET ELECTRONIQUE DE COMMANDE V4.0

NOTICE TECHNIQUE INDICATIVE (IU-0011-FR-201205)