

**CHAROT**



*L'eau chaude du futur*

# Notice technique

## ECHANGEUR A PLAQUES SOLO

MAJ 08/2025

Code Notice : 560949

*Fabrication Française*

Z.I. des Sablons- CS 50166 - 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](mailto:commercial@charot.fr) - [www.charot.fr](http://www.charot.fr)

S.A. AU CAPITAL DE 1 500 000 €

# Notice technique

## ECHANGEUR A PLAQUES SOLO

MAJ 08/2025

Code Notice : 560949

# SOMMAIRE

	Page
<b>1) DESCRIPTIF</b>	<b>4</b>
1.1) Echangeur solo	4
1.2) Echangeur solo brasé	4
<b>2) DIMENSIONS ET POIDS</b>	<b>5</b>
<b>3) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>11</b>
3.1) Eau chaude sanitaire	11
3.2) Primaire chauffage	15
3.3) Eau de piscine	16
3.4) Pompe à chaleur	17
3.5) Solaire	18
3.6) Découplage	19
<b>4) ECHANGEURS SPECIAUX</b>	<b>22</b>
<b>5) INSTALLATION - MISE EN SERVICE</b>	<b>24</b>
5.1) Calorifuge échangeur (option)	28
<b>6) TRANSPORT, STOCKAGE, MANUTENTION</b>	<b>29</b>
<b>7) ENTRETIEN ECHANGEUR A PLAQUES DEMONTABLES</b>	<b>30</b>
<b>8) GARANTIE</b>	<b>34</b>
<b>9) PIECES DE RECHANGE</b>	<b>35</b>

## 1) DESCRIPTIF

### 1.1) Echangeur solo

Les **échangeurs à plaques et joints** de type **SOLO** ont de nombreuses applications en production de chaleur et en découplage de réseaux.

Ils sont constitués de plaques en **acier inoxydable** du type 316 L, équipées de joints NBR ou EPDM.

**Joint NBR** standard avec ACS température maxi **110°C**

**Joint EPDM** standard avec ACS température maxi **140°C**

Pression de service **10 bar** maxi

Les gammes **SOLO S, M, L, G et T** sont sollicitées pour des régimes de primaire élevés sans recherche d'un pincement faible.

Les gammes **SOLO H et V** sont sollicitées pour des régimes de primaire basse température ou en cas de recherche de pincement faible.

En application Piscine série **SOLO BANEA**, les raccordements secondaires sont en polypropylène.

Plaques en **Titane** pour application **eau de piscine très salée** et **eau de mer** série SOLO M, en option pour séries S et L.

L'ensemble est monté et testé en usine prêt à l'emploi.

### 1.2) Echangeur solo brasé

Les **échangeurs brasés** ont les mêmes possibilités qu'un **échangeur à plaques et joints**.

Non démontables, ils sont en revanche moins encombrants et moins lourds.

Ils permettent un fonctionnement à des températures et des pressions plus élevées.

Ils sont constitués de plaques en **acier inoxydable** du type 316 L, **brasées cuivre**.

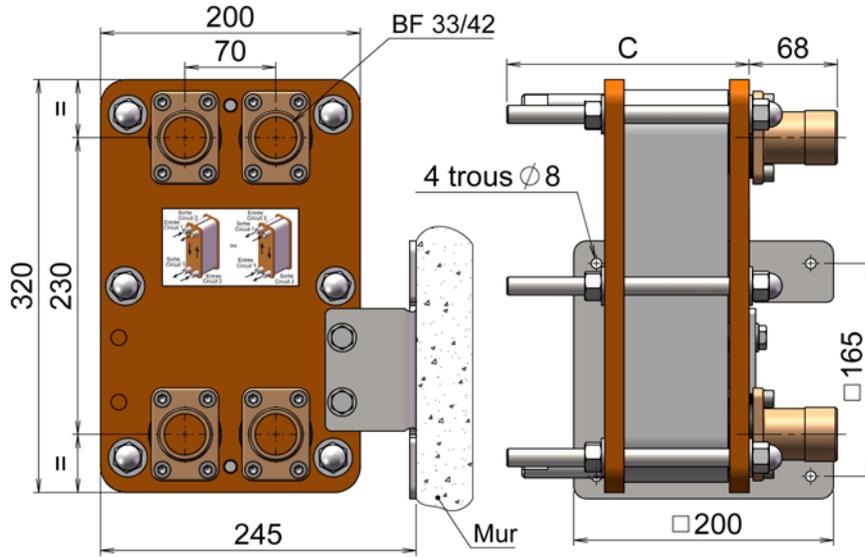
Température mini : - 180°C

Température maxi : 200°C

Pression de service **30 bar** maxi.

## 2) DIMENSIONS ET POIDS

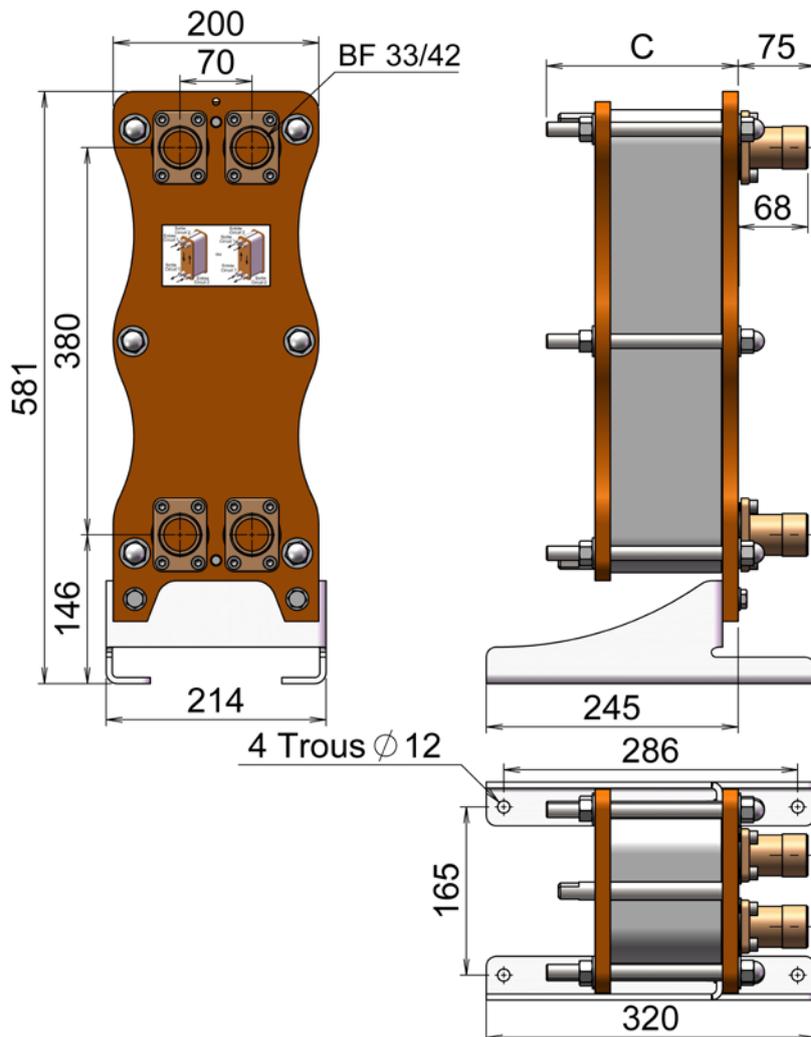
### SOLO S



Modèle	Poids kg
S 09	23
S 11	23
S 15	24
S 17	24
S 19	25
S 25	26

Modèle	Cote C
S 09 à S 27	190

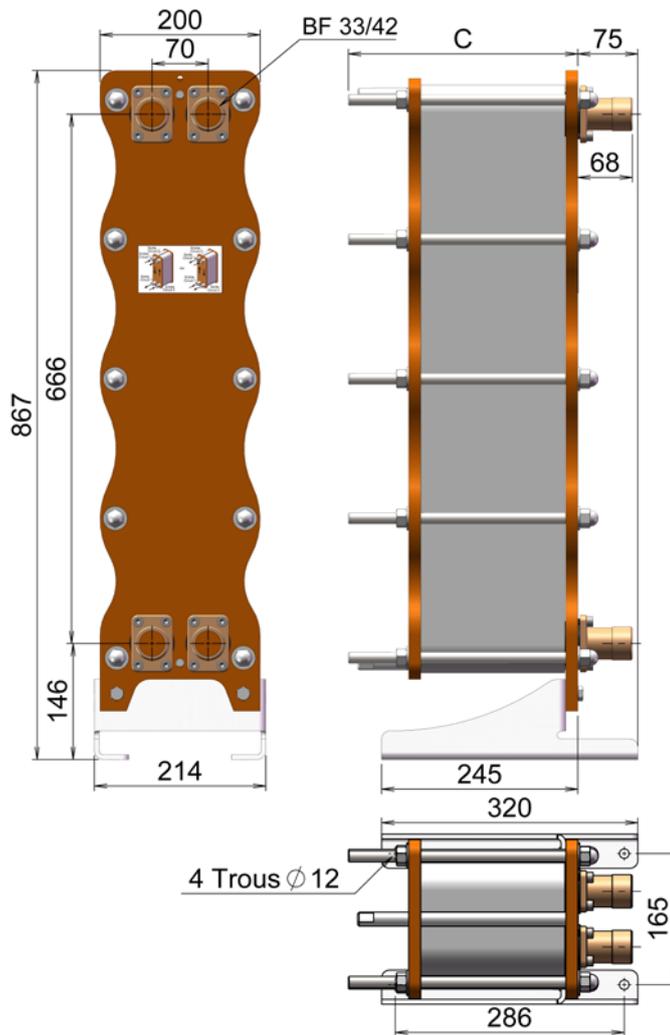
### SOLO M



Modèle	Poids kg
M 09	30
M 11	31
M 13	31
M 15	32
M 19	34
M 25	36
M 29	38
M 35	40
M 39	41
M 43	43
M 49	46
M 55	50

Modèle	Cote C
M 09 à M 29	190
M 31 à M 55	280

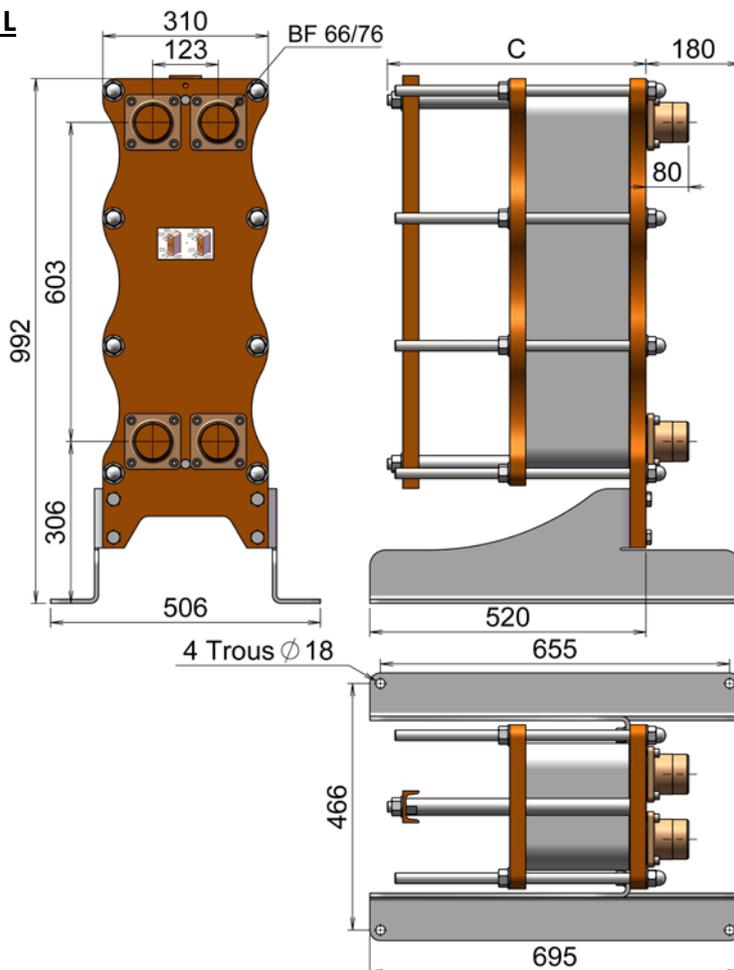
**SOLO H**



Modèle	Poids kg
H 09	45
H 11	46
H 13	47
H 15	48
H 19	50
H 23	52
H 27	54
H 31	58
H 37	61
H 39	62
H 43	64
H 49	67
H 55	71
H 57	72
H 61	75
H 67	78

