

Manuel d'Installation et d'Utilization

Système Solaire Thermodynamique



Bloc Solaire Thermodynamique [6...40]



CHAUFFAGE CENTRAL

CLIMATISATION DE

PISCINES

EAU CHAUDE SANITAIRE – USAGE INDUSTRIEL



SOMMAIRE

1	INFORMATIONS DE SÉCURITÉ	4
2	INTRODUCTION	6
3	GÉNÉRALITÉS	6
3.1	Responsabilité du fabricant	6
3.2	responsabilité de l'installateur	6
4	INDICATIONS	6
4.1	Inspection de l'unité	6
4.2	Présenter une réclamation	7
4.3	Emballage	7
4.4	Transport de l'unité	7
4.5	Empilés porte palettes	7
4.6	Préparer le lieu de l'installation	8
4.6.1	Panneaux solaires	8
4.6.2	Bloc Thermodynamique	8
4.6.3	Stockage de l'unité	8
5	BLOC SOLAIRE THERMODYNAMIQUE	8
5.1	Fonctionnement	8
5.2	Spécification techniques	9
5.3	Composants	13
6	INSTALLATION	13
6.1	Outils nécessaires pour l'Installation	13
6.2	Panneau Solaire Thermodynamique	14
6.2.1	Orientation des panneaux	14
6.2.2	Inclinaison	14
6.2.3	Distance	15
6.2.4	Dénivellation	15
6.2.5	Écart Standard des Panneaux	15
6.2.6	Sens des Panneaux	16
6.2.7	Position relative des panneaux	17
6.2.8	Fixation	18
6.2.9	Distributeur de Liquides et Collecteur, mise en place et raccordement	18
6.3	Bloc Thermodynamique	20
6.3.1	Lieu de l'installation	20
6.3.2	Raccordements au bloc	21
6.3.3	Mise en oeuvre des raccordements des tuyaux (Soudures)	21
6.3.4	Épreuve d'étanchéité	22
6.3.5	Tirage au vide	22
6.3.6	Charge de fluide R-407C	23
6.4	Chauffage Central	24
6.5	Échangeur de chaleur	25

6.5.1	Échangeur de chaleur	25
6.5.2	Eco 1000... 6000	26
6.5.3	Ballon en INOX ECO 1000 à 6000	27
6.5.4	Ballon en Inox avec Serpentin ECO 1000 à 6000	28
6.5.5	Système d'Assistance (Kit de Résistance)	29
6.6	Piscine	29
6.6.1	Connexions frigorigènes	30
6.6.2	Connexions hydrauliques	31
6.7	Remplacement de fusible	32
6.8	Raccordements Électriques	32
6.9	Sondes de température	33
7	PANNEAU DE COMMANDE	34
8	MESSAGES D'ERREUR	35
9	ANNEXES A (SCHÉMAS ÉLECTRIQUES)	36
9.1	BS - Chauffage Central 230 Vac/ 1~ / 50Hz	36
9.2	BS - Chauffage Central 400Vac/ 3~ / 50Hz	37
9.3	Glossaire	38
10	ANNEXES B (INSTALLATIONS)	39
10.1	Plan 1	39
10.2	Plan 2	40
10.3	Plan 2b	41
10.4	Plan 3	42
10.5	Plan 4	43
10.6	Plan 5	44
10.7	Plan 6	45
10.8	Plan 7	46
10.9	Plan 8	47
10.10	Plan 9	48
10.11	Plan 10	49
10.12	Plan 10a	50
10.13	Plan 11	51
10.14	Plan 11b	53
10.15	Plan 11c	54
10.16	Glossaire	55
11	GARANTIE	56

1 INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Les remarques/symboles affichés se retrouvent tout au long du manuel. Ils sont destinés à indiquer et à attirer l'attention sur certaines situations/indications. De cette manière, nous cherchons à garantir tous les problèmes éventuels pour l'installateur ou l'utilisateur et à garantir le bon fonctionnement de l'équipement.



AVERTISSEMENT / Informations importantes.



Indicates any potentially dangerous situation which may result in physical injury or material damage.

Afin de protéger l'intégrité physique de l'opérateur ainsi que de l'équipement, il est essentiel que toutes les informations de sécurité notées dans ce manuel soient prises en compte.

- ✓ Les instructions doivent indiquer que des moyens de déconnexion doivent être incorporés dans le câblage fixe conformément aux règles de câblage conformément à AS/NZS 3000;
- ✓ Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou par des personnes sans expérience ou connaissance, à moins qu'elles n'aient reçu une supervision ou des instructions sur l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de son sécurité ;
- ✓ Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil ;
- ✓ L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage ;
- ✓ Ce produit est à installer à l'intérieur et à l'abri des intempéries, tels que garages, locaux techniques, etc.
- ✓ Appareils non accessibles au grand public ;
- ✓ Avant de nettoyer la machine, assurez-vous d'arrêter l'opération et de couper l'alimentation ! Lors du nettoyage, utilisez un chiffon sec et doux. N'utilisez pas d'eau, de matériaux inflammables ou abrasifs qui pourraient endommager la surface extérieure de la machine et provoquer un choc électrique, voire un incendie.
- ✓ Arrêtez le fonctionnement et éteignez le disjoncteur immédiatement si quelque chose d'anormal se produit (comme une odeur de brûlé). Veuillez alors contacter notre centre de service;
- ✓ La capacité des lignes électriques doit être suffisante ; les lignes électriques doivent avoir des disjoncteurs et des fusibles. Sinon, les lignes électriques pourraient surchauffer et provoquer un incendie ;
- ✓ Il est important que votre système soit fermement mis à la terre ;
- ✓ Ne projetez pas d'insecticide ou de spray inflammable sur le système.
- ✓ Températures maximales de fonctionnement de l'eau : 55 °C ;
- ✓ Températures minimales de fonctionnement de l'eau : 5 °C ;
- ✓ Pressions maximales de fonctionnement de l'eau : 0,3MPa ;
- ✓ Pressions minimales de fonctionnement de l'eau : 0,1 MPa ;

N'essayez pas d'installer, de réparer ou de déplacer le système par vous-même. Un comportement incorrect peut provoquer un incendie, un choc électrique et la chute de l'appareil peut entraîner des blessures ou une fuite d'eau. Veuillez contacter notre centre de service désigné et nos spécialistes pour obtenir de l'aide. Débranchez l'alimentation électrique avant le nettoyage et l'entretien.

Pour des informations supplémentaires, un manuel d'instructions ou d'autres informations, consultez notre site Web :www.energie.pt

2 INTRODUCTION

Cher Client,

Nous vous remercions de la préférence que vous nous avez accordée et nous vous félicitons d'avoir acheté un produit ENERGIE, fruit de plusieurs années d'expérience dans le secteur.

Nous construisons des produits qui se basent sur des études spécifiques, des matériaux de première qualité et des technologies hautement avancées.

Le caractère sérieux de notre entreprise vous garantit toute l'assistance nécessaire, dès la phase de dimensionnement, l'installation et l'assistance.

Pour une meilleure utilisation de ce produit, nous vous prions de lire attentivement ce manuel d'utilisation, dans lequel vous trouverez toutes les indications, les informations et les conseils nécessaires pour profiter de tous les avantages que cet appareil vous apportera. Si vous suivez toutes ces indications et les réglementations en vigueur, vous aurez la garantie d'un très bon fonctionnement et d'un rendement parfait.

Les informations contenues dans ce document sont sujettes, sans avis préalable, à des modifications nécessaires au perfectionnement du produit.

3 GÉNÉRALITÉS

3.1 Responsabilité du fabricant

Nos produits fabriqués respectent les conditions des différentes directives européennes.

Soucieux de la qualité et de la performance de nos produits, nous nous efforçons à les améliorer constamment. Nous nous réservons donc le droit de modifier à tout moment les informations contenues dans ce document.

En tant que fabricants, nous ne nous tenons pas responsables du mauvais fonctionnement ou d'une panne de l'équipement dans les cas suivants:

- ✓ Si les instructions d'utilisation ne sont pas respectées.
- ✓ Si les instructions de l'installation ne sont pas respectées.
- ✓ Manque de maintenance (si elle est exigée).

3.2 responsabilité de l'installateur

L'installateur est responsable de l'installation correcte de l'équipement et de sa mise en marche.

L'installateur doit tenir compte des démarches suivantes:

- ✓ Lire et suivre attentivement les instructions des manuels fournis avec l'appareil.
- ✓ Réaliser l'installation selon les normes en vigueur, exigées par le fabricant.
- ✓ Mettre l'équipement en marche pour la première fois et vérifier tous les points de contrôle.
- ✓ Expliquer l'installation à l'utilisateur, et la façon dont il devra utiliser l'équipement.
- ✓ Prévenir l'utilisateur qu'il devra faire des opérations d'inspection et de maintenance de l'équipement, si elles sont exigées.
- ✓ Remettre obligatoirement à l'utilisateur toute la documentation fournie avec l'équipement (manuels et certificat de garantie).

4 INDICATIONS

Ce manuel accompagne tous les équipements "Bloc Solaire Thermodynamique 6-40" et contient des instructions importantes qui devront être suivies lors de l'installation.

4.1 Inspection de l'unité

L'unité a été testée et inspectée pour garantir sa qualité avant son envoi. Dès que vous la recevrez, inspectez soigneusement les éléments de l'équipement (Bloc Solaire, Panneaux Solaires, lyres etc.), afin de vous assurer que tout l'équipement est intact.

Confirmez si toutes les pièces demandées ont été reçues comme il l'a été spécifié et si le type, la taille et la tension de l'unité sont corrects.

4.2 Présenter une réclamation

Si un endommagement a été identifié lors de l'inspection qui a été réalisée, à la réception de l'unité, décrivez le dommage sur le document de transport. La réclamation du transport doit être présentée à la livraison.

En cas de doute, contactez ENERGIE pour obtenir des informations quant à la présentation d'une réclamation auprès de l'entreprise de transport.

En cas de dommages lors du transport, n'installez pas l'unité. Gardez tous les emballages pour qu'ils soient inspectés par le transporteur.

4.3 Emballage

Le Bloc Thermodynamique est emballé dans une boîte en carton sans fond et est fixé à une palette en pin traité, à l'aide d'attaches plastifiées.