Modèle	Cote C
H 09 à H 29	190
H 31 à H 49	280
H 55 à H 67	370

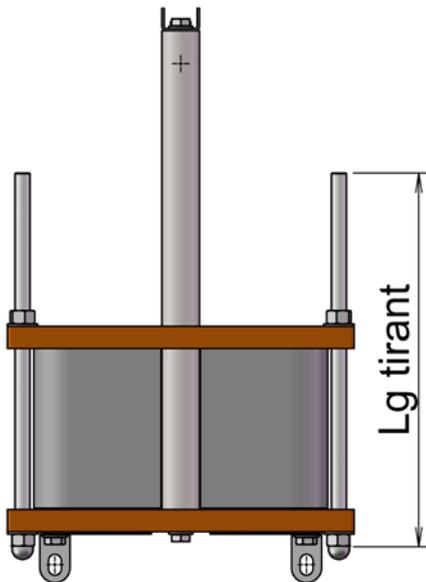
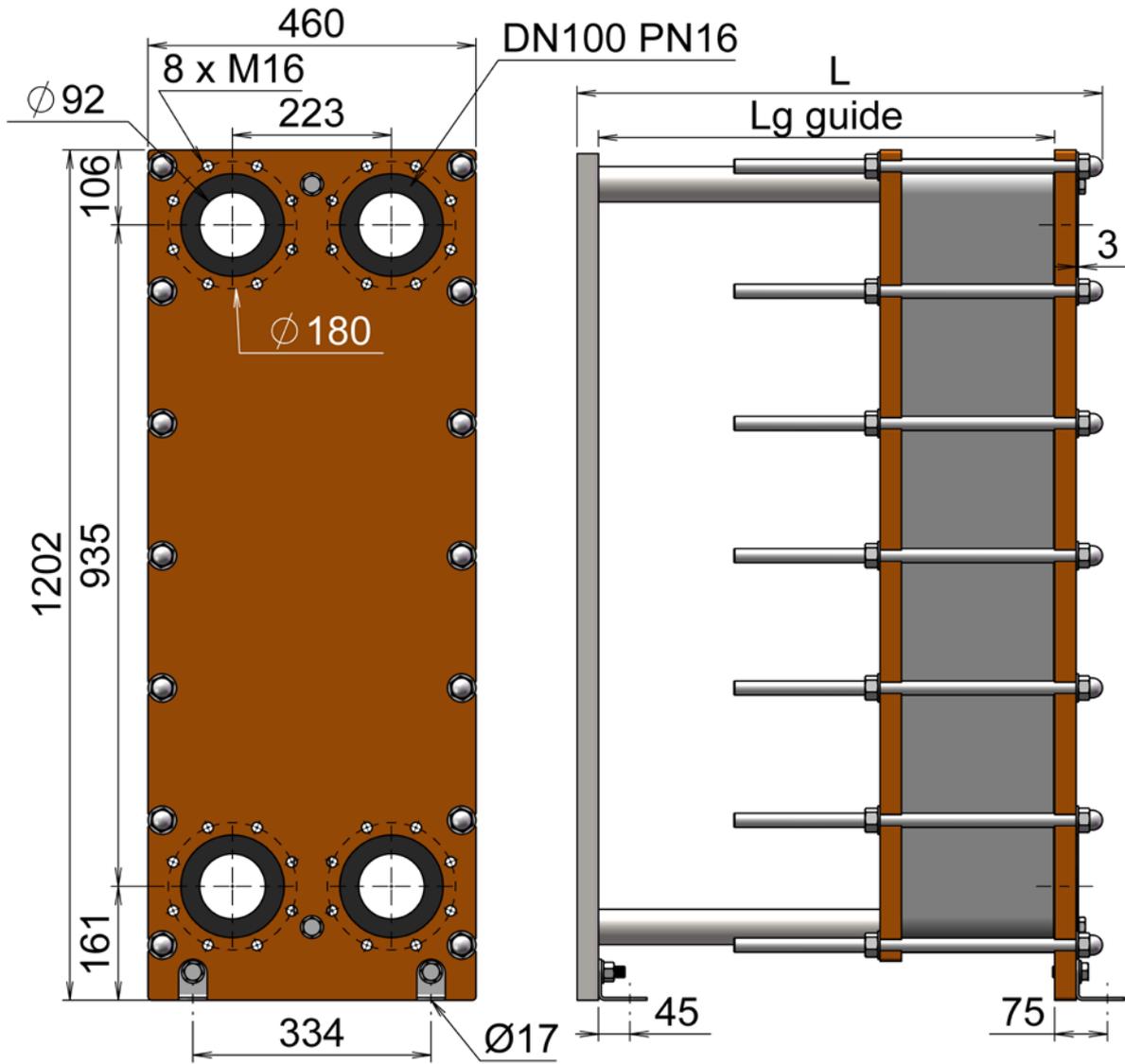
**SOLO L**



Modèle	Poids kg
L 19	146
L 21	148
L 25	151
L 27	153
L 31	175
L 35	160
L 41	166
L 45	169
L 57	186
L 67	195

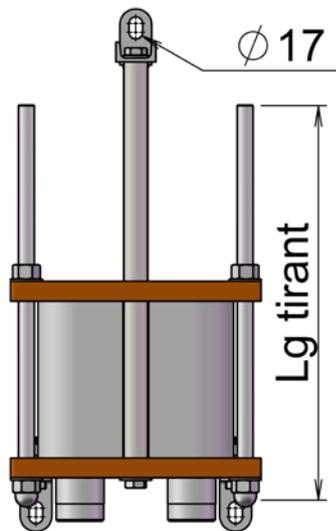
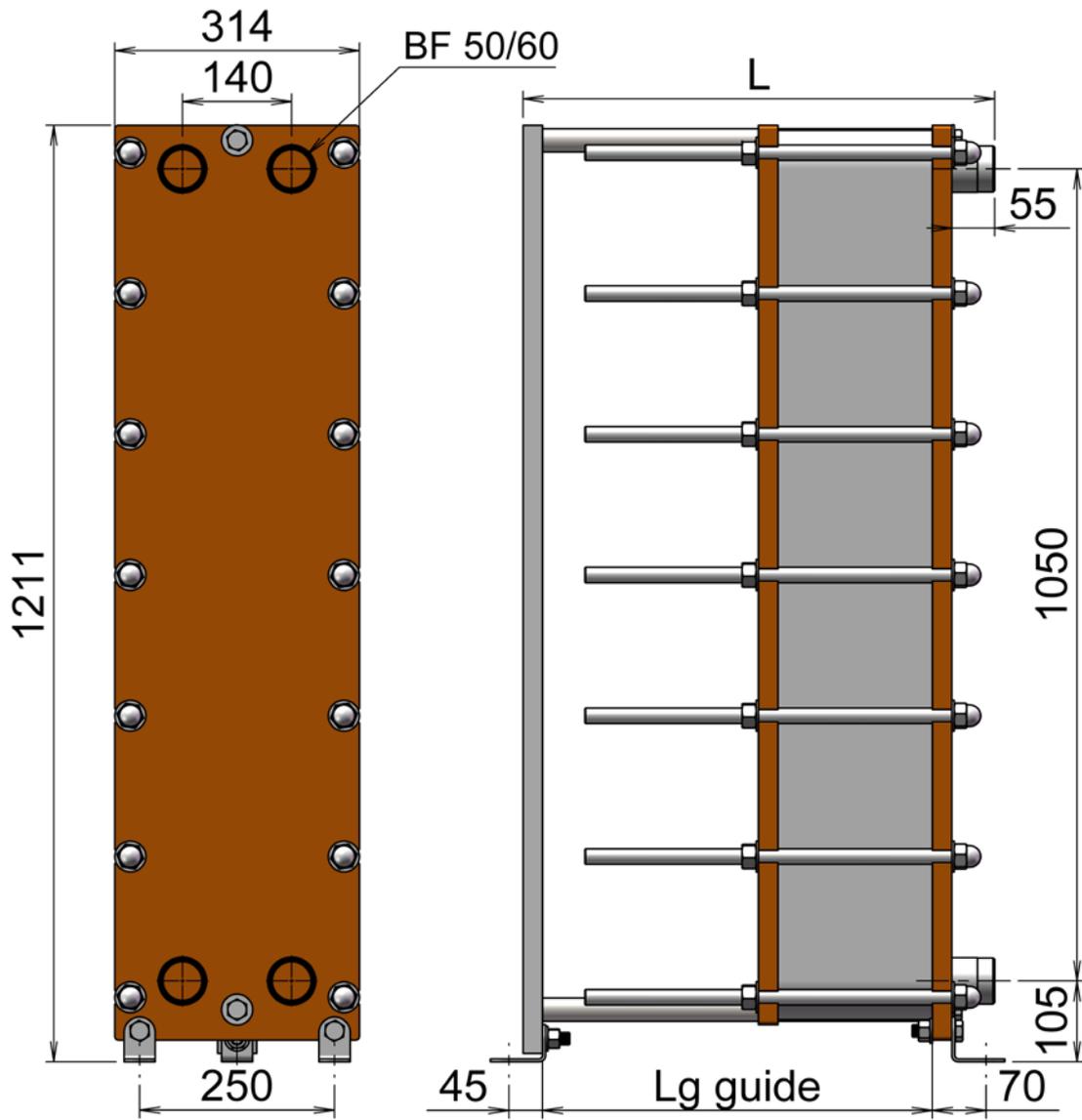
Modèle	Cote C
L 19 à L 55	495
L 57 à L 95	705

**SOLO G**



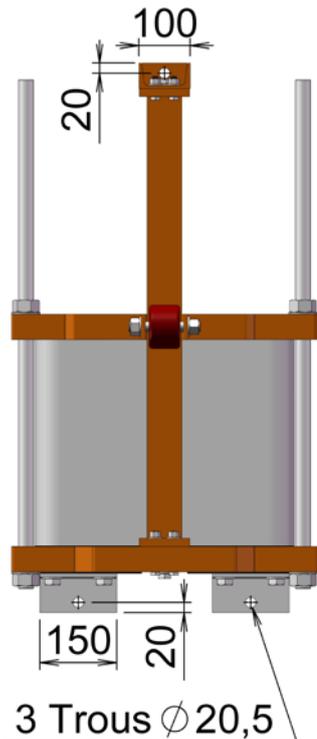
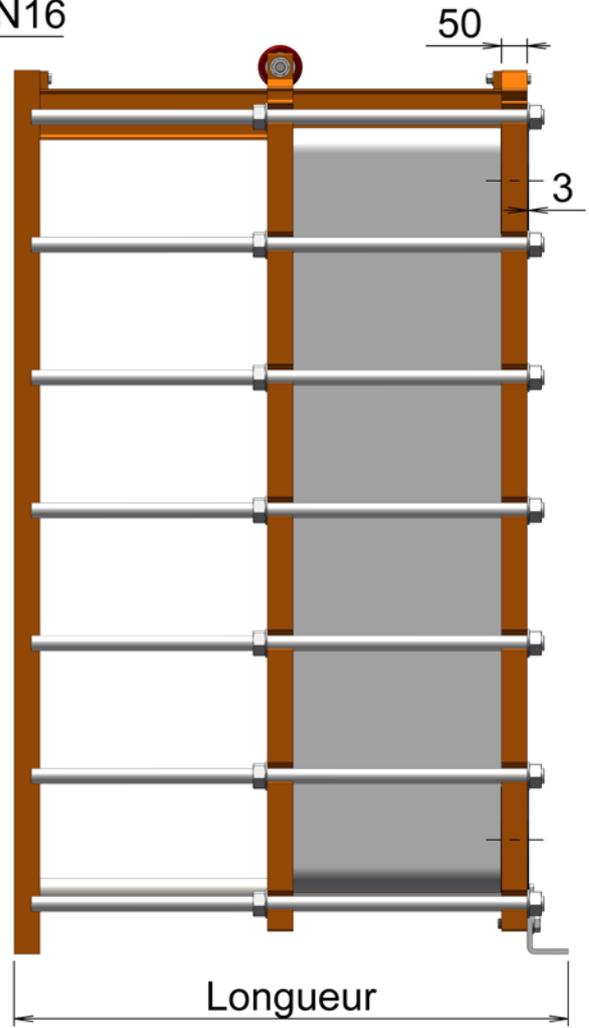
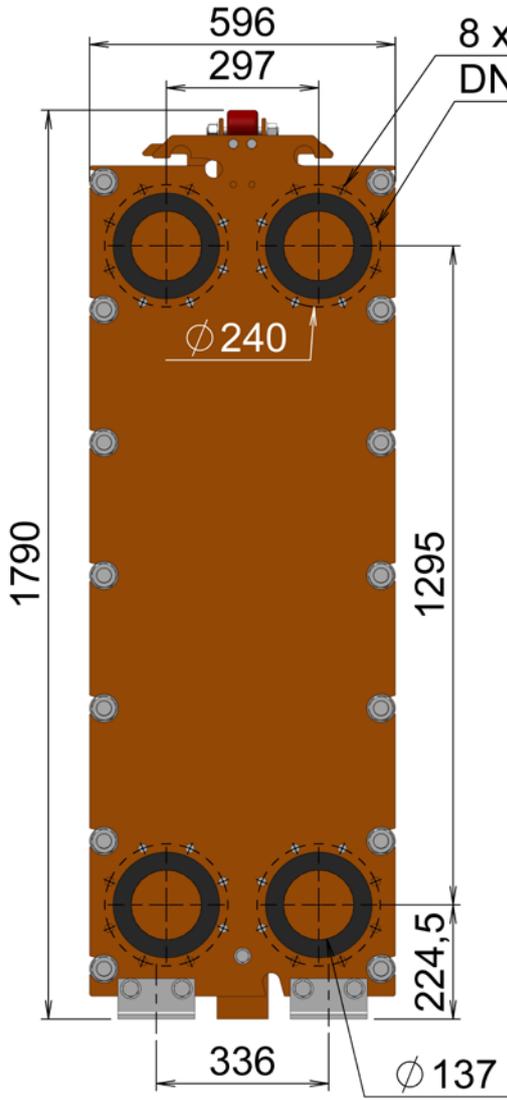
Modèle	L	Cotes		Poids Maxi en kg
		Lg tirant	Lg guide	
G 11 à G 61	733	500	640	385
G 62 à G 113	1063	750	970	490
G 114 à G 156	1343	1000	1250	575
G 157 à G 200	1593	1250	1500	665
G 201 à G 250	1843	1500	1750	760
G 251 à G 300	2193	2000	2100	865