Les panneaux solaires thermodynamiques sont emballés dans des boîtes en carton, sauf exception.

Les dimensions des boîtes en carton, palettes et les poids respectifs concernant les Blocs Thermodynamiques figurent dans le tableau 1.

Modèle	Boîte (H*L*P mm)	Palette (H*L*P mm)	Poids (Kg)
Bloc Solaire 6	950x585x650	140x605x670	103
Bloc Solaire 12			115
Bloc Solaire 16			120
Bloc Solaire 28	950x685x735	140x705x755	190
Bloc Solaire 40			192

Tableau 1: Dimensions des boîtes, palettes et poids respectifs.

4.4 Transport de l'unité

Les machines recommandées pour transporter l'unité, quand celle-ci se trouvera encore sur la palette, peuvent être: un chariot élévateur ou un transpalette. Ces derniers doivent déplacer/transporter, si possible, l'unité vers un lieu définitif (point d'installation).



4.5 Empilés porte palettes

Lors du transport de l'unité, assurez-vous qu'il la soulève par la partie inférieure et que celle-ci est bien posée sur la palette. N'essayez pas de déplacer l'unité sans aide.





Il est impératif de suivre tous les avertissements et réclamations figurant sur les emballages

4.6 Préparer le lieu de l'installation

4.6.1 Panneaux solaires

La nature du lieu et l'angle d'inclinaison où les panneaux seront installés sont des facteurs à prendre en compte lors de l'installation.

Pour capter un maximum de Radiation Solaire incidente, les panneaux devront avoir une inclinaison de 10° - 90° par rapport à l'horizontale et être orientés vers le Sud. Hormis les facteurs mentionnés précédemment, les panneaux doivent être placés à des endroits ventilés, et ne doivent pas de préférence être exposés sous un ombrage.



Il appartient à l'installateur de respecter toutes des conditions exigées par ENERGIE et d'adapter la méthode de fixation des panneaux en fonction de l'endroit.



Si les panneaux sont soumis à des conditions atmosphériques adverses, surtout à de fortes rafales de vent, la responsabilité de renforcer la structure de fixation des panneaux reviendra à l'installateur.

4.6.2 Bloc Thermodynamique

Le lieu de l'installation du bloc doit être soigneusement envisagé. Et avant d'effectuer toute démarche, il faudra tenir compte de:

- ✓ Accès facile et espace suffisant pour déplacer l'équipement jusqu'au lieu de l'installation.
- ✓ Capacité de charge du sol (vérifier le poids de l'équipement).
- ✓ Laisser un espace pour les raccordements hydrauliques et électriques.
- ✓ La surface de l'endroit où l'équipement sera placé devra être parfaitement nivelée.



Tenir compte des distances minimales par rapport aux murs, aux plafonds ou à tout autre type d'obstacles pouvant rendre l'accès difficile, tant au niveau de l'installation que lors de toute opération de maintenance

4.6.3 Stockage de l'unité

Si l'unité n'est pas immédiatement installée, gardez-la dans un lieu sûr, protégée du temps de façon à ce qu'elle ne subisse pas de dégâts pouvant nuire à son bon fonctionnement. Un rangement inadéquat de l'unité peut provoquer l'annulation de la garantie de la part du fabricant.

5 BLOC SOLAIRE THERMODYNAMIQUE

5.1 Fonctionnement

Les Blocs Solaires ENERGIE [6...40], sont des équipements destinés à la climatisation: environnement, piscines, applications industrielles, etc.

Le panneau thermodynamique est placé à l'extérieur. Il assure la captation de l'énergie sur:

- ✓ Radiation directe et diffuse
- ✓ Air extérieur, par Convection naturelle.
- ✓ Effet du vent (presque toujours présent).

✓ Eau de pluie



La différence de température, provoquée par les facteurs précédents, assure que le fluide passe à l'état de vapeur à l'intérieur du panneau.

L'appareil de compression aspire le fluide frigorigène (vapeur) du panneau, élevant sa pression et sa température, qui sont transmises au circuit d'eau à travers un échangeur de chaleur.

L'Échangeur se trouve à l'intérieur du Bloc Thermodynamique*, transmettant de la chaleur à l'eau qui se trouve à l'intérieur.

Quand il arrive au détendeur, le fluide réfrigérant est en phase liquide, et la perte de charge réduit la pression, à cause de son étranglement, et le fluide est donc à nouveau prêt à entrer dans les panneaux.

*Dans les systèmes ECS-UI et piscines le échangeur est installé à l'extérieur (ou fourni séparément).

5.2 Spécification techniques

Les systèmes de Chauffage Central *ENERGIE* sont présentés sur le marché avec une gamme de 5 modèles comme l'indique le tableau suivant:

Application	Chauffage central / Piscine	---	Bloc 6	Bloc 12
	Eau chaude	---	Eco 1000	Eco 1500 Eco 2000
Fourniture électrique	---	---	240V~/50Hz ou 3N~/ 400V/ 50Hz	240V~/50Hz ou 3N~/ 400V/ 50Hz
Energie thermique	Chauffage (Nom./Max)	kW	7,50/ 11,8	10,35 / 16,58
Consommation d'énergie	Chauffage (Nominal)	kW	1,73	2,42
COP ⁽¹⁾	Nominal	---	4,12	4,27
Courant de fonctionnement maximal	240V~/50Hz	A	18,2	24,5
	3N~/ 400V/ 50Hz		5,1	8,2
Consommation électrique maximale	240V~/50Hz	kW	3,4	4,8
	3N~/ 400V/ 50Hz			
La température de l'eau (Max)	---	°C	55	55
Températures de travail extérieures	Chauffage	°C	-5 / 35	-5 / 35
Charge d'usine de fluide frigorigène (R407c) / CO ₂ Équivalente	---	Kg / Ton	1,6 / 2,84	2 / 3,55
Compresseur	---	---	Scroll	Scroll
Bruit de fonctionnement	---	dB(A)	61	61
Taille des raccords hydrauliques	Entrée / Sortie	Pouces	1 / 1	1 / 1
Lignes de connexion du panneau	Ligne liquide / Conduite d'aspiration	Pouces	1/2" / 3/4"	1/2" / 7/8"
Pompe de recirculation	---	---	---	---
Capacité de débit d'eau (min) / Perte de pression	---	m ³ / kPa	0,8 / 36	1,7 / 36
Dimensions	---	(AxLxP)	940x555x550	940x555x550
Lester	---	Kg	103	115
Panneau solaire thermodynamique				
Numéro de panneau	---	---	6	12
Poids total du panneau	---	Kg	48	96
Surface totale exposée du panneau	---	m ²	9,6	19,2

1) COP calculé selon EN1451, temps moyen, température de l'eau 35°, radiation solaire 350W/m²

Application	Chauffage central / Piscine	---	Bloc 16	Bloc 28
	Eau chaude	---	Eco 2000 Eco 3000	Eco 4000
Fourniture électrique	---	---	3N~/ 400V/ 50Hz	3N~/ 400V/ 50Hz
Energie thermique	Chauffage (Nom./Max)	kW	15,35/ 24,21	26,6 / 38,22
Consommation d'énergie	Chauffage (Nominal)	kW	3,43	6,10
COP ⁽¹⁾	Nominal	---	4,48	4,36
Courant de fonctionnement maximal	3N~/ 400V/ 50Hz	A	11,6	21,0
Consommation électrique maximale	3N~/ 400V/ 50Hz	kW	6,3	9,8
La température de l'eau (Max)	---	°C	55	55
Températures de travail extérieures	Chauffage	°C	-5 / 35	-5 / 35
Charge d'usine de fluide frigorigène (R407c) / CO ₂ Équivalente	---	Kg / Ton	2,8 / 4,97	4 / 7,1
Compresseur	---	---	Scroll	Scroll
Bruit de fonctionnement	---	dB(A)	61	61
Taille des raccords hydrauliques	Entrée / Sortie	Pouces	1 / 1	1 / 1
Lignes de connexion du panneau	Ligne liquide / Conduite d'aspiration	Pouces	3/4" / 7/8"	7/8" / 1" 3/8
Pompe de recirculation	---	---	---	---
Capacité de débit d'eau (min) / Perte de pression	---	m ³ / kPa	2,6 / 36	4,6 / 38
Dimensions	---	(AxLxP)	940x555x550	940x655x640
Lester	---	Kg	103	185
Panneau solaire thermodynamique				
Nombre de panneaux	---	---	16	28
Poids total du panneau	---	Kg	128	224
Surface totale exposée du panneau	---	m ²	25,6	44,8

1) COP calculé selon EN1451, temps moyen, température de l'eau 35°, radiation solaire 350W/m²

Application	Chauffage central / Piscine	---	Bloc 40 / Bloc 32 *
	Eau chaude	---	Eco 6000
Fourniture électrique	---	--	3N~/ 400V/ 50Hz
Energie thermique	Chauffage (Nom./Max)	kW	40,7/ 54,60
Consommation d'énergie	Chauffage (Nominal)	kW	9,45
COP ⁽¹⁾	Nominal	--	4,3
Courant de fonctionnement maximal	3N~/ 400V/ 50Hz	A	31,5
Consommation électrique maximale	3N~/ 400V/ 50Hz	kW	17
La température de l'eau (Max)	---	°C	55
Températures de travail extérieures	Chauffage	°C	-5 / 35
Charge d'usine de fluide frigorigène (R407c) / CO ₂ Équivalente	---	Kg / Ton	6 / 10,64
Compresseur	---	--	Scroll
Bruit de fonctionnement	---	dB(A)	61
Taille des raccords hydrauliques	Entrée / Sortie	Pouces	1 / 1
Lignes de connexion du panneau	Ligne liquide / Conduite d'aspiration	Pouces	7/8" / 1"5/8
Pompe de recirculation	---	---	---
Capacité de débit d'eau (min) / Perte de pression	---	m ³ / kPa	6,9 / 40
Dimensions	---	(AxLxP)	940x655x640
Lester	---	Kg	192
Panneau solaire thermodynamique			
Nombre de panneaux	---	---	40
Poids total du panneau	---	Kg	320
Surface totale exposée du panneau	---	m ²	64

*Nécessite une analyse technique du service technique

1) COP calculé selon EN1451, temps moyen, température de l'eau 35°, radiation solaire 350W/m²

5.3 Composants

Le Bloc Solaire Thermodynamique est constitué de deux composants:

a) Bloc Thermodynamique



- Boîte en tôle d'Acier avec peinture en Polyester.
- Appareil de compression hermétique type Scroll
- Échangeur de Chaleur
- Détendeur (Électronique)
- Séparateur d'Huile
- Dépôt de Liquide
- Filtre
- Affichage du Liquide
- Pressostat (LP e HP)
- Thermostat numérique
- Thermostat de Sécurité (mécanique)
- Équipements électriques
- Raccordements hydrauliques.
- raccordements de froid.

Modèle	A (mm)	L (mm)	P (mm)
Bloc Solaire 6 ... 16	940	555	550
Bloc Solaire 28 ... 40	940	655	640

Tableau: Dimensions des blocs solaires thermodynamiques

b) Panneaux Solaires Thermodynamiques

Le panneau solaire est une plaque fabriquée en aluminium pressé à double conduit, avec oxydation anodique après pressage. Le panneau possède des dimensions de 200 mm x 800 mm x 5 mm, et a une entrée et une sortie de débit de fluide dans un tuyau en cuivre-aluminium, d'un diamètre intérieur de 1/4".



6 INSTALLATION

6.1 Outils nécessaires pour l'Installation

Pour garantir le bon montage de l'équipement, le technicien-installateur devra être équipé des outils suivants:

- ✓ Manomètres (basse et haute pression)
- ✓ Pompe à vide.
- ✓ Station de charge de gaz frigorigène ou balance.
- ✓ Coupe-tubes
- ✓ Clé anglaise.
- ✓ Tournevis.
- ✓ Mètre à ruban
- ✓ Plieur à tuyaux.

- ✓ Expanseur de tuyau.
- ✓ Bouteille de gaz frigorigène.
- ✓ Clé Rotoblock
- ✓ Ensemble de clés plates ou cliquet.
- ✓ Chalumeau (soudure).
- ✓ Baguettes en cuivre avec 40% d'Argent.
- ✓ Décapant.

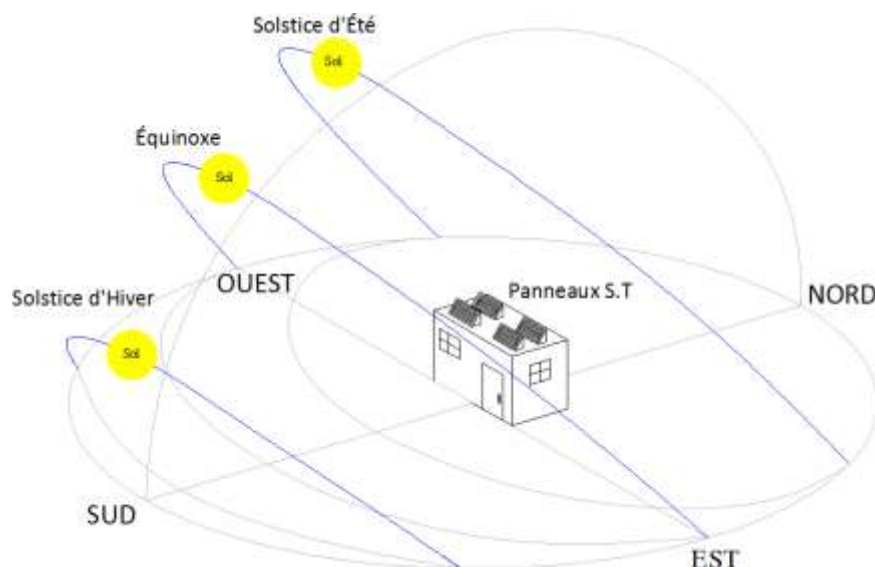
Pour vérifier le bon fonctionnement de l'équipement, le technicien-installateur devra être muni d'un:

- ✓ Multimètre.
- ✓ Appareil pour mesurer la température.

6.2 Panneau Solaire Thermodynamique

6.2.1 Orientation des panneaux

Les panneaux *ENERGIE* doivent de préférence être orientés vers le Sud, mais ils peuvent aussi avoir une orientation se déplaçant vers le Nord-Est et le Nord-Ouest.

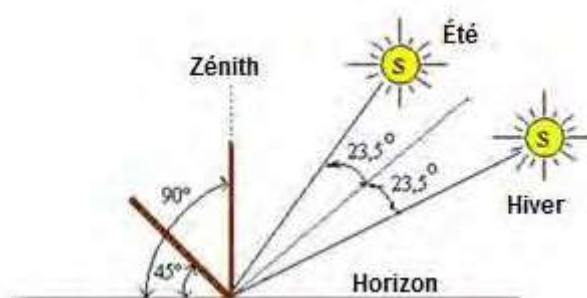


6.2.2 Inclinaison

L'angle d'inclinaison des rayons solaires par rapport à l'horizontale varie en fonction des saisons de l'année. En hiver, au Zénith, les rayons solaires font un angle de 20° à 40° par rapport à l'horizon. En été, l'angle varie entre 60° et 80°.

Pour bénéficier d'un maximum de rayons solaires sur le panneau, il convient de choisir une inclinaison variant entre les 45° et les 90°.

Cependant, vous pouvez dans certains cas installer les panneaux en les inclinant différemment.



6.2.3 Distance

La distance maximale entre les panneaux et le Bloc Thermodynamique dépend de certains facteurs, tels que le modèle de l'équipement, le nombre de courbes, le diamètre des tuyaux, etc.

Toutefois, nous recommandons que la distance ne dépasse pas les valeurs suivantes:

- ✓ BS 6 ... BS 16 → 20 mètres
- ✓ BS 28 ... BS 40 → 30 mètres.

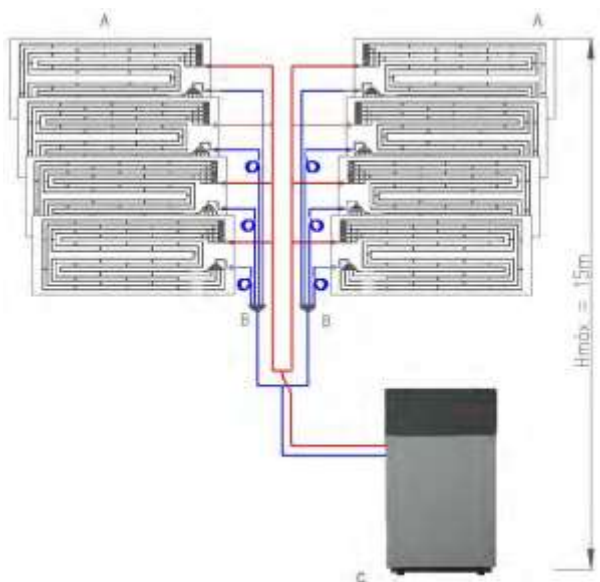


Pour les installations ayant une distance supérieure à celles qui sont indiquées, vous devrez contacter le département technique..

6.2.4 Dénivellation

En situation normale, la dénivellation maximale et totale devra toujours être inférieure à **15 mètres**. Toutefois, il existe des situations où il n'est pas possible de respecter ces distances. Dans ce cas, il vous faudra consulter notre département technique.

Les tuyaux d'aspiration devront être élevés au-dessus du niveau des panneaux, de même que les barres de distribution, afin d'éviter l'effet de siphon rapide du liquide, lors de l'arrêt de l'appareil de compression.



Légende:

A	Panneaux Solaires
B	Distributeur
C	Bloc Solaire

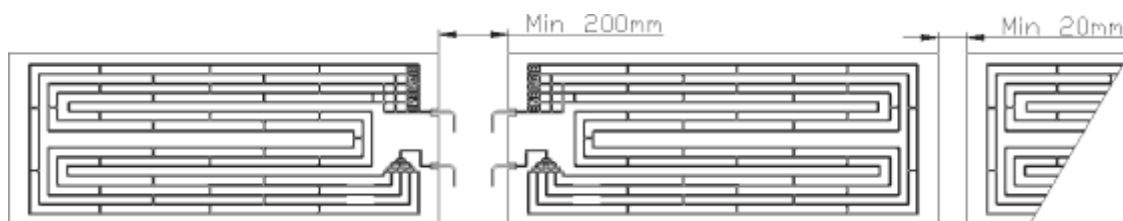
6.2.5 Écart Standard des Panneaux

La position des panneaux et le choix des côtés pour les raccordements doivent se faire de façon à limiter la longueur des tuyaux et à simplifier les raccordements.

L'écart des panneaux est déterminé de façon à faciliter sa mise en place et la réalisation des raccordements

entre les tuyaux. Vous devrez cependant tenir compte de:

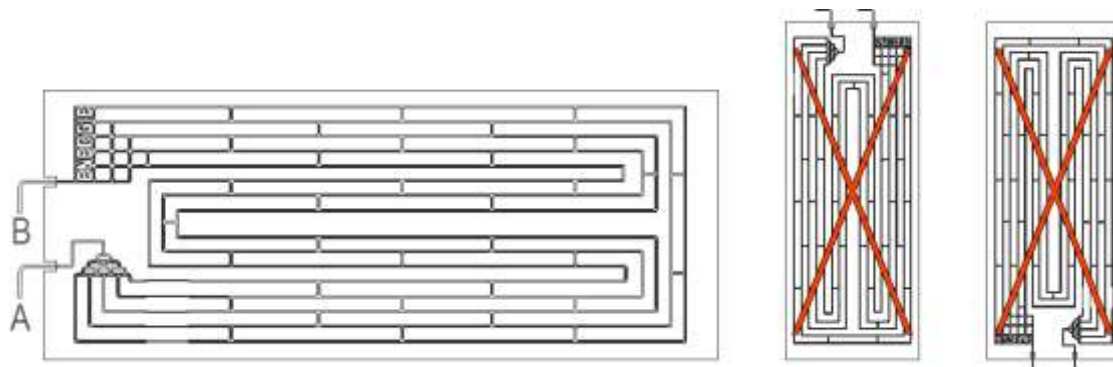
- ✓ L'espace minimum entre les panneaux du côté des raccordements: 200mm (espace idéal: 500mm).
- ✓ L'espace entre les panneaux du coté opposé aux raccordements: il est souhaitable qu'ils ne se touchent pas complètement, (de préférence > 20mm)