**SOLO V**



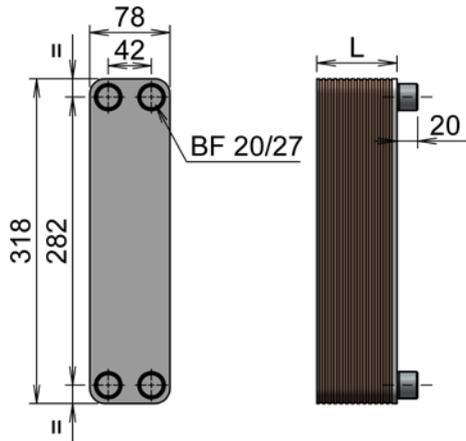
Modèle	Cotes		Poids Maxi en kg
	L	Lg tirant	
V 05 à V 25	405	300	200
V 26 à V 65	605	500	270
V 66 à V 115	855	750	355
V 116 à V 161	1105	1000	435
V 162 à V 215	1355	1250	530

**SOLO T**

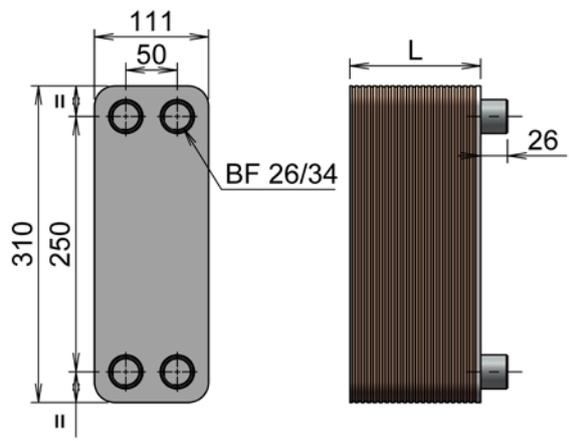


Modèle	Longueur	Poids Maxi en kg
T 25 à T 135	1080	1205
T 136 à T 195	1380	1365

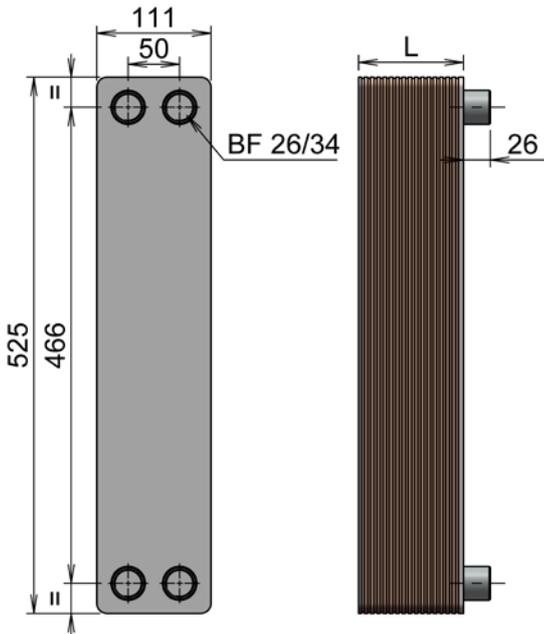
**SOLO BRASE SB 2**



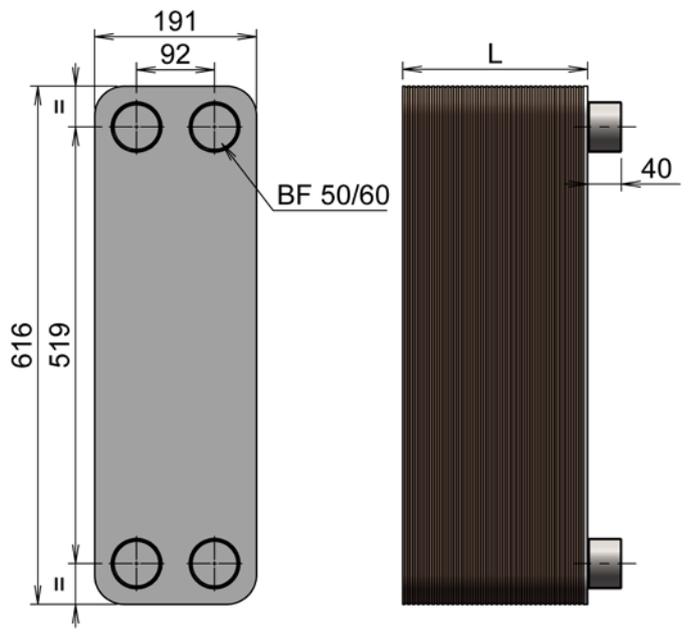
**SOLO BRASE SB 3**



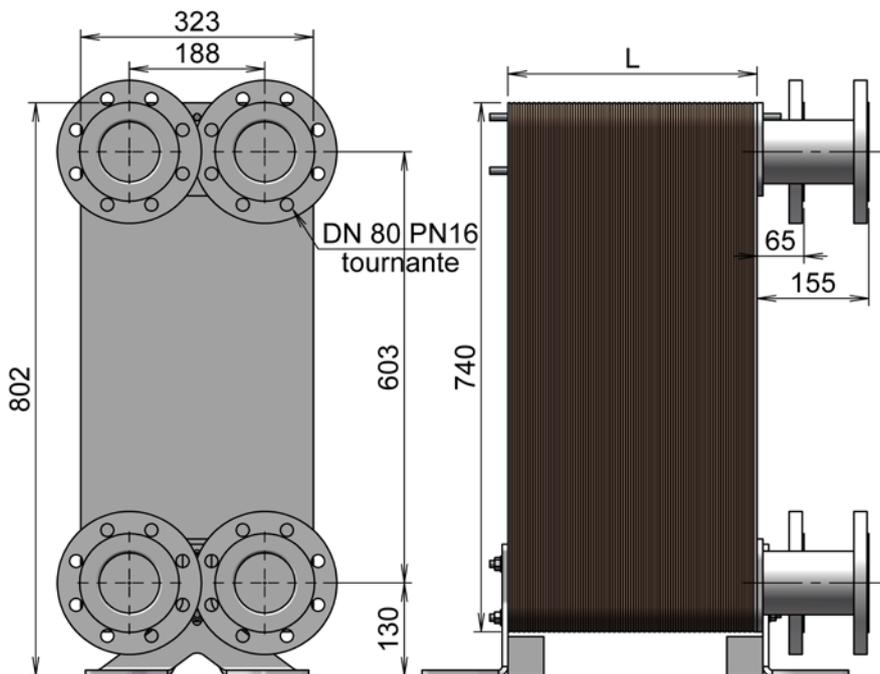
**SOLO BRASE SB 4**



**SOLO BRASE SB 5**



**SOLO BRASE SB 6**



Modèle	Cote L	Poids kg
SB 2-30	78	3.4
SB 3-50	127	7.3
SB 4-40	102	9.2
SB 4-50	125	11.1
SB 4-60	148	13.0
SB 5-50	126	25.0
SB 5-60	149	28.6
SB 5-90	218	39.4
SB 5-130	310	53.8
SB 6-124	346	106.4
SB 6-150	416	122.0

### 3) CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Ci-dessous des tableaux concernant les performances thermiques des échangeurs dans différentes applications.

#### 3.1) Eau chaude sanitaire

##### SERIE SOLO S

Primaire 80/60 - Secondaire 10/60

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO S-09	22	19	0,97	0,37	0,38	0,08
SOLO S-11	29	25	1,28	0,40	0,50	
SOLO S-15	46	40	2,03	0,51	0,80	0,11
SOLO S-19	63	54	2,77	0,57	1,09	0,12
SOLO S-25	89	77	3,92	0,63	1,55	0,13

##### SERIE SOLO BRASE

Primaire 90/50 - Secondaire 10/60

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO SB2-30	70	60,2	1,54	3,39	1,22	2,57
SOLO SB3-50	260	224	5,72	2,75	4,51	2,06
SOLO SB4-40	310	267	6,82	2,86	5,38	2,14
SOLO SB4-50	380	327	8,36	2,76	6,60	2,07
SOLO SB4-60	440	378	9,68	2,58	7,64	1,93
SOLO SB5-50	580	499	12,8	3,07	10,1	2,30
SOLO SB5-60	710	610	15,6	3,18	12,33	2,39
SOLO SB5-90	1000	860	22	2,83	17,36	2,12
SOLO SB5-130	1350	1161	29,7	2,49	23,44	1,87
SOLO SB6-124	3150	2709	58,8	2,30	34,4	0,97
SOLO SB6-150	3500	3009	73,5	2,82	43,0	1,16

Primaire 80/50 - Secondaire 10/60

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO SB2-30	50	43	1,46	3,14	0,87	1,38
SOLO SB3-50	190	163	5,56	2,67	3,30	1,15
SOLO SB4-40	200	172	5,85	2,2	3,47	0,94
SOLO SB4-50	250	215	7,32		4,34	
SOLO SB4-60	330	284	9,66	2,63	5,73	1,13
SOLO SB5-50	440	378	12,88	3,19	7,64	1,37
SOLO SB5-60	530	456	15,52	3,21	9,2	1,38
SOLO SB5-90	760	653	22,25	2,95	13,2	1,27
SOLO SB5-130	1000	860	29,3	2,48	17,4	1,07
SOLO SB6-124	2350	2020	58,8	2,30	34,4	0,97
SOLO SB6-150	2650	2279	73,5	2,82	43,0	1,16

**Primaire 70/40 - Secondaire 10/60**

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO SB2-30	50	43	1,47	2,98	0,86	1,23
SOLO SB3-50	80	69	2,33	0,5	1,39	0,20
SOLO SB4-40	190	163	5,59	2,1	3,27	0,97
SOLO SB4-50	250	215	7,06	2,24	4,13	1,05
SOLO SB4-60	300	258	8,83	2,56	5,16	1,23
SOLO SB5-50	400	344	11,8	2,55	6,89	1,05
SOLO SB5-60	500	430	14,7	2,81	8,61	1,14
SOLO SB5-90	750	645	22,1	3,06	12,9	1,20
SOLO SB5-130	1000	860	29,4		17,2	1,18
SOLO SB6-124	2000	1720	58,8	2,30	34,4	0,97
SOLO SB6-150	2500	2149	73,5	2,82	43,0	1,16

**SERIE SOLO M**

**Primaire 80/60 - Secondaire 10/60**

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO M-09	55	47	2,42	3,00	0,96	0,65
SOLO M-11	65	56	2,86		1,13	
SOLO M-13	78	67	3,43		1,36	
SOLO M-15	90	78	3,96		1,56	
SOLO M-17	105	91	4,62		1,82	
SOLO M-19	118	102	5,19		2,05	
SOLO M-21	132	114	5,81		2,29	
SOLO M-23	140	121	6,16		2,43	
SOLO M-25	155	134	6,82		2,69	
SOLO M-27	170	147	7,48		2,95	
SOLO M-29	184	159	8,10		3,20	
SOLO M-31	195	168	8,58		3,39	
SOLO M-33	208	179	9,16		3,61	
SOLO M-35	221	191	9,73		3,84	
SOLO M-37	233	201	10,26		4,05	
SOLO M-39	249	215	10,96		4,33	
SOLO M-41	265	228	11,66		4,60	
SOLO M-43	277	239	12,19	4,81		
SOLO M-49	310	266	13,64	5,38		
SOLO M-55	340	292	14,96	5,91		

## SERIE SOLO H

Primaire 70/30 - Secondaire 10/60

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO H-09	30	26	0,66	0,56	0,52	0,39
SOLO H-11	40	34	0,87	0,63	0,70	0,44
SOLO H-13	52	45	1,14	0,73	0,90	0,51
SOLO H-15	63	54	1,38	0,78	1,09	0,55
SOLO H-19	85	73	1,86	0,85	1,48	0,60
SOLO H-23	110	95	2,40	0,95	1,91	0,67
SOLO H-27	135	116	2,95	1,02	2,35	0,72
SOLO H-31	155	134	3,39	1,01	2,69	0,71
SOLO H-37	185	159	4,04	1,00	3,21	0,70
SOLO H-43	220	190	4,80		3,82	0,73
SOLO H-49	255	220	5,57		4,43	0,75
SOLO H-55	290	250	6,33	1,08	5,04	
SOLO H-57	300	259	6,55		5,21	
SOLO H-61	320	276	6,99		5,56	
SOLO H-67	350	302	7,64	1,06	6,08	

## SERIE SOLO L

Primaire 80/60 - Secondaire 10/60

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO L-19	310	267	13,64	3,41	5,38	0,73
SOLO L-21	350	301	15,4	3,57	6,08	0,77
SOLO L-25	410	353	18,04	3,49	7,12	0,75
SOLO L-27	450	387	19,8	3,59	7,81	0,77
SOLO L-31	500	430	22	3,26	8,68	0,70
SOLO L-35	580	499	25,52	3,46	10,07	0,74
SOLO L-41	690	593	30,4	3,47	11,98	0,75
SOLO L-45	760	653	33,44	3,52	13,20	0,76
SOLO L-57	970	834	42,68	3,47	16,84	0,74
SOLO L-67	1150	989	50,6	3,51	19,97	0,75

## SERIE SOLO G

Primaire 80/60 - Secondaire 10/60

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO G-25	420	362	18,49	3,64	7,30	0,78
SOLO G-29	475	409	20,91	3,44	8,25	0,74
SOLO G-37	610	526	26,85		10,60	
SOLO G-45	745	642	32,79		12,94	
SOLO G-55	915	789	40,27		15,90	
SOLO G-67	1120	966	49,30		19,46	
SOLO G-89	1490	1284	65,58		25,88	
SOLO G-111	1905	1642	83,85	3,57	33,09	0,77
SOLO G-131	2250	1940	99,03		39,09	0,76

## SERIE SOLO T

Primaire 80/60 - Secondaire 10/60

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO T-41	1200	1034	52,82	2,90	20,85	0,66
SOLO T-61	1800	1552	79,23		31,27	
SOLO T-83	2500	2155	110,04	2,98	43,43	0,67
SOLO T-113	3400	2931	149,65	2,96	59,06	
SOLO T-133	4000	3448	176,06	2,95	69,48	

## SERIE SOLO V

Primaire 70/30 - Secondaire 10/65

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO V-25	180	155	3,93	0,63	2,85	0,37
SOLO V-65	500	431	10,92	0,68	7,90	0,39
SOLO V-115	890	767	19,44	0,67	14,07	
SOLO V-161	1250	1078	27,30	0,68	19,76	
SOLO V-191	1500	1293	32,76	0,69	23,71	0,40

Températures et pertes de charge différentes, consulter le **Service Technique « CHAROT »**.