6.2.6 Sens des Panneaux

Le sens des panneaux est défini par les sorties des tubes orientés vers le bas et par la vue de la partie avant du panneau. Ils devront toujours être placés avec la partie plus longue à l'horizontale, et les raccordements tournés vers le bas. Deux modèles de panneaux ont été fabriqués dans ce contexte:

- Panneau Gauche



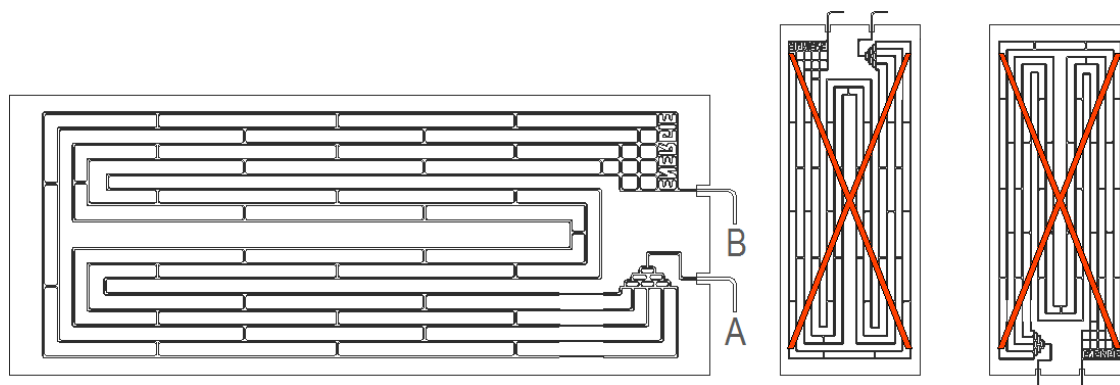
A - Ligne du Liquide
(Entrée) B - Ligne de
Vapeur (Sortie)

Gauche: Un panneau gauche s'installe à droite (vue de devant). Il possède à cet effet des raccordements du côté gauche.



Le panneau solaire ne devra pas être installé à la verticale comme il est indiqué ci-dessus avec une croix rouge.

- Panneau Droit



A - Ligne de Liquide

(Entrée) B - Ligne de
Vapeur (Sortie)

Droit: Un panneau droit s'installe du côté gauche (vue de devant). Il possède à cet effet des raccords du côté droit.



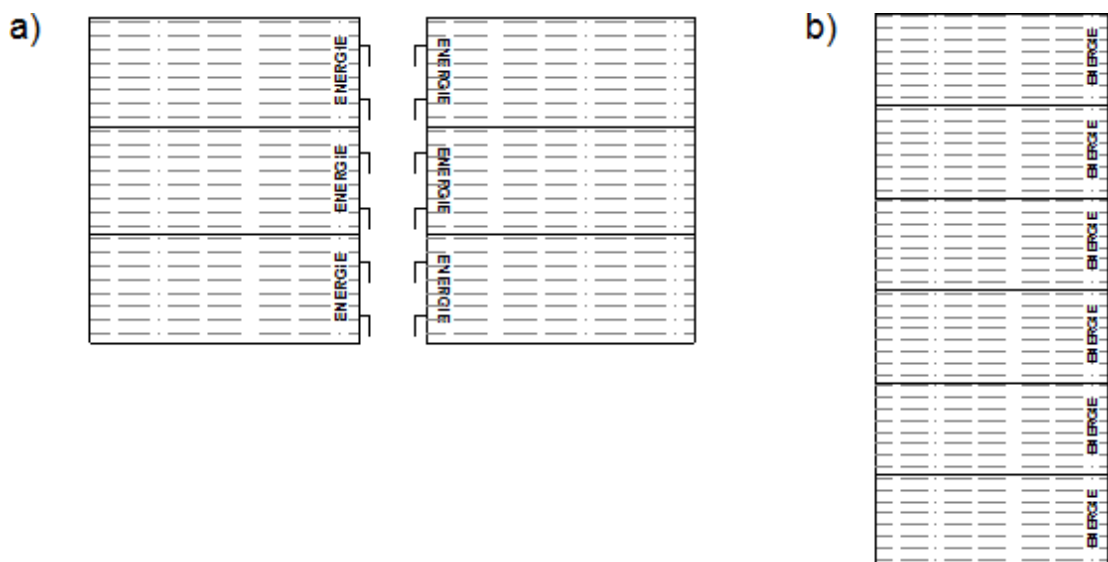
Le panneau solaire ne devra pas être installé à la verticale comme il est indiqué ci-dessus avec une croix rouge.

6.2.7 Position relative des panneaux

La position relative des panneaux dépend du système à installer, de la disponibilité de la zone d'installation, de l'intégration architecturale, etc.

Quelques dispositions éventuelles de l'emplacement des panneaux sont représentées sur les schémas suivants. Vous pouvez cependant consulter ci-joint les informations complémentaires sur la position des panneaux lors de leur installation.

Bloc Solaire 6



Bloc Solaire 12





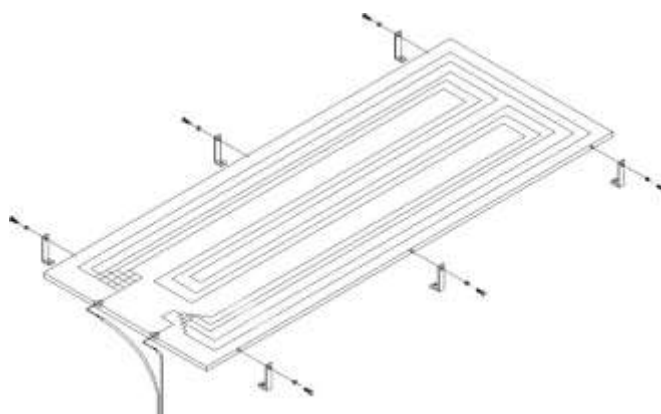
Pour un autre emplacement des panneaux, vous devrez contacter notre Département Technique.

6.2.8 Fixation

La fixation des panneaux dépend du lieu de l'installation. L'installateur devra choisir la méthode et le type de fixation. Cependant, vous devrez tenir compte de plusieurs facteurs (décrits précédemment, comme par ex. la distance, l'orientation...).

Pour une bonne fixation des panneaux, en ce qui concerne la partie physique des supports de fixation, ils devront posséder une structure robuste en fonction des circonstances de l'endroit. Chaque panneau devra être fixé sur 6 points (minimum).

L'image suivante illustre un exemple de fixation utilisée:



La fixation des panneaux est assurée par des supports en aluminium *. Le support est plié en forme de "L", avec deux trous passants M8. La base du support est fixée au toit (si c'est le cas) à l'aide d'une vis M6, et d'une cheville en plastique ou par une femelle-vis (en fonction de la situation).

L'autre bord du support est fixé au panneau à l'aide de vis M6 galvanisées, afin d'éviter les cas de corrosion.

* Ne sont pas fournis avec le système solaire.



Les panneaux devront avoir un écart minimum de 50cm (en ce qui concerne le panneau précédent et/ou suivant)

6.2.9 Distributeur de Liquides et Collecteur, mise en place et raccordement

Afin de s'assurer que le fluide arrive aux panneaux de façon homogène, il faudra installer un **distributeur de liquid**. Ce distributeur contient autant de tuyaux de distribution que de panneaux installés.

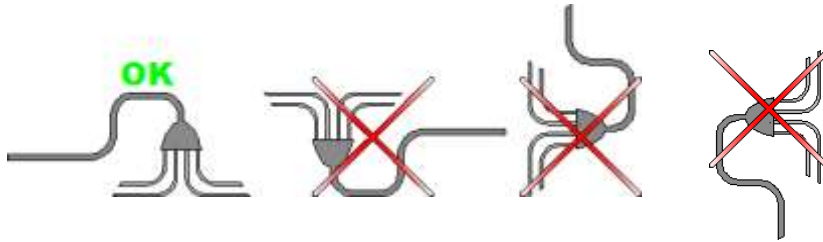
Le distributeur est placé entre les panneaux. Les tuyaux raccordés aux panneaux doivent à tout prix avoir la même longueur, et leurs extrémités sont directement raccordées aux panneaux.

La mise en place du distributeur et du collecteur peut être effectuée avant l'installation des panneaux pour une question de commodité (obstacle, passage des tuyaux de distribution derrière les panneaux)

Ne retirer les gaines de protection des tuyaux qu'au moment de leur raccordement aux barres d'alimentation et d'aspiration, afin d'éviter que des impuretés y pénètrent.

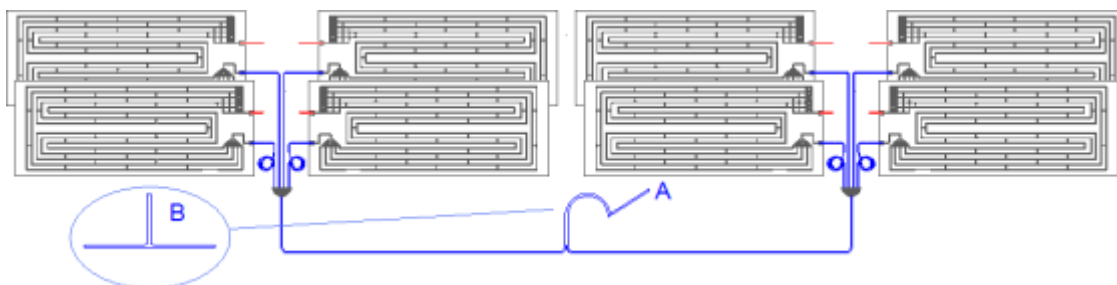
Installer le(s) distributeur(s) à la verticale, tête en bas (**jamais horizontalement!**) pour s'assurer que le fluide arrive aux panneaux de façon homogène.

Si une barre est trop longue, vous devrez l'enrouler, et en aucun cas la couper.