### 3.2) Primaire chauffage

#### SERIE SOLO M

Primaire1 105/70 - Secondaire1 50/85

Référence	Puissance		Primaire 1		Primaire 2	
	kW	Th.h	Débit m³/h	Perte charge mCE	débit m³/h	Perte charge mCE
SOLO M-09	43	37	1,08	0,72	1,08	0,80
SOLO M-11	53	46	1,35		1,34	
SOLO M-13	64	55	1,63		1,61	
SOLO M-15	74	64	1,82		1,80	
SOLO M-17	85	73	2,17		2,15	
SOLO M-19	96	83	2,36		2,35	
SOLO M-21	107	92	2,71		2,69	
SOLO M-23	117	101	2,98		2,96	
SOLO M-25	128	110	3,15		3,12	
SOLO M-27	139	120	3,52		3,49	
SOLO M-29	149	128	3,79		3,76	
SOLO M-31	160	138	4,00		3,98	
SOLO M-33	171	147	4,20		4,20	
SOLO M-35	182	156	4,47		4,44	
SOLO M-37	192	165	4,82		4,80	
SOLO M-39	203	175	5,08		5,04	
SOLO M-41	213	184	5,42		5,38	
SOLO M-43	224	194	5,60		5,58	
SOLO M-45	234	201	5,75		5,72	
SOLO M-47	245	211	6,10		6,10	
SOLO M-49	256	220	6,50	6,45		
SOLO M-55	270	232	6,83	6,78		

Primaire2 105/70 - Secondaire2 45/75

Référence	Puissance		Primaire 1		Primaire 2	
	kW	Th.h	Débit m³/h	Perte charge mCE	débit m³/h	Perte charge mCE
SOLO M-09	69	60	1,75	1,72	2,02	2,50
SOLO M-11	86	74	2,19		2,52	
SOLO M-13	103	89	2,62		3,03	
SOLO M-15	120	103	3,04		3,54	
SOLO M-17	138	118	3,50		4,04	
SOLO M-19	155	133	3,90		4,53	
SOLO M-21	172	148	4,37		5,05	
SOLO M-23	189	163	4,81		5,55	
SOLO M-25	206	177	5,16		6,05	
SOLO M-27	224	193	5,68		6,56	
SOLO M-29	241	207	6,12		7,06	
SOLO M-31	258	222	6,56		7,57	
SOLO M-33	276	237	7,00		8,07	
SOLO M-35	293	252	7,30		8,50	
SOLO M-37	310	267	7,87		9,08	
SOLO M-39	327	281	8,13		9,47	
SOLO M-41	345	296	8,74		10,09	
SOLO M-43	363	312	9,02		10,50	
SOLO M-45	381	328	9,30		10,90	
SOLO M-47	397	342	9,90		11,50	
SOLO M-49	414	356	10,50	12,10		
SOLO M-55	430	370	10,89	12,57		

### 3.3) Eau de piscine

#### Primaire 80/50 Secondaire 20/40

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO S-11	50	43	1,46	0,53	2,17	1,25
SOLO S-17	80	69	2,34		3,47	
SOLO M-09	40	33	1,17	0,89	1,73	2,13
SOLO M-13	60	50	1,76		2,6	
SOLO M-17	80	67	2,34		3,47	
SOLO M-25	120	103	3,51		5,20	
SOLO M-43	230	198	6,74	1,05	9,97	2,50
SOLO L-19	350	301	10,25	1,00	15,17	2,43

#### Primaire 60/45 Secondaire 20/35

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO S-11	35	30	2,04	1,03	2,02	1,11
SOLO S-17	60	52	3,45	1,17	3,46	1,24
SOLO M-9	28	24	1,63	1,66	1,62	1,83
SOLO M-13	45	39	2,62	1,89	2,60	2,08
SOLO M-17	60	52	3,50		3,46	
SOLO M-25	90	78	5,25	1,95	5,20	2,15
SOLO M-43	155	134	9,03	1,90	8,95	2,09
SOLO L-19	200	172	11,66	1,35	11,55	1,51

**ATTENTION :**  
Echangeur

- eau de piscine très salée, eau de mer, prévoir des plaques Titane.

### 3.4) Pompe à chaleur

#### SERIE SOLO H

Primaire 10/6 - Secondaire 4/8 (eau glycolée 30%)

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	perte charge mCE
SOLO H-09	3,5	3	0,75	0,92	0,82	1,46
SOLO H-11	5,5	5	1,18	1,39	1,29	2,22
SOLO H-13	7	6	1,50	1,55	1,64	2,47
SOLO H-15	9	8	1,93	1,85	2,11	2,95
SOLO H-19	12	10	2,58	1,98	2,81	3,15
SOLO H-23	14	12	3,00	1,82	3,28	2,90
SOLO H-27	17	15	3,65	1,91	3,98	3,05
SOLO H-31	19	16	4,08	1,80	4,45	2,87
SOLO H-37	23	20	4,94	1,83	5,38	2,92
SOLO H-39	25	22	5,37	1,94	5,85	3,08
SOLO H-43	27	23	5,80	1,85	6,32	2,95
SOLO H-49	31	27	6,66	1,87	7,26	2,98
SOLO H-55	35	30	7,52	1,88	8,19	3,00
SOLO H-57	38	33	8,17	2,04	8,90	3,26
SOLO H-61	40	34	8,60	1,98	9,36	3,15
SOLO H-67	43	37	9,24	1,90	10,06	3,03

#### SERIE SOLO G

Primaire 10/6 - Secondaire 4/8 (eau glycolée 30%)

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	perte charge mCE
SOLO G-25	50	43	10,75	1,40	11,70	2,20
SOLO G-29	60	52	12,90	1,50	14,00	2,30
SOLO G-37	80	69	17,20	1,60	18,75	2,50
SOLO G-45	100	86	21,50		23,40	2,60
SOLO G-55	120	103	25,80	1,70	28,10	
SOLO G-67	150	129	32,20	1,60	35,10	
SOLO G-89	200	172	43,00	1,70	46,90	
SOLO G-111	250	215	53,75	1,60	58,60	
SOLO G-131	300	258	64,50		70,30	

#### SERIE SOLO T

Primaire 10/6 - Secondaire 4/8 (eau glycolée 30%)

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO T-41	110	95	23,64	1,00	25,75	1,62
SOLO T-61	180	155	38,69	1,16	42,14	1,89
SOLO T-83	240	207	51,59	1,11	56,19	1,81
SOLO T-113	335	289	72,00	1,16	78,43	1,88
SOLO T-133	385	332	82,75	1,11	90,13	1,80

## SERIE SOLO V

Primaire 10/6 - Secondaire 4/8 (eau glycolée 30%)

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO V-25	28	24	6,02	1,79	6,55	2,85
SOLO V-65	80	68,8	17,19	2,03	18,72	3,24
SOLO V-115	140	120,4	30,08	1,97	32,76	3,13
SOLO V-161	210	180,6	45,12	2,22	49,14	3,54

### 3.5) Solaire

## SERIE SOLO H

Primaire 55/43 (eau glycolée 30%) - Secondaire 36/48

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO H-19	35	30	2,7	2,0	2,5	1,6
SOLO H-23	42	36	3,2		3,1	1,5
SOLO H-27	49	42	3,8	1,9	3,6	
SOLO H-31	56	48	4,3		4,0	
SOLO H-35	63	54	4,9		4,6	
SOLO H-39	70	60	5,4	1,8	5,1	1,4

### 3.6) Découplage

#### SERIE SOLO S

Primaire 90/70 - Secondaire 60/80

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO S-09	4	3,4	0,18	0,01	0,18	0,01
SOLO S-11	5,5	4,7	0,24		0,24	
SOLO S-15	8,5	7,3	0,38	0,02	0,37	0,02
SOLO S-19	12	10,3	0,53		0,53	
SOLO S-25	18	15,5	0,79		0,79	

#### SERIE SOLO BRASE

Primaire 90/70 - Secondaire 60/80

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO SB2-30	32	27,5	1,41	2,76	1,41	2,88
SOLO SB3-50	70	60,2	3,1	0,84	3,1	0,87
SOLO SB4-40	130	111,8	5,7	2	5,7	2,1
SOLO SB4-50	160	137,6	7,05	1,93	7,05	2
SOLO SB4-60	190	163,4	8,39	1,89	8,36	1,96
SOLO SB5-50	280	240,8	12,4	2,78	12,3	2,87
SOLO SB5-60	340	292,3	15	2,84	14,96	2,94
SOLO SB5-90	510	438,5	22,53		22,44	
SOLO SB5-130	740	636,3	32,7	2,86	32,6	2,96

#### SERIE SOLO M

Primaire 90/70 - Secondaire 60/80

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO M-09	16	14	0,71	0,33	0,70	0,34
SOLO M-11	22	19	0,97	0,39	0,97	0,41
SOLO M-13	29	25	1,28	0,47	1,27	0,49
SOLO M-15	36	31	1,59	0,53	1,58	0,55
SOLO M-19	49	42	2,16	0,58	2,16	0,60
SOLO M-25	65	56	2,87		2,87	
SOLO M-29	80	69	3,53	0,64	3,52	0,66
SOLO M-35	96	83	4,24	0,62	4,23	0,65
SOLO M-39	109	94	4,82	0,64	4,80	0,67
SOLO M-43	125	108	5,52	0,69	5,50	0,71
SOLO M-49	141	121	6,23	0,67	6,21	0,70
SOLO M-55	158	136	6,98		6,95	

## SERIE SOLO H

Primaire 90/70 - Secondaire 60/80

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO H-09	40	34	1,77	3,01	1,76	3,12
SOLO H-11	50	43	2,21		2,20	
SOLO H-13	60	52	2,65		2,64	
SOLO H-15	70	60	3,09		3,08	
SOLO H-19	90	78	3,98		3,96	
SOLO H-23	110	95	4,86		4,84	
SOLO H-27	130	112	5,74		5,72	
SOLO H-31	150	129	6,63		6,60	
SOLO H-37	180	155	7,95		7,92	
SOLO H-39	190	163	8,39		8,36	
SOLO H-43	210	181	9,28		9,24	
SOLO H-49	240	206	10,6		10,56	
SOLO H-55	265	228	11,7		11,6	
SOLO H-57	280	241	12,4		12,3	
SOLO H-61	300	258	13,25		13,2	
SOLO H-67	330	284	14,6	14,5		

## SERIE SOLO L

Primaire 90/70 - Secondaire 60/80

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO L-19	260	224	11,49	3,57	11,44	3,70
SOLO L-21	285	246	12,59	3,49	12,54	3,60
SOLO L-25	341	294	15,07	3,47	15,00	
SOLO L-27	370	319	16,35		16,28	3,48
SOLO L-31	426	367	18,82	18,75		
SOLO L-35	482	416	21,30	3,45	21,20	3,57
SOLO L-41	562	484	24,83	3,40	24,74	3,52
SOLO L-45	618	533	27,30	3,70	27,20	2,80
SOLO L-57	760	655	33,58	3,19	33,45	3,30
SOLO L-67	895	772	39,55	3,18	39,40	

## SERIE SOLO G

Primaire 90/70 - Secondaire 60/80

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	perte charge mCE
SOLO G-25	420	362	18,56	3,52	18,49	3,64
SOLO G-29	475	409	20,99	3,33	20,91	3,44
SOLO G-37	610	526	26,95	3,32	26,85	3,43
SOLO G-45	745	642	32,92	3,31	32,79	
SOLO G-55	915	789	40,43	3,32	40,27	
SOLO G-67	1120	966	49,49	3,33	49,30	3,44
SOLO G-89	1490	1284	65,84	3,31	65,58	3,43
SOLO G-111	1905	1642	84,17	3,45	83,85	3,57
SOLO G-131						

## SERIE SOLO T

Primaire 90/70 - Secondaire 60/80

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO T-41	1200	1034	53,02	2,78	52,80	2,90
SOLO T-61	1800	1552	79,53		79,23	
SOLO T-83	2500	2155	110,46	2,86	110,04	2,98
SOLO T-113	3400	2931	150,23	2,84	149,65	2,96
SOLO T-133	4000	3448	176,74	2,83	176,06	2,95

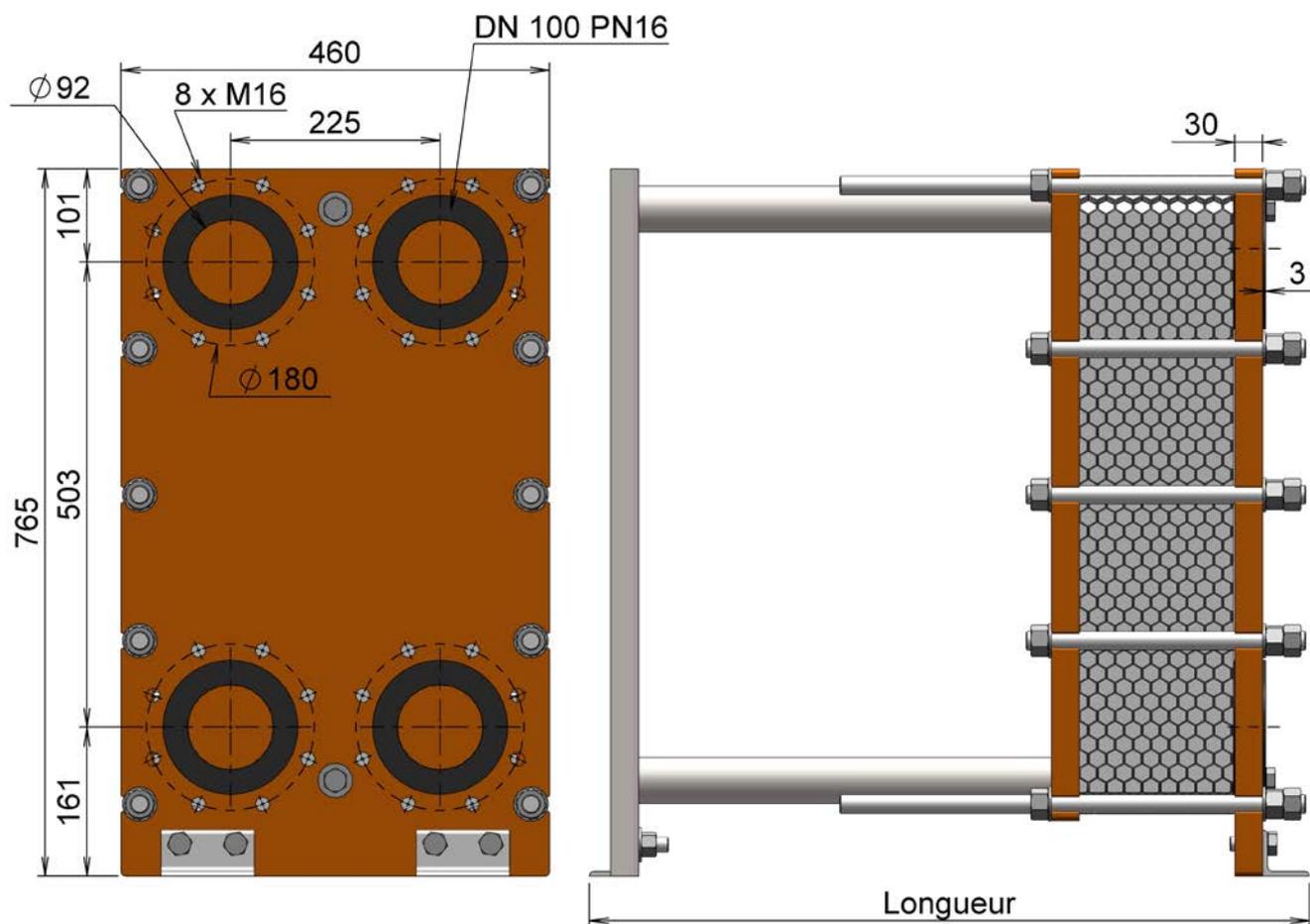
## SERIE SOLO V

Primaire 90/70 - Secondaire 60/80

Référence	Puissance		Primaire		Secondaire	
	kW	Th.h	Débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE	débit m <sup>3</sup> /h	Perte charge mCE
SOLO V-25	300	258	13,25	5,36	13,2	5,54
SOLO V-65	600	516	26,5	3,14	26,4	3,25
SOLO V-115	950	817	41,2	2,52	41,8	2,61

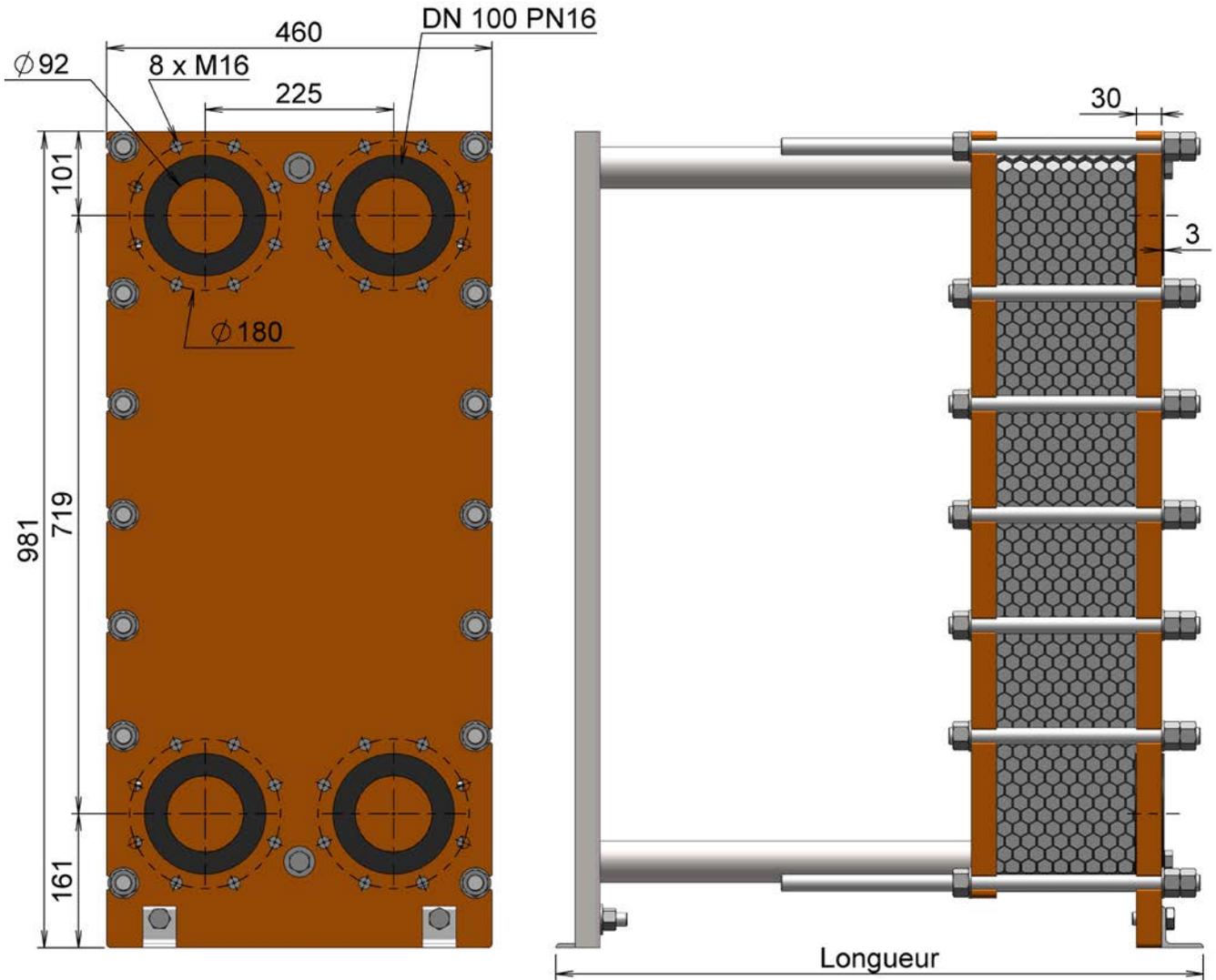
## 4) ECHANGEURS SPECIAUX

### TYPE 15



Nombre de plaques	Longueur	Poids Maxi en kg
0 - 61	773	248
62 - 113	1103	316
114 - 156	1383	372
157 - 200	1633	429
201 - 250	1883	494
251 - 300	2233	559

## TYPE 24



Nombre de plaques	Longueur	Poids Maxi en kg
0 - 61	773	290
62 - 113	1103	366
114 - 156	1383	442
157 - 200	1633	517
201 - 250	1883	593
251 - 300	2233	669

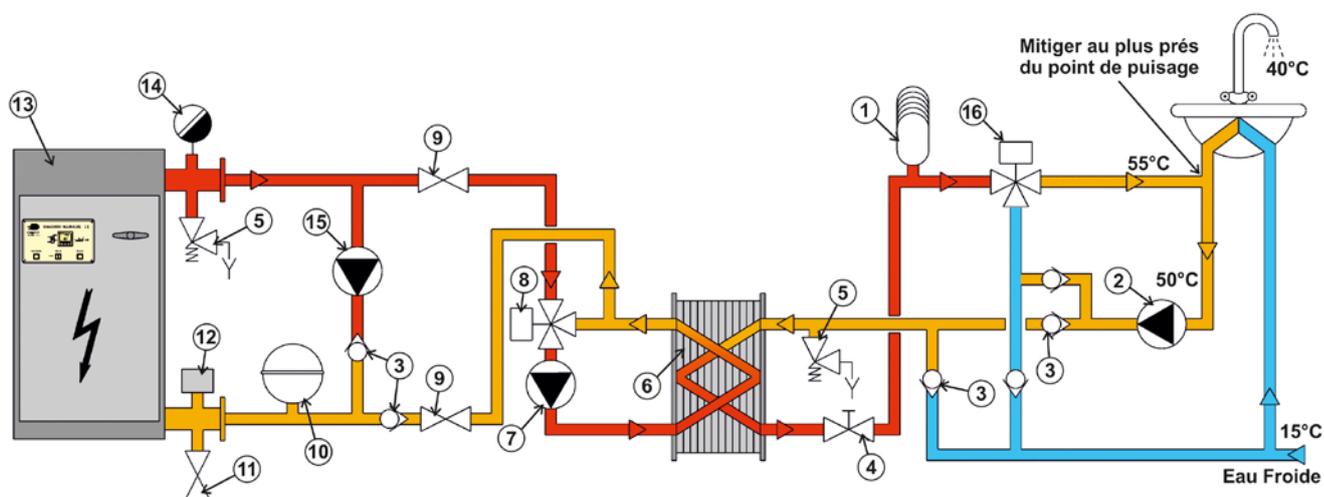
## 5) INSTALLATION - MISE EN SERVICE



Scannez-moi pour un montage simplifié

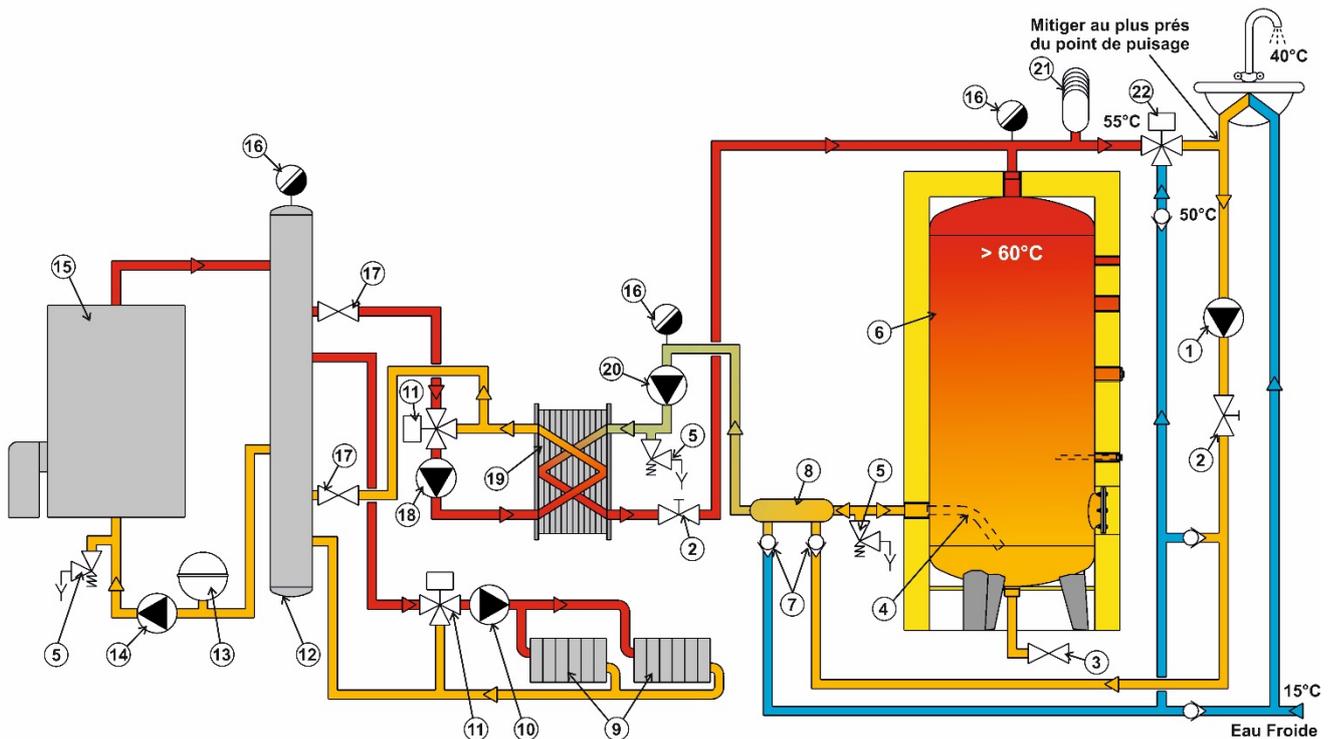


### Production d'E.C.S instantanée



- 1 - Anti-bélier.
- 2 - Pompe de bouclage.
- 3 - Clapet anti-retour.
- 4 - Vanne de réglage.
- 5 - Soupape de sécurité.
- 6 - Echangeur à plaques.
- 7 - Pompe primaire.
- 8 - Vanne 3 voies.
- 9 - Vanne d'isolement.
- 10 - Vase à membrane.
- 11 - Vanne de vidange.
- 12 - Contrôleur de circulation.
- 13 - Chaudière ou alimentation sous station.
- 14 - Purgeur.
- 15 - Pompe chaudière.
- 16 - V3V E.C.S mitigeage (option).