Si vous souhaitez la raccourcir ou la rallonger, il faudra effectuer cette opération sur toutes les barres de même diamètre.

Toutes les barres de $\varnothing 1/4''$ devront être soudées aux raccords inférieurs des panneaux (entrée du liquide). Les barres du distributeur principal doivent être soudées aux distributeurs secondaires.



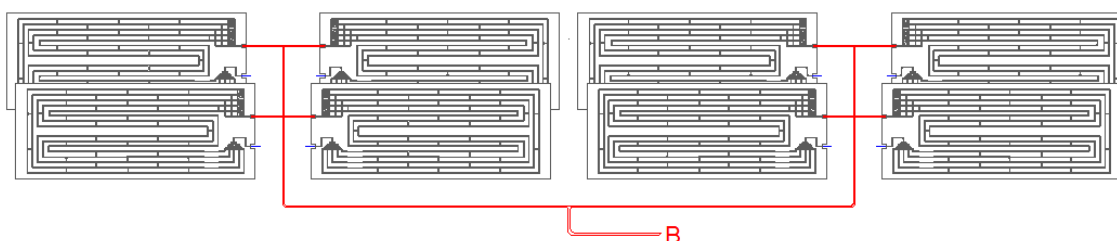
- ✓ A - Ligne du Liquide Principal
- ✓ B - Ligne du Liquide Principal vue d'en haut.



Il est impératif que les barres d'alimentation ($\varnothing 1/4''$) soient de la même longueur, de même que les barres du distributeur principal.

Selon le modèle du Bloc Thermodynamique et la position des panneaux, il faudra faire un ou plusieurs collecteur d'Aspiration.

Le collecteur d'aspiration qui permet de recueillir le fluide frigorigène à l'état gazeux, doit regrouper toutes les sorties ($\varnothing 3/8''$) d'aspiration des panneaux jusqu'au collecteur, comme l'illustre la figure suivante:



- ✓ B - Ligne de Vapeur Principale.

Toutes les barres doivent être soudées aux sorties de la partie inférieure des panneaux.

Il est important que les raccords aux collecteurs soient les plus simples dans la mesure du possible, et respectent les instructions en cas de dénivellation.

Il est essentiel que les tuyaux soient de qualité frigorifique, aussi bien sur la ligne d'aspiration que sur la ligne du liquide (alimentation).

Il est également conseillé que tous les tuyaux possèdent une isolation thermique de bonne qualité, afin d'éviter

des condensations éventuelles.

Les diamètres des tuyaux varient en fonction du modèle du système, comme on peut le voir sur le tableau suivant:

Modèle	Ligne d'Aspiration	Ligne de Liquide
Bloc Solaire 6	3/4"	1/2"
Bloc Solaire 12	7/8"	1/2"
Bloc Solaire 16	7/8"	3/4"
Bloc Solaire 28	1" 3/8	7/8"
Bloc Solaire 40	1" 3/8	7/8"

6.3 Bloc Thermodynamique

6.3.1 Lieu de l'installation

Le choix du lieu, où sera placé le bloc thermodynamique, se revêt d'une grande importance, et devra se faire en tenant bien compte d'un certain nombre de critères, comme:

- ✓ Accessibilité
- ✓ Proximité de la Chaudière. Cette dernière fonctionne comme un système d'assistance, même si elle est remplacée.
- ✓ Éviter la possibilité de transmission des vibrations.
- ✓ Mettre des supports antivibratoires entre l'appareil et le sol.
- ✓ Position des tuyaux provenant des panneaux.
- ✓ Protégé des intempéries, comme les garages, les caves, sous les combles, etc.
- ✓ Permettre toute intervention d'assistance éventuelle.

En ce qui concerne le panneau arrière de l'équipement et le lieu de l'installation, l'installateur devra respecter une distance minimale de 150 mm afin de faciliter l'accès aux raccords hydrauliques et frigorifiques.



	A	B	C	D	E
Distance (mm)	1000	300	500	500	150



Évitez d'installer le bloc tout près des chambres, à cause d'une éventuelle transmission de vibrations et

de bruit.



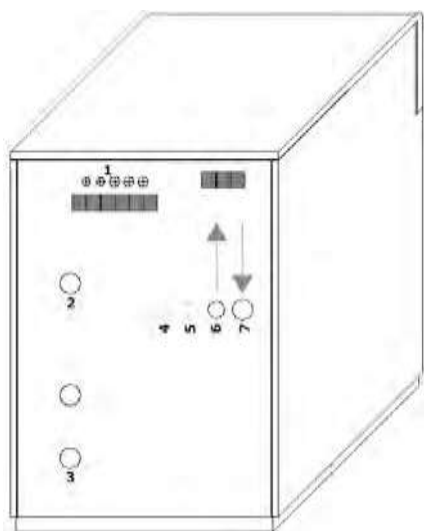
S'il faut installer le bloc au grenier, il faudra tenir compte des vibrations produites sous la construction **en bois**. Prévoir également la place d'un plateau sous l'appareil, conformément à la législation, afin d'y récupérer de l'eau en cas de rupture éventuelle de l'installation.



Ne pas saisir ni manipuler le bloc thermodynamique par les raccordements frigorifiques et hydrauliques.

6.3.2 Raccordements au bloc

Le Bloc Thermodynamique possède plusieurs branchements/raccordements, comme le montre l'indication ci-dessous:



Légende:

1	Raccordements Électriques
2	Sortie d'eau
3	Entrée d'eau
4	Entrée de l'Échangeur (Gaz)
5	Sortie par l'Échangeur (Gaz)
6	Sortie vers les Panneaux
7	Retour des Panneaux

Les raccordements du Bloc Thermodynamique vers les panneaux sont dûment scellés, afin d'éviter la pénétration d'impuretés et d'humidité dans le circuit frigorifique.

6.3.3 Mise en oeuvre des raccordements des tuyaux (Soudures)

Après l'installation définitive sur les lieux des panneaux et du bloc, il ne manque plus qu'à effectuer la mise en place des tuyaux de:

- ✓ Liquide (Allée aux panneaux).
- ✓ Aspiration (Retour des panneaux).

Avant de faire les raccordements précédents, il convient d'effectuer les raccordements des tuyaux au(x):

- ✓ Distributeur(s) de liquide.
- ✓ Collecteur(s) d'aspiration

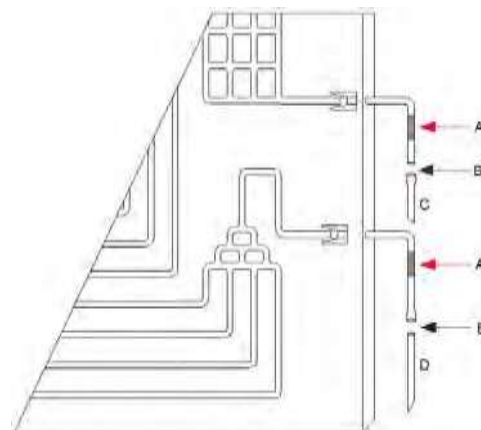
La mise en œuvre des raccordements est un des aspects les plus délicats de toute l'installation, où il est extrêmement important que les soudures soient faites conformément à tous les critères fondamentaux d'une soudure de qualité.

Le type de soudure recommandée pour réaliser le raccordement des tuyaux est la soudure oxyacétylénique (oxygène/acétylène). Un autre gaz peut également être utilisé, comme par exemple le propane.

Les soudures plus délicates, et qui exigent plus d'attention, sont réalisées sur les panneaux. Il faudra pour cela une bande de tissu humide qui devra englober une "Gaine thermo rétractable" de façon à être dûment protégée des hautes températures provoquées par la flamme du chalumeau, comme le représente la figure suivante:

Légende:

A	Gaine Thermorétractable
B	Jonction et Soudure
C	Ligne d'Aspiration (sortie des panneaux)
D	Ligne du Liquide (entrée des panneaux)



Le cuivre est chauffé jusqu'à ce qu'il devienne rouge foncé, ce qui représente le moment indiqué pour commencer à souder. Approchez la baguette de soudure, légèrement inclinée, sans l'exposer à la flamme. Engénéral, la quantité à appliquer est égale à une fois et demie le diamètre du tuyau. Dès que l'alliage se répand, arrêtez le réchauffement et laissez refroidir.

Lorsque la soudure deviendra solide, vous devrez refroidir immédiatement toute la zone englobant la soudure à

l'aide d'un chiffon humide.

Les soudures proches du bloc thermodynamique devront aussi être effectuées avec soin, de façon à ne pas brûler un élément du bloc.

Une fois ces opérations terminées, le système est prêt à être soumis à une épreuve d'étanchéité, ainsi que tout le processus de charge de fluide frigorigène.

6.3.4 Épreuve d'étanchéité

Une charge d'azote à une pression de **10 bar (Max)** serait l'idéale pour être sûr qu'il n'existe pas de fuites dans les soudures effectuées. Après que l'installation sera chargée, couvrir toutes les soudures avec de la mousse de savon, et s'assurer qu'il n'y a pas de fuites d'azote.

Les panneaux devront être chargés d'azote pendant 2 ou 3 jours, de façon s'assurer qu'il n'existe aucune fuite. Une fois cette opération terminée, enlevez tout l'azote de l'installation.

6.3.5 Tirage au vide

Cette opération est faite à partir de deux tuyaux de charge, dont l'un est situé dans la Ligne de Basse Pression

(près de l'appareil de compression) et l'autre sur la ligne de Haute Pression (près du dépôt de liquide).

Avant d'effectuer la charge du fluide frigorigène, il est indispensable de faire le vide de l'installation. Le vide a

pour but d'enlever l'air et l'humidité présents dans le circuit. Le temps de vide dépend des facteurs suivants:

- ✓ Volume en m³/h de la pompe à vide.
- ✓ Volume des tuyaux du système.