## Production d'E.C.S semi-instantanée avec Ballon Tampon



- 1 - Pompe de bouclage.
- 2 - Vanne de réglage.
- 3 - Vidange totale.
- 4 - Arrivée anti-dépôt.
- 5 - Soupape de sécurité.
- 6 - Réservoir tampon.
- 7 - Clapet anti-retour.
- 8 - Collecteur.
- 9 - Circuit radiateurs.
- 10 - Pompe chauffage.
- 11 - Vanne 3 voies.
- 12 - Collecteur.
- 13 - Vase à membrane.
- 14 - Pompe chaudière.
- 15 - Chaudière ou alimentation sous station.
- 16 - Purgeur.
- 17 - Vanne d'isolement.
- 18 - Pompe primaire.
- 19 - Echangeur à plaques.
- 20 - Pompe de charge.
- 21 - Anti-bélier.
- 22 - V3V E.C.S mitigeage (option).

### **Implantations (obligatoire dans un local chaufferie).**

Les échangeurs **SOLO** ne sont pas conçus pour être installés :

- dans une atmosphère corrosive
- dans une atmosphère explosive
- en extérieur

Les échangeurs **SOLO** doivent être installés **dans un local ventilé** afin de maintenir une **température ambiante inférieure à 30°C**.

Humidité relative 30 à 80 % (non condensée).

- Dans le cas d'utilisation en eau de piscine, installer l'échangeur en dérivation sur la boucle piscine existante (voir documentation technique Échangeur Piscine).

## Raccordement hydraulique

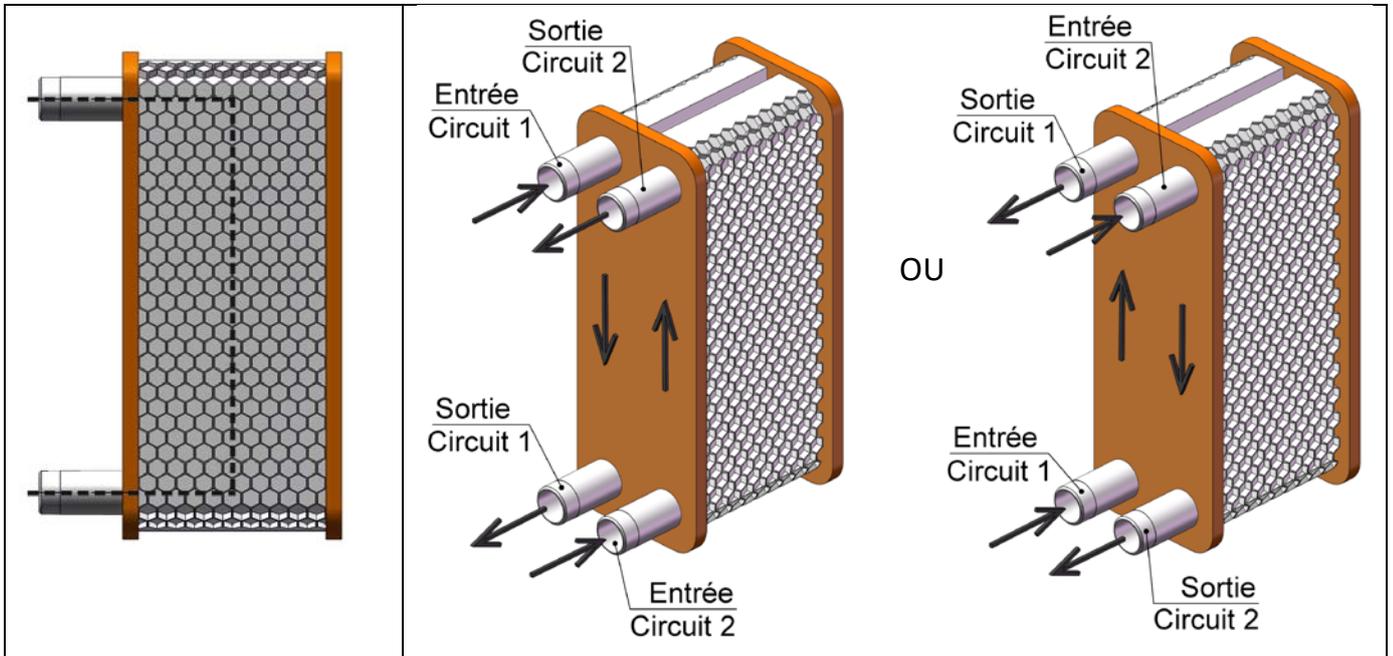
L'échangeur sera **installé verticalement**.

Il faut veiller à ce que la circulation d'eau dans les **circuits primaire et secondaire soit inversée**.

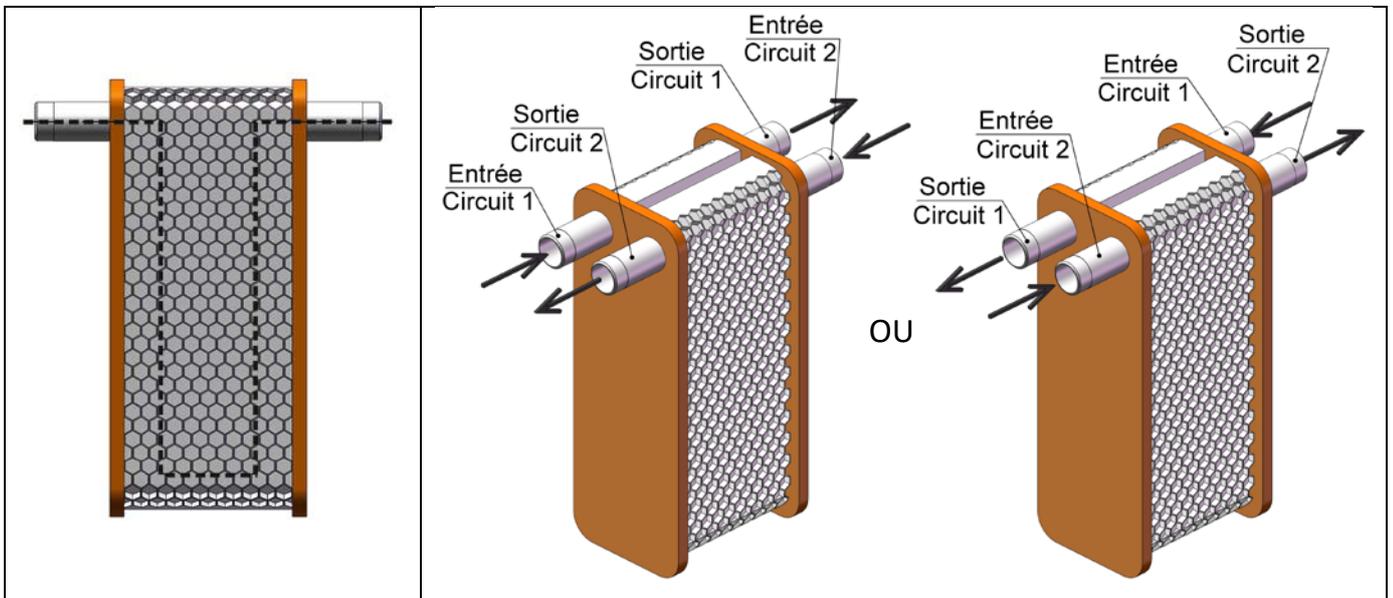
Exemple : si l'entrée primaire est en haut, l'entrée secondaire est en bas. (voir croquis ci-dessous)

Si les circuits ne sont pas inversés, la puissance peut chuter jusqu'à **30%**.

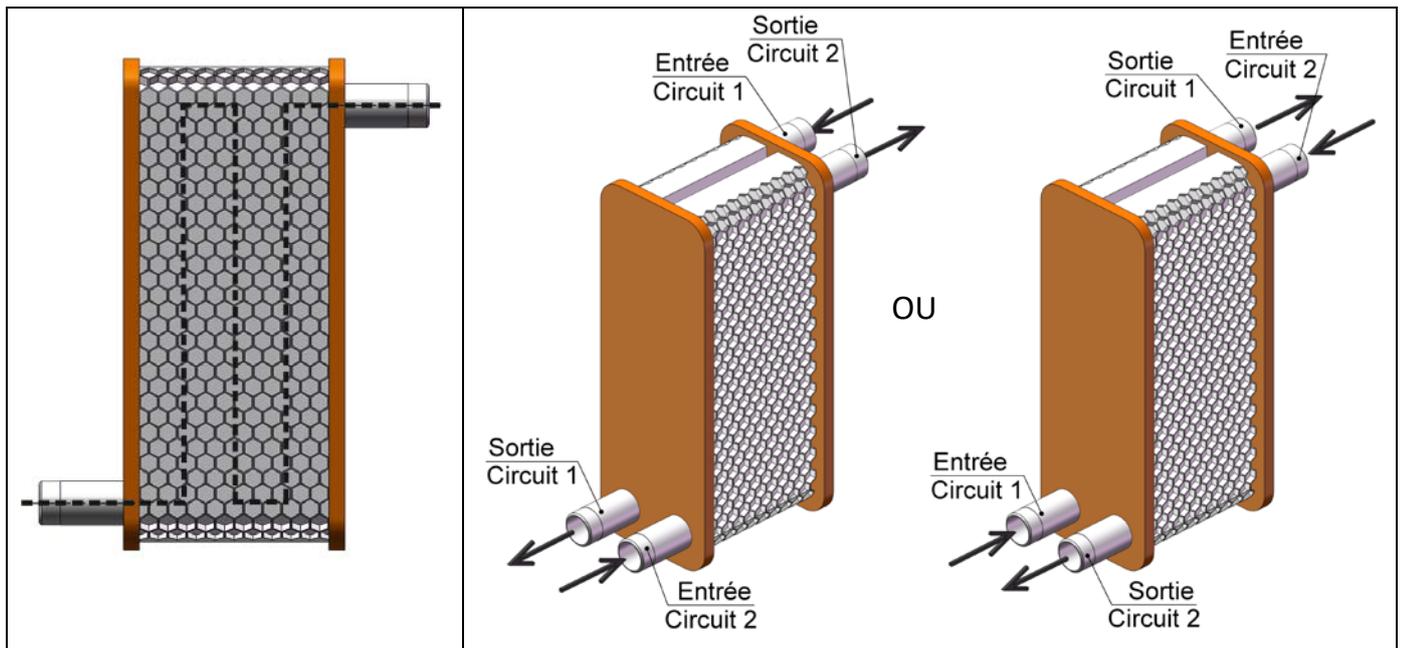
Echangeur 1 passe :



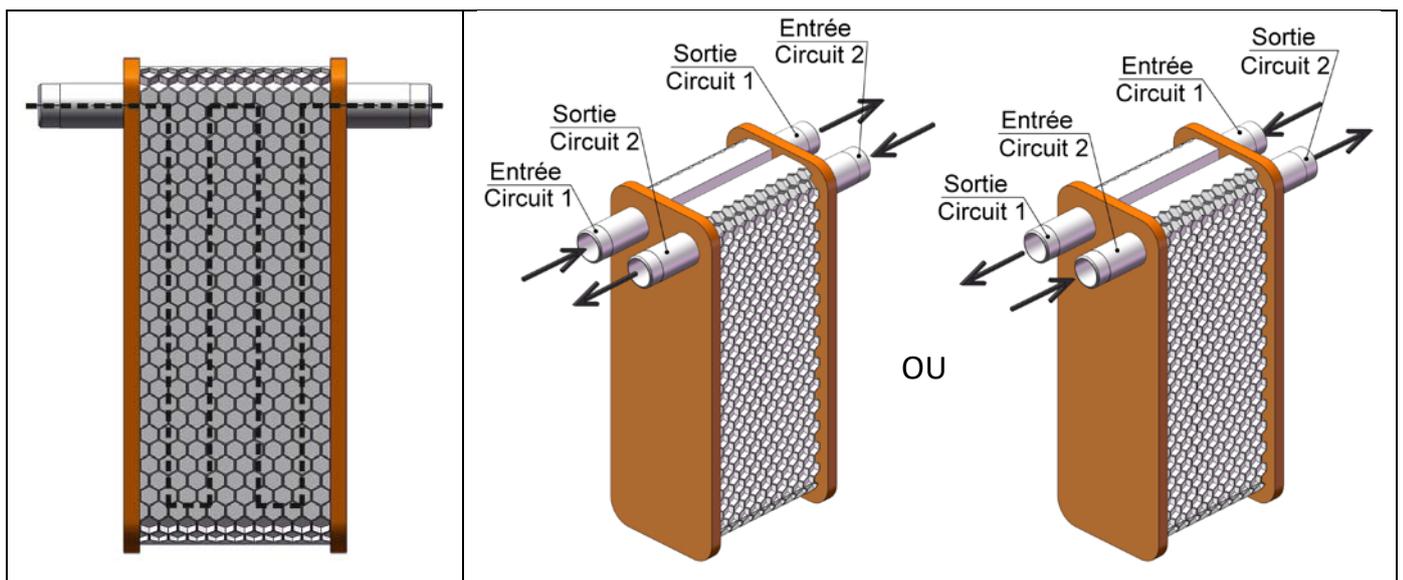
Echangeur 2 passes :



Echangeur 3 passes :



Echangeur 4 passes :



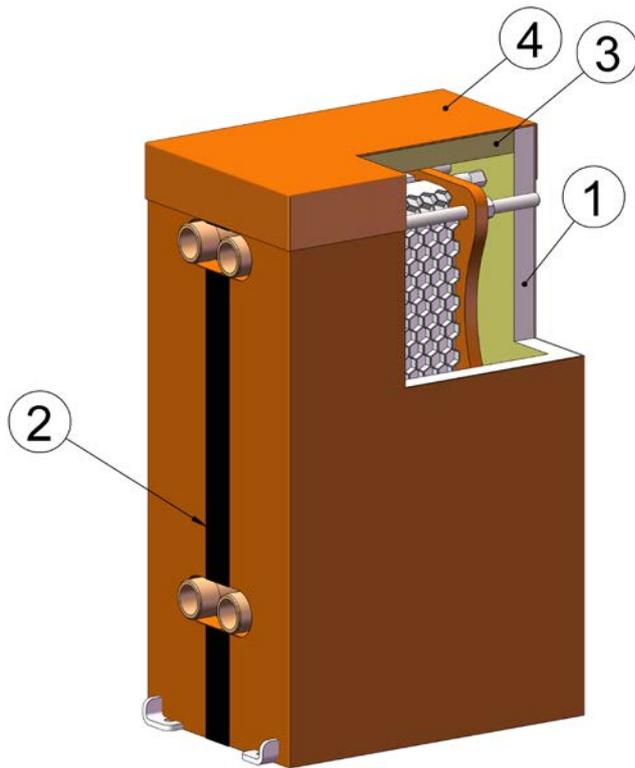
### **Précautions de mise en service** (installation hydraulique)

- **Installer** des purgeurs d'air automatique et des soupapes tarées à la pression de chaque circuit.
- **Purger** les circuits primaire et sanitaire lentement.
- La mise en route se fera progressivement avec le circuit à plus faible pression en premier
- **Installer** un anti-bélier, car les « coups de bélier » peuvent entraîner une déformation permanente des plaques qui rendrait leur utilisation délicate (voir impossible).
- **Mettre en place** un réducteur de pression si la pression de ville est trop importante.
- **Mettre** des vannes d'isolement.

### **Lors d'une mise en service ou après un démontage pour nettoyage**

Remettre en eau, très doucement, en vérifiant le bon fonctionnement des purgeurs d'air automatique, le circuit à plus faible pression en premier.

### 5.1) Calorifuge échangeur (option).

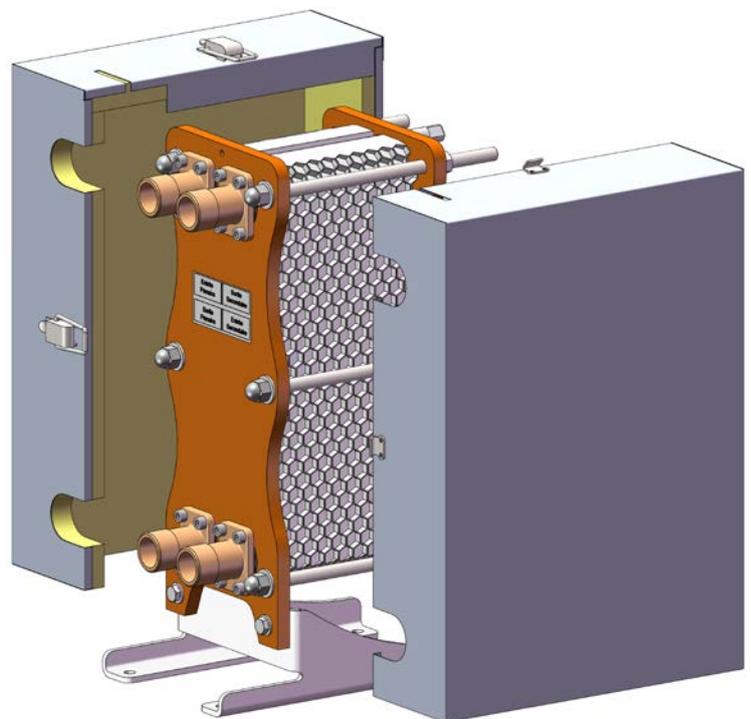


#### Calorifuge M1 :

- Les éléments doivent être montés dans l'ordre de numérotation.
- Effectuer les découpes du manteau vertical pour le passage des pieds.

#### Calorifuge M0 :

- Emboîter les coques latérales et fermer à l'aide des attaches rapides.



## 6) TRANSPORT, STOCKAGE, MANUTENTION

### TRANSPORT - STOCKAGE

L'appareil doit être transporté et stocké **dans son emballage d'origine** jusqu'à son lieu d'installation.

**Température ambiante inférieure à 90°C.**

Humidité relative 30 à 80 % (non condensée).

### MANUTENTION

- L'équipement sera manutentionné par des **moyens de levage adéquats** et par du **personnel qualifié** :
  - à l'aide d'un transpalette
  - par les oreilles de levage à l'aide d'un pont ou d'une grue d'une CMU compatible avec la charge à lever. Les élingues de manutention seront en adéquation avec la charge et en très bon état.
- L'équipement doit être manutentionné **vide** et sans aucun accessoire complémentaire non livré par le fabricant.
- La manutention sera effectuée par le client.

## 7) ENTRETIEN ECHANGEUR A PLAQUES DEMONTABLES



Scannez-moi pour un  
entretien simplifié

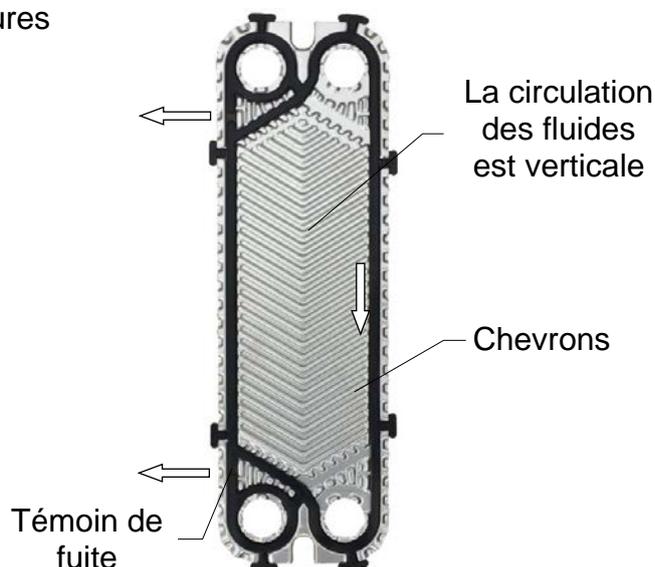
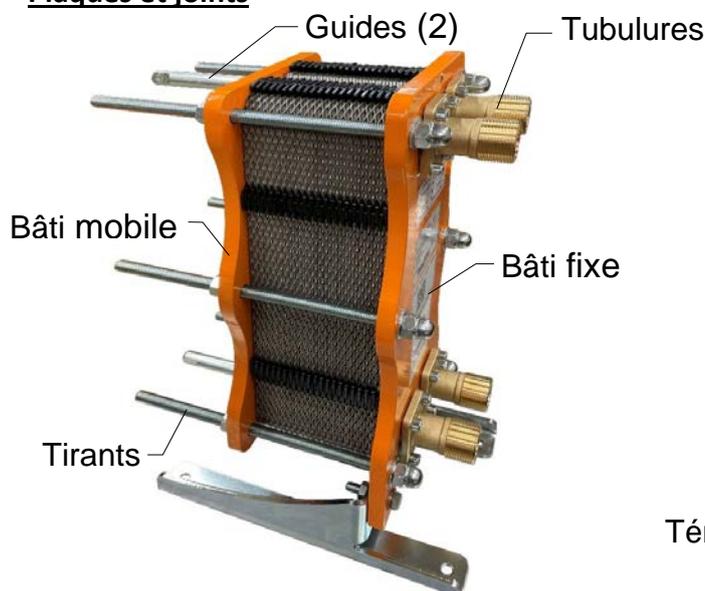


Équipe SAV  
03-86-64-73-74  
piecesdetachees@charot.fr  
www.charot.fr

### Constitution de l'échangeur

- Un **bâti fixe** et un **bâti mobile**, très rigides, exécutés en tôle d'acier de forte épaisseur.
- **Deux guides**, encastrés dans le bâti fixe, maintiennent les plaques et le bâti mobile. Ils leur permettent un déplacement facile par glissement, un centrage parfait, lors du démontage et du remontage.
- Des **tirants**, judicieusement répartis sur le pourtour de l'appareil, assurent le serrage des plaques entre le bâti fixe et le bâti mobile.

### Plaques et joints



### Conventions

- Les plaques sont disposées, joints orientés vers le bâti fixe (côté tubulures).
- La plaque de début avec joint à 4 barrettes doit être montée chevrons pointes en haut.
- Les plaques intermédiaires alternativement chevrons pointes en bas ; pointes en haut.
- La plaque de fin doit être chevrons pointes en haut, comme la première plaque.
- Le nombre de plaques intermédiaires doit toujours être impair.
- Le montage des plaques s'effectue du bâti fixe au bâti mobile.

Plaque de début



Plaques intermédiaires



Plaque de fin



## IMPORTANT :

Les échangeurs à plaques, compte-tenu de leur faible section de passage, sont très sensibles à l'entartrage et à l'encrassement (boues).

Il est recommandé de :

- **Abaisser le TH** de l'eau à une valeur moyenne égale ou proche de **15°f**.
- Prévoir la **pose d'un filtre** sur l'arrivée d'eau froide pour éliminer les boues.

**Le non-fonctionnement d'un échangeur par entartrage ou encrassement n'est pas couvert par la garantie.**

### Nettoyage chimique

Il est possible de nettoyer cet échangeur sans démonter les plaques.

Il est conseillé d'utiliser :

- **L'acide sulfamique** (10% acide / 90% eau) qu'il faut laisser agir pendant 1 heure.
- Rincer l'échangeur 4 fois avec de l'eau claire.
- Le mélange acide/eau doit être neutralisé avant de le rejeter à l'égout.

### Nettoyage mécanique

Il convient alors de :

- **Desserrer** l'ensemble des écrous de l'échangeur puis retirer les écrous et rondelles.
- **Translator** le bâti mobile pour le sortir.
- **Translator** le bloc de plaques pour permettre un nettoyage à la brosse ou par jet d'eau sous forte pression.

Dans ce cas, les plaques doivent être posées **sur une surface plane** afin d'éviter toute déformation.

- **Retirer** le joint de chaque plaque en tirant sur les clips aux extrémités et s'assurer de son état, sinon **remplacer** le joint.
- **Nettoyer** les plaques.

**Ne jamais utiliser de brosse métallique** qui pourrait entraîner des amorces de corrosion sur les plaques.

- **Rincer** chaque plaque à l'eau.
- **Remettre** le joint dans la gorge de chaque plaque en s'assurant de sa bonne position et du bon accrochage des clips.

### Pour changer une plaque

- **Remplacer** la plaque par une plaque neuve, de même épaisseur et du même matériau, équipée de son joint correctement placé (côté bâti fixe).
- **S'assurer** de la bonne position du joint sur la plaque et du bon accrochage des clips. Voir le détail des plaques sur la page précédente pour la bonne orientation du joint.

## Serrage de l'échangeur

- **Glisser** chaque plaque (ou jeu de plaques) à la main sur le guide et les serrer contre le bâti fixe.
- **Translater** le bâti mobile dans les guides jusqu'au contact avec les plaques et mettre rondelles puis écrous.
- **Serrer** progressivement sur les tirants d'extrémité afin d'obtenir la même cote de serrage **A** au droit de chaque tirant.