Le temps pour faire le vide d'une installation dépend en moyenne du système installé et est représenté dans le tableau suivant :

Bloc Solaire	6	12	16	28	40
Temps de vide minimum (heures)	5	8	9	11	12

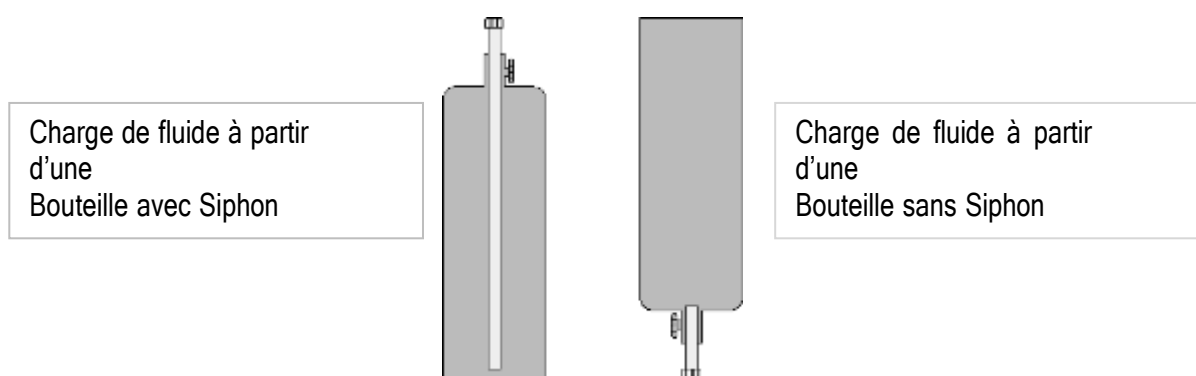
Lorsque le processus de vide sera terminé, il faudra fermer les robinets de la pompe à vide. Le manomètre de vide devra toujours afficher la même indication, même après l'arrêt de la pompe, ce qui assurera que l'installation conserve le vide et qu'elle est prête à recevoir une charge de fluide frigorigène.

6.3.6 Charge de fluide R-407C

Le R-407C est un mélange azéotropique (fluide composé de plus d'un composant), composé de R32 (23%), R125 (25%) et R134a (52%). Il est chimiquement stable, possède des propriétés thermodynamiques, et s'avère être un fluide ayant un faible impact sur l'environnement et dont la toxicité est très faible.

Comme il s'agit d'un fluide azéotropique, il faudra prendre quelques mesures en ce qui concerne la charge de l'installation. Si nous chargeons une installation à l'aide d'un fluide azéotropique à l'état de vapeur, l'un des composants du fluide risque de se vaporiser avant les autres, et la vaporisation possèdera donc une plus grande proportion de ce composant.

C'est pourquoi il faudra charger l'installation à l'aide d'un fluide à l'état liquide. La plupart des récipients de R407c disposent d'un siphon, mais il vaudra quand même mieux le vérifier. Pour la charge liquide, il faudra procéder comme l'indique la figure suivante:



La quantité de fluide à insérer dans chaque système dépend essentiellement de deux facteurs, le type de Bloc Thermodynamique et la distance entre le bloc et les panneaux. Mais il faudra en moyenne, sauf anomalie, procéder aux charges minimales suivantes:

Bloc Solaire	6	12	16	28	40
Charge minimale (kg)	1,6	2,0	2,5	3,0	5,5

Pour assurer le début du fonctionnement du système thermodynamique, il faudra effectuer une **Pré-Charge** (charge minimale) de fluide. Comme la pré-charge effectuée par le **tuyau à compression "HAUTE PRESSION"** (avec l'appareil à compression éteint).

Quand la pression sera égalisée dans les manomètres, le système sera prêt pour le démarrage de l'appareil à compresser.

Le réglage (charge restante) du système devra être effectué très lentement par le **tuyau d'aspiration "FAIBLE PRESSION"** (avec l'appareil de compression en marche). Il faudra pour cela effectuer la charge lentement à travers la ligne d'aspiration jusqu'à ce que nous atteignons une différence de 20 °C entre la Température ambiante et la Température d'aspiration (pour les manomètres de basse pression avec lecture en **VAPEUR!!**).

Ou bien, vous devrez vous rapprocher le plus possible des valeurs de pression d'aspiration suivantes pour la température extérieure respective (temp. ambiante sur les panneaux).

Température Extérieure	Pression Aspiration
(°C)	(bar)
0	1,2
5	1,6
10	2,2
15	2,9
20	3,6
25	4,5
30	5,5

*Pour températures de retour
de l'eau entre 25 - 30°C

Vous pouvez ne pas réussir à obtenir la pression souhaitée, car celle-ci dépend de certains facteurs tels que:

- ✓ Radiation solaire directe sur les panneaux;
- ✓ Ventilation;
- ✓ Humidité relative à l'air;
- ✓ Variation des distances et dénivellation du tubage de l'installation;
- ✓

6.4 Chauffage Central



L'installation du réseau hydraulique doit être exécutée par un professionnel compétent, lequel respectera toujours les indications fournies par ENERGIE.



Le Bloc Thermodynamique n'est pas équipé d'une Pompe de Circulation. Il appartient à l'installateur de prendre les mesures et d'installer la Pompe. Il faudra prendre les dimensions de la pompe de circulation en tenant compte des pertes de la charge de l'installation et du débit nécessaire au bon fonctionnement de l'équipement.

Lors d'une première installation et avant d'établir un raccordement hydraulique du circuit de chauffage au Bloc Thermodynamique, il faudra procéder au nettoyage de toute l'installation hydraulique afin d'en retirer d'éventuelles salissures, des restes de matériel et autres impuretés similaires.

Après avoir réalisé le nettoyage du circuit, raccordez-le au Bloc Thermodynamique, sans oublier de mettre un filtre à l'entrée des eaux de retour, car une accumulation de résidus dans le condensateur peut entraîner un mauvais fonctionnement du système. La figure suivante illustre le type de filtre à utiliser :



Quand le circuit sera dûment raccordé, remplissez le circuit hydraulique et au fur et à mesure que cette opération s'écoule, vous devrez purger tous les circuits, tout en vous assurant bien qu'elle éliminera toutes les poches d'air de l'installation.

Par précaution, vous devrez faire un test d'étanchéité. Le test devra être fait avec une pression de 1,5 fois la pression de travail.

Comme il l'a été mentionné précédemment, l'installateur devra tenir compte, en prenant les dimensions de la pompe de circulation, du débit conseillé pour le bon fonctionnement du système, en plus des pertes de la charge du circuit hydraulique (consulter le tableau suivant).

Bloc Solaire	6	12	16	32	40
Débit minimum dans le condensateur (m³/h)	0,7	1,0	1,5	3,0	5,0



Lors de l'installation du Bloc Thermodynamique, ainsi que de l'autre dispositif de réchauffement, nous devons tenir compte du Bloc Thermodynamique et le placer parallèlement à l'équipement existant.



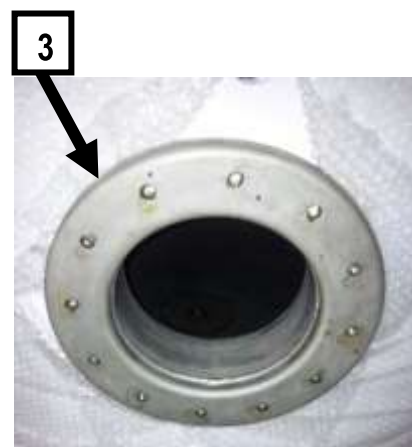
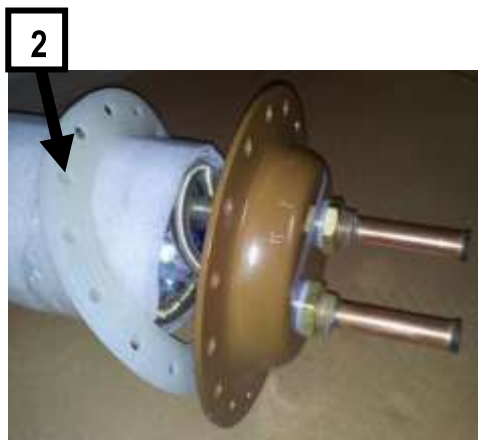
Tout d'abord, choisir de préférence des émetteurs de chaleur de grande surface d'échange (rayonnement par le sol, convecteurs, ventilo-convecteurs), car ils offrent une distribution à basse température et de meilleures performances.



Il est obligatoire d'appliquer un additif antirouille (liquide de stabilisation) dans le circuit hydraulique, afin d'y éviter des obstructions, des phénomènes d'électrolyse et du bruit dans le circuit.

6.5 Échangeur de chaleur

6.5.1 Échangeur de chaleur



L'échangeur de chaleur pour l'eau chaude sanitaire doit être installé en respectant les étapes suivantes :

- Présentez la bride (1) au niveau du réservoir (3).
- Faites très attention au joint d'étanchéité (2).
- Présentez les vis au niveau des trous correspondants de la cuve (3) et vissez-les.
- Remplissez la cuve pour aider à refroidir les composants lors du processus suivant.
- Placez un chiffon très humide sur les tuyaux de cuivre, près de la cuve, pour protéger les composants pendant le processus de soudage.
- Soudez les tuyaux et assurez-vous que vous connaissez le bon emplacement pour souder les tuyaux : **sortie du bloc solaire vers l'entrée de l'échangeur ; sortie de l'échangeur vers l'entrée du bloc solaire.**

Capacité	Bloc Solaire	Diamètre Sortie/Entrée du Bloc vers Échangeur	Diamètre Entrée/Sortie Échangeur
1000 L	6	1/2"	7/8"
1500 L	12	1/2"	
2000 L	12 16	1/2" 5/8"	
3000 L	16 28	5/8" 7/8"	
4000 L	28	7/8"	
6000 L	40	7/8"	

La distance maximale entre le bloc solaire et le ballon **ne doit pas dépasser 5 m.**

Les sondes S1 et S4 doit être placé dans le ballon. Dans le cas de S1, il doit être placé au bas, et la sonde S4, placé sur le dessus.