*En aucun cas, la cote minimum (A) ne sera dépassée.*

### **Cote entre bâtis pour plaques tailles S, M et H :**

$A = \text{nombre de plaques} \times 3 \text{ mm}$

Exemple **SOLO H-27** → Nombre de plaques = 27

$A = 27 \times 3 = 81 \text{ mm}$

### **Cote entre bâtis pour plaques taille L :**

$A = \text{nombre de plaques} \times 3.5 \text{ mm}$

Exemple **SOLO L-19** → Nombre de plaques = 19

$A = 19 \times 3.5 = 66.5 \text{ mm}$

### **Cote entre bâtis pour plaques taille G :**

$A = \text{nombre de plaques} \times 2.9 \text{ mm}$

Exemple **SOLO G-25** → Nombre de plaques = 25

$A = 25 \times 2.9 = 72.5 \text{ mm}$

### **Cote entre bâtis pour plaques taille V :**

Côte entre bâtis **A** = nombre de plaques  $\times 3.5 \text{ mm}$

Exemple **SOLO V-65** → Nombre de plaques = 65

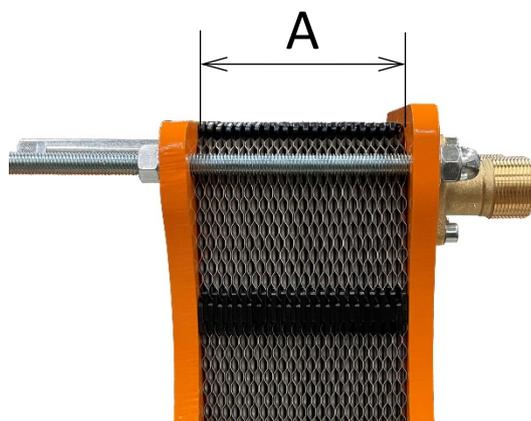
$A = 65 \times 3.5 = 227.5 \text{ mm}$

### **Plaques taille T :**

Côte entre bâtis **A** = nombre de plaques  $\times 3.15 \text{ mm}$

Exemple **SOLO T-41** → Nombre de plaques = 41

$A = 41 \times 3.15 = 129 \text{ mm}$



Tailles	Volume d'un canal (litre)	Ep plaques (mm)
<b>S</b>	0.06	0.6
<b>M</b>	0.1	
<b>H</b>	0.2	
<b>L</b>	0.3	
<b>G</b>	0.78	
<b>V</b>	0.68	0.5
<b>T</b>	1.53	

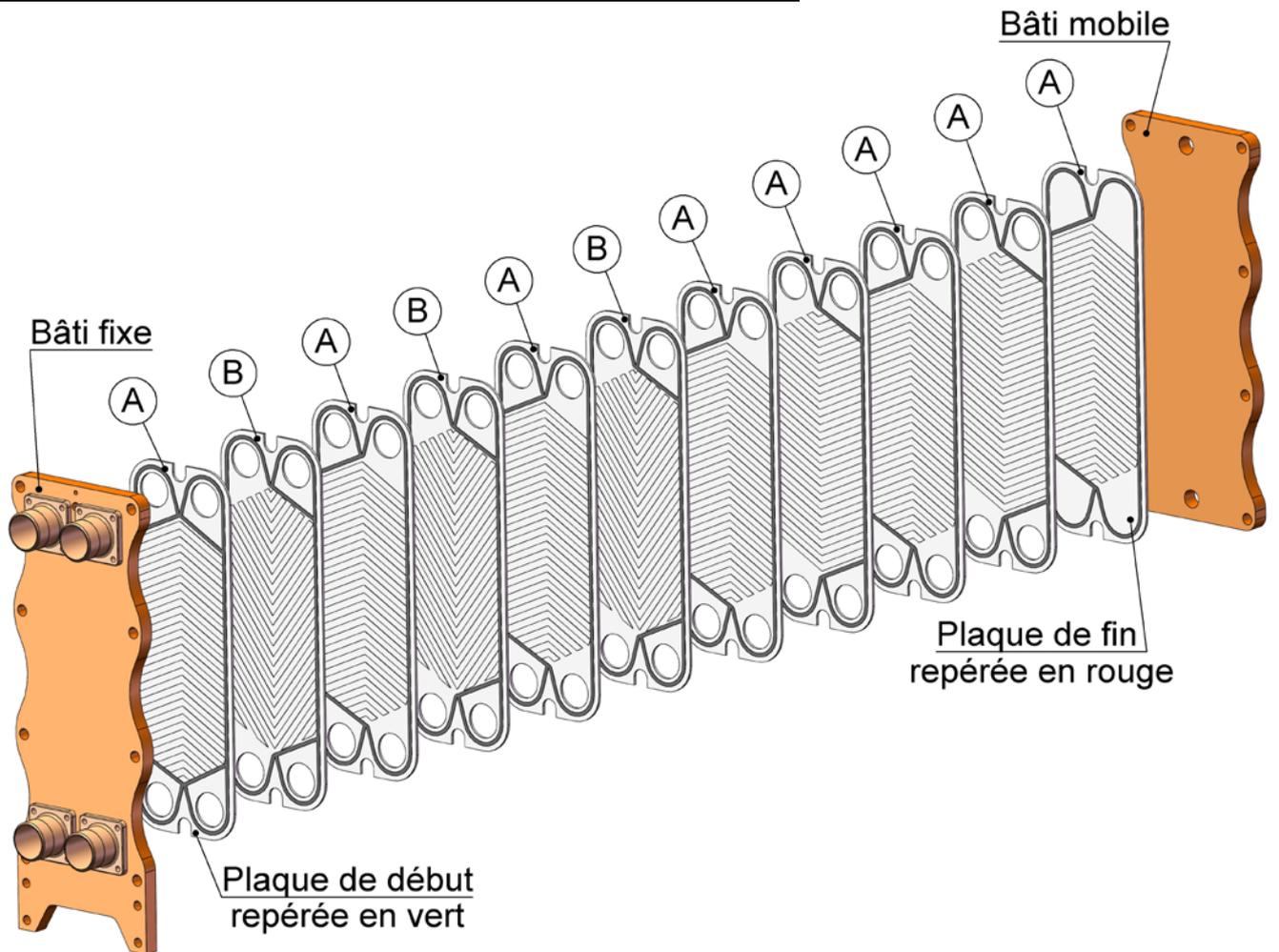
## **IMPORTANT : Contrôle visuel**



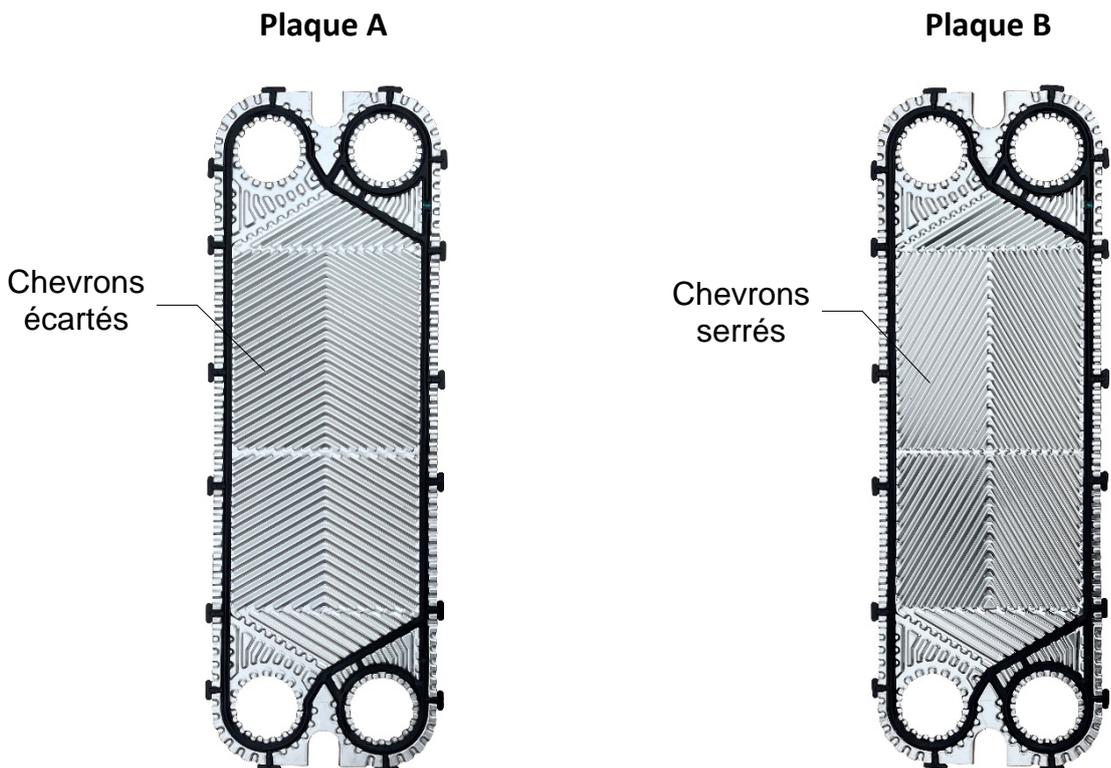
Lorsque l'échangeur est assemblé correctement, l'empilage des plaques forme un "**nid d'abeilles**" et **les clips des joints sont décalés d'une plaque à l'autre.**

Dans le cas contraire, les plaques doivent être démontées pour être repositionnées dans le bon sens.

**Exemple de montage mitigé pour SOLO L avec 3 plaques type B**



**Repérage des plaques intermédiaires A et B**



## 8) GARANTIE

**Durée : 3 ans** pour échangeurs SOLO

**Durée : 2 ans** pour SOLO brasé

**La date de départ** de la garantie est celle de la facturation CHAROT du matériel.

**Cette garantie se limite** à notre choix, à la réparation en notre usine de SENS ou au remplacement gratuit des pièces reconnues défectueuses.

**Elle exclut** tout autre dommage, déplacement, frais de main d'œuvre qui pourraient en résulter.

### **LE RETOUR EN NOTRE USINE EST OBLIGATOIRE**

Le remplacement des pièces ne prolonge pas la durée de la garantie et ne peut donner lieu à aucune indemnité pour frais divers ou préjudice quelconque.

**Notre garantie ne couvre pas :**

- Les erreurs d'installation et d'utilisation,
- L'entartrage, le gel, les corrosions,
- les détériorations imputables à la manutention ou au transport,
- le manque d'eau,
- les fausses manœuvres,
- les surpressions et coups de bélier,
- les dépôts de boue ou de sel,
- Le manque d'entretien,
- le dépassement des caractéristiques d'eau suivantes :
  - Chlore Maxi à 3 milligrammes / litres (Javel 48°)
  - PH entre 6,9 et 7,7 - TH entre 10 et 20°f

Plaque 316L

**Les schémas d'installation sont indicatifs et n'empêchent pas de se conformer aux règles de l'art et aux réglementations ou prescriptions du D.T.U en vigueur**

LA SOCIETE CHAROT SE RESERVE LE DROIT D'EFFECTUER DES MODIFICATIONS DE FABRICATION SANS PREAVIS.

## 9) PIECES DE RECHANGE

UTILISATION	DESIGNATION	CODE
<b>SOLO S</b>	Plaque début 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 197</b>
	Plaque intermédiaire 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 198</b>
	Plaque fin 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 199</b>
	Joint de plaques S NBR ACS	<b>588 252</b>
	Plaque début Titane avec joint NBR ACS	<b>588 217</b>
	Plaque intermédiaire Titane avec joint NBR ACS	<b>588 218</b>
	Plaque fin Titane avec joint NBR ACS	<b>588 219</b>
<b>SOLO M</b>	Plaque début 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 203</b>
	Plaque intermédiaire 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 204</b>
	Plaque fin 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 205</b>
	Joint de plaques M NBR ACS	<b>588 253</b>
	Joint de plaques M EPDM ACS	<b>588 263</b>
	Plaque début Titane avec joint NBR ACS	<b>588 220</b>
	Plaque intermédiaire Titane avec joint NBR ACS	<b>588 221</b>
	Plaque fin Titane avec joint NBR ACS	<b>588 222</b>
<b>SOLO H</b>	Plaque début 1.4404 (316L) avec joint EPDM ACS	<b>588 210</b>
	Plaque intermédiaire 1.4404 (316L) avec joint EPDM ACS	<b>588 211</b>
	Plaque fin 1.4404 (316L) avec joint EPDM ACS	<b>588 212</b>
	Joint de plaques H NBR ACS	<b>588 254</b>
	Joint de plaques H EPDM ACS	<b>588 264</b>
<b>SOLO L</b>	Plaque début 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 206</b>
	Plaque intermédiaire type A 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 207</b>
	Plaque intermédiaire type B 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 208</b>
	Plaque fin 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 209</b>
	Joint de plaques L NBR ACS	<b>588 255</b>
	Joint de plaques L EPDM ACS	<b>588 265</b>
	Plaque début Titane avec joint NBR ACS	<b>588 226</b>
	Plaque intermédiaire Titane avec joint NBR ACS	<b>588 228</b>
	Plaque fin Titane avec joint NBR ACS	<b>588 229</b>
<b>SOLO G</b>	Plaque début 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 213</b>
	Plaque intermédiaire type A 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 214</b>
	Plaque intermédiaire type B 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 215</b>
	Plaque fin 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 216</b>
	Joint de plaques G NBR ACS	<b>588 257</b>
<b>SOLO V</b>	Plaque début 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 097</b>
	Plaque intermédiaire 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 098</b>
	Plaque fin 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 099</b>
	Joint de plaques V NBR ACS	<b>588 256</b>
<b>SOLO T</b>	Plaque début 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 100</b>
	Plaque intermédiaire 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 101</b>
	Plaque fin 1.4404 (316L) avec joint NBR ACS	<b>588 102</b>
	Joint de plaques T NBR ACS	<b>588 258</b>