6.5.2 Eco 1000... 6000

Les chauffe-eau à usage industriel sont dotés des caractéristiques suivantes :

Modèle	Capacité (Lts)	Nombre de Panneaux	Inox		Puissance Absorbée (Min)	Potência Térmica (Max)
			Hauteur (mm)	Diamètre (mm)		
ECO 1000	1000	6	2010	930	960 W	7500W
ECO 1500	1500	12	2100	1140	1230 W	16580W
ECO 2000	2000	12/16	2160	1300	1440 W	16580/24210W
ECO 3000	3000	16/28	2300	1500	2010 W	24210/38220W
ECO 4000	4000	28	2 x 2160	2 x 1300	4140 W	38220W
ECO 6000	6000	40	2 x 2300	2 x 1500	7630 W	54600W

Comme il a déjà mentionné, toutes les étapes et séquences de montage sont identiques à celles qui sont décrites concernant le Chauffage Central, à l'exception du raccordement du bloc au condensateur (Échangeur Hélicoïdal). Le condensateur n'est pas accouplé au bloc mais plutôt à l'intérieur du dépôt.



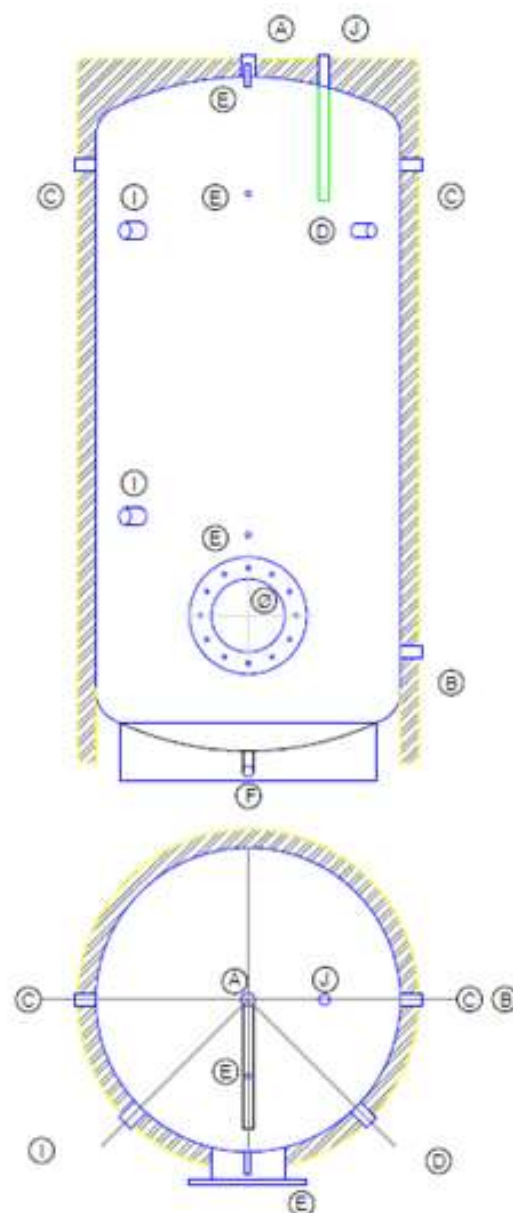
Les dimensions des ballons peuvent subir des modifications. Celles-ci peuvent avoir un écart maximal de 20% maximum par rapport aux mesures représentées dans le tableau ci-dessus. Par conséquent, la capacité du ballon accompagne cette variation.

Le raccordement des tuyaux en cuivre (aller et retour du gaz) à l'échangeur hélicoïdal devra être réalisé avec un ballon rempli d'eau, de même que vous devrez protéger le raccordement du serrage de l'échangeur à la bride (Nylon d'étanchéité) à l'aide d'un chiffon humide.

6.5.3 Ballon en INOX ECO 1000 à 6000

Légende:

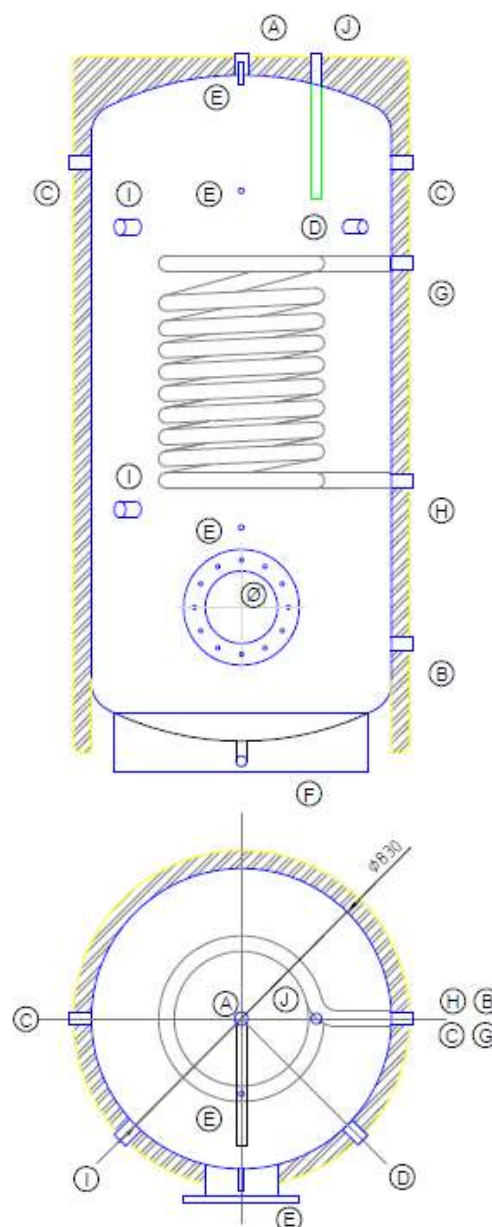
A	Sortie d'eau chaude
B	Entrée d'eau froide
C	Raccordement extra
D	Ânode de magnésium
E	Instrumentation
F	Égout
I	Kit de resistance
J	Retour (recirculation)
*	Optionnels



Modèle	Capacité Nominale	Poids	Dimensions		Raccordements (femelle)								Ø Bride libre
			Hauteur	Diamètre	A	B	C	D	E	F	I	J	
	Litres	Kg	mm		Incches								mm
ECO 1000	1000	150	2010	930	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1/2	1	1 1/2	1	200
ECO 1500	1500	200	2100	1140	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1/2	1	1 1/2	1 1/4	200
ECO 2000	2000	275	2160	1300	2	2	2	2	1/2	1	1 1/2	1 1/4	200
ECO 3000	3000	350	2300	1500	2	2	2	2	1/2	1	1 1/2	1 1/4	200
ECO 4000	4000	2X275	2X2160	2X1300	2	2	2	2	1/2	1	1 1/2	1 1/4	200
ECO 6000	6000	2X300	2X2300	2X1500	2	2	2	2	1/2	1	1 1/2	1 1/4	200

6.5.4 Ballon en Inox avec Serpentin ECO 1000 à 6000

Légende:	
A	Sortie d'eau chaude
B	Entrée d'eau froide
C	Raccordement extra
D	Ânode de magnésium
E	Instrumentation
F	Égout
G	Entrée serpentin *
H	Sortie serpentina *
I	Kit de résistance
J	Retour (recirculation)
*	Optionnels



Modèle	Capacité	Poids	Dimensions		Raccordements (femelle)										Serpentin			Ø Bride libre
			Hauteur	Diamètre	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Surface	Puissance(KW)		
	Litres	Kg	mm		Incches										m2	a)	b)	mm
ECO 1000	1000	150	2010	930	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1/2	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1	3,48	101,2	50,6	200
ECO 1500	1500	200	2100	1140	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1/2	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/4	4,05	117,3	58,9	200
ECO 2000	2000	275	2160	1300	2	2	2	2	1/2	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/4	4,86	141,3	70,6	200
ECO 3000	3000	350	2300	1500	2	2	2	2	1/2	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/4	6,48	188,4	94,2	200
ECO 4000	4000	2X275	2X2160	2X1300	2	2	2	2	1/2	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/4	2X4,86	2X141,3	2X70,6	200
ECO 6000	6000	2X300	2X2300	2X1500	2	2	2	2	1/2	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/4	2X6,48	2X188,4	2X94,2	200

a → Circuit Primaire (Te=90°C; Ts=80°C); Circuit d'ACS (Te=10°C; Ts=60°C)

b → Circuit Primaire (Te=70°C; Ts=50°C); Circuit d'ACS (Te=10°C; Ts=60°C)

6.5.5 Système d'Assistance (Kit de Résistance)

Résistance chauffante par immersion de type tubulaire, spécialement développée et utilisée pour chauffer l'eau. Elle présente les caractéristiques suivantes:

- ✓ Blindage dans tuyau en acier Inoxydable ou en cuivre.
- ✓ Isolation en Oxyde de Magnésium.
- ✓ Thermostat réglable (0 ... 77 °C).
- ✓ Thermostat de Sécurité (90 ... 99 °C).
- ✓ Contacteur (seulement dans le kit de résistance triphasé).

Puissance kW	Source d'Alimentation	Filet de Vis	L mm
3,3	1~ /240 Vac /50 Hz	6/4"	330
6	3~ /400 Vac /50Hz	6/4"	520
7,5	3~ /400 Vac /50Hz	6/4"	580
9	3~ /400 Vac /50Hz	6/4"	610



6.6 Piscine

Bloc solaire	Sortie/Entrée du bloc à l'échangeur
6	1/2"
12	1/2"
12 16	1/2" 5/8"
16 28	5/8" 7/8"
28	7/8"
40	7/8"

Modèle d'échangeur	HTA-5	HTA-10	HTA-12
Raccordements frigorifiques Ø entrée. Ø sortie (pouces)	5/8" 1/2"	3/4" 1/2"	3/4" 1/2"
Energie thermique (kW)	17	33	46
L'écoulement de l'eau (m³/h)	7,5	15	20
Connexions hydrauliques (pouces)	1 1/2"	2"	2"
Diamètre (mm)	250	315	315
Hauteur (mm)	460	545	590

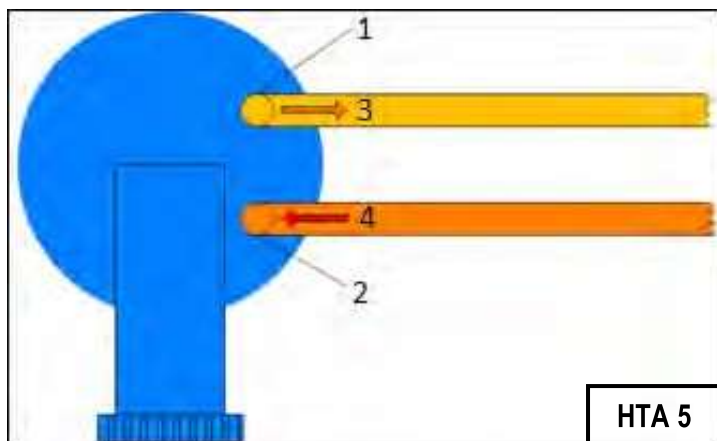
	Circuit frigorifique	Circuit hydraulique
Pression maximale	5,2 MPa	0,5 MPa (origine) / 0,6 - 1,2MPa (facultatif I)
Température (min/max)	-50 °C / 150 °C	0 °C / 45 °C
Fluide	R407c, R134a, R410a	Eau naturel, Eau de mer, Eau + glycol
Recommandations	Gardez l'eau propre; Utilisez un filtre et nettoyez régulièrement Lorsque la température de l'air est inférieure à 0 ° C, vidangez toute l'eau pour éviter le gel.	

6.6.1 Connexions frigorigènes

Assurez-vous que les connexions électriques entre le bloc solaire et la pompe de circulation de la piscine sont correctement effectuées.

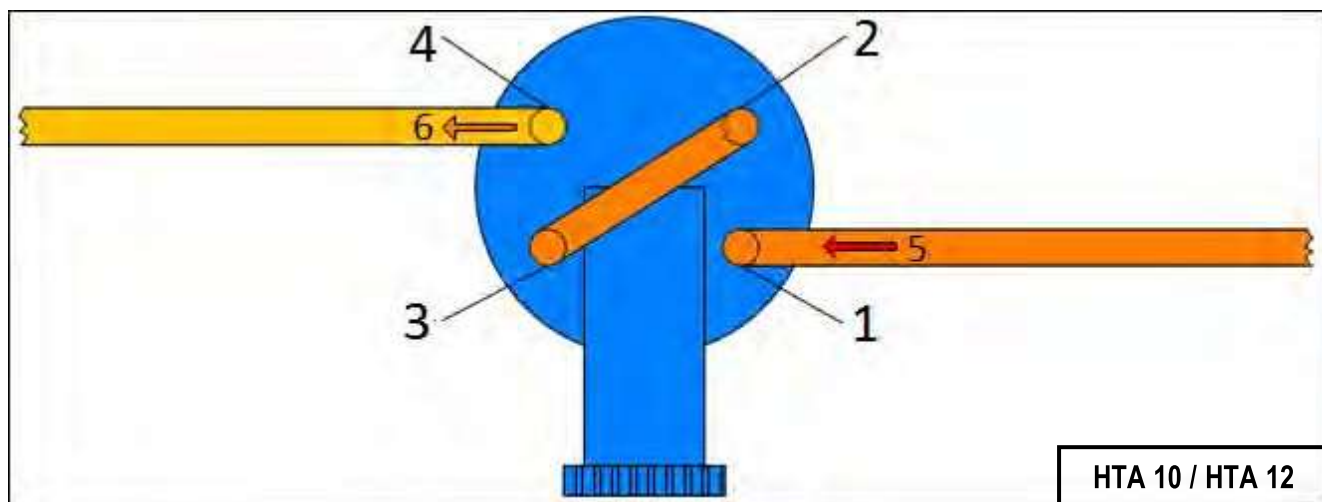
L'échangeur des piscines devra être installé en respectant les étapes suivantes :

- Remplissez le circuit hydraulique.
- Toujours**, placez un chiffon humide/mouillé sur la canalisation de cuivre, près de l'échangeur de chaleur, pour protéger les composants lors du processus de soudage.
- Soudez les tuyaux correctement en respectant la condition suivante: **sortie du bloc solaire vers l'entrée de l'échangeur de chaleur, sortie de l'échangeur de chaleur vers entrée du bloc solaire.**



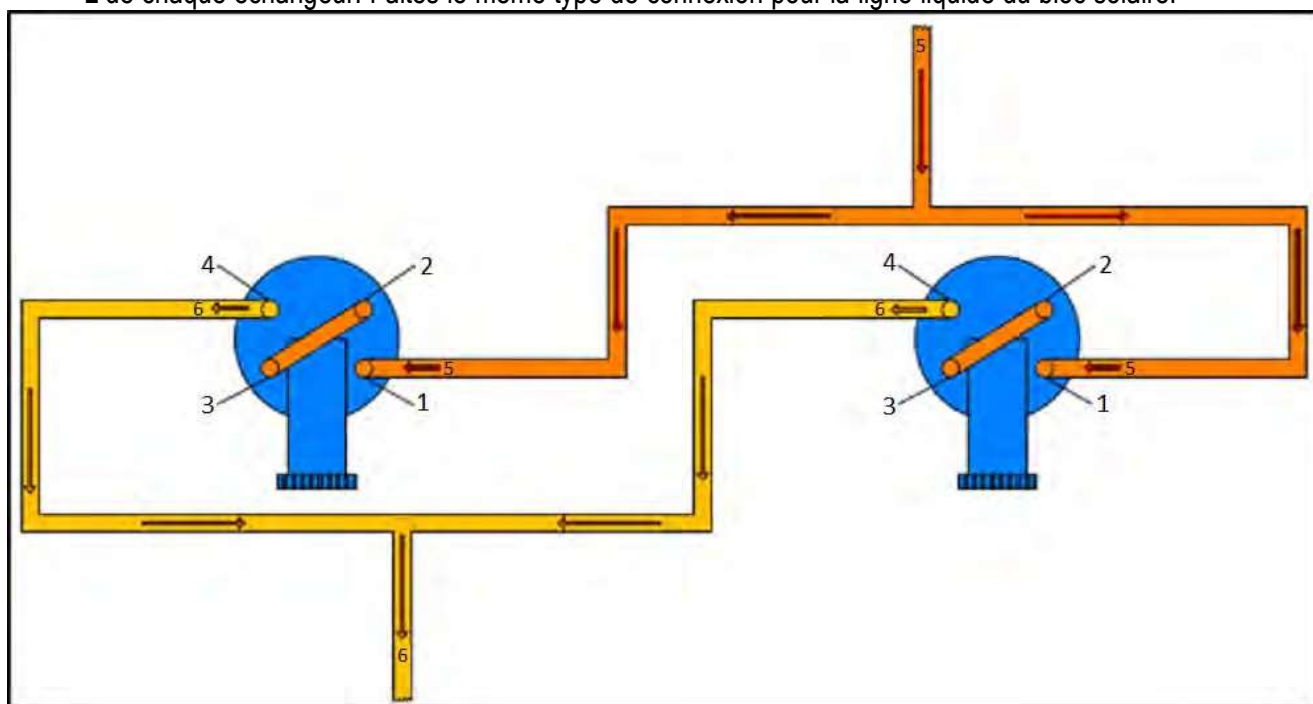
Légende	
1	Sortie
2	Entrée
3	Liquide pour le bloc solaire
4	Gaz provenant du bloc solaire

- Dans le cas d'un échangeur de chaleur avec un double serpentin, soudez le tuyau d'aspiration venant du bloc solaire à l'**entrée 1** de l'échangeur de chaleur, soudez un tuyau de la **sortie 1** vers l'**entrée 2** et finalement, soudez le tuyau de la ligne liquide du bloc solaire à l'**entrée 2**



Légende	
1	Entrée 1
2	Sortie 1
3	Entrée 2
4	Sortie 2
5	Liquide pour le bloc solaire
6	Gaz provenant du bloc solaire

e) Dans le cas de deux échangeurs de chaleur, effectuez les mêmes connexions (point d)) pour chaque échangeur et faites une dérivation de la ligne de vapeur qui vient du bloc solaire vers les deux **entrées** 1 de chaque échangeur. Faites le même type de connexion pour la ligne liquide du bloc solaire.

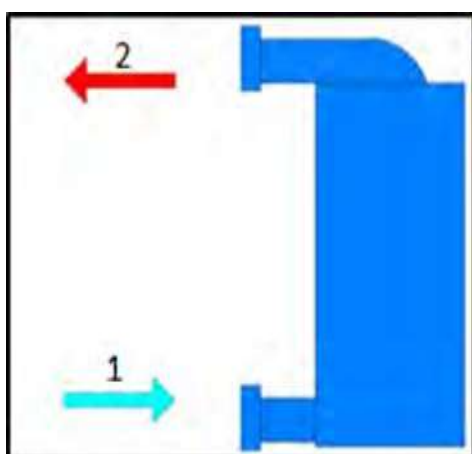


Légende			
1	Entrée 1	4	Sortie 2
2	Sortie 1	5	Liquide pour le bloc solaire
3	Entrée 2	6	Gaz provenant du bloc solaire

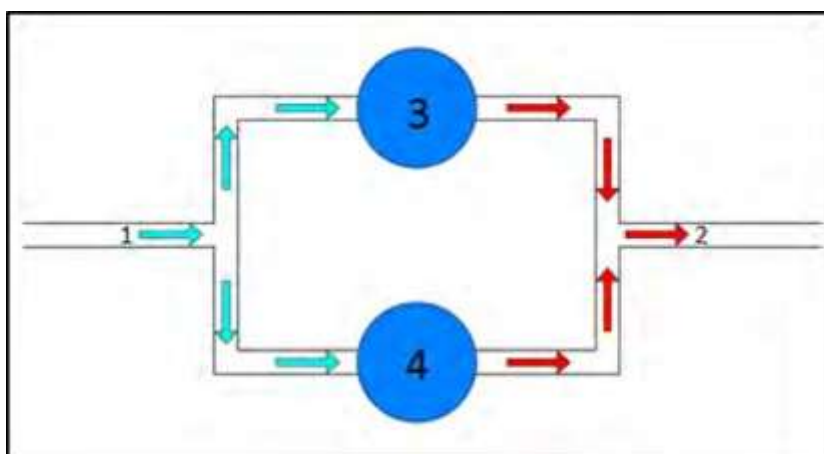
6.6.2 Connexions hydrauliques

Pour les connexions d'entrée et de sortie, il peut être utilisé un filetage mâle ou femelle.

1 x Échangeur de chaleur



2 x Échangeur de chaleur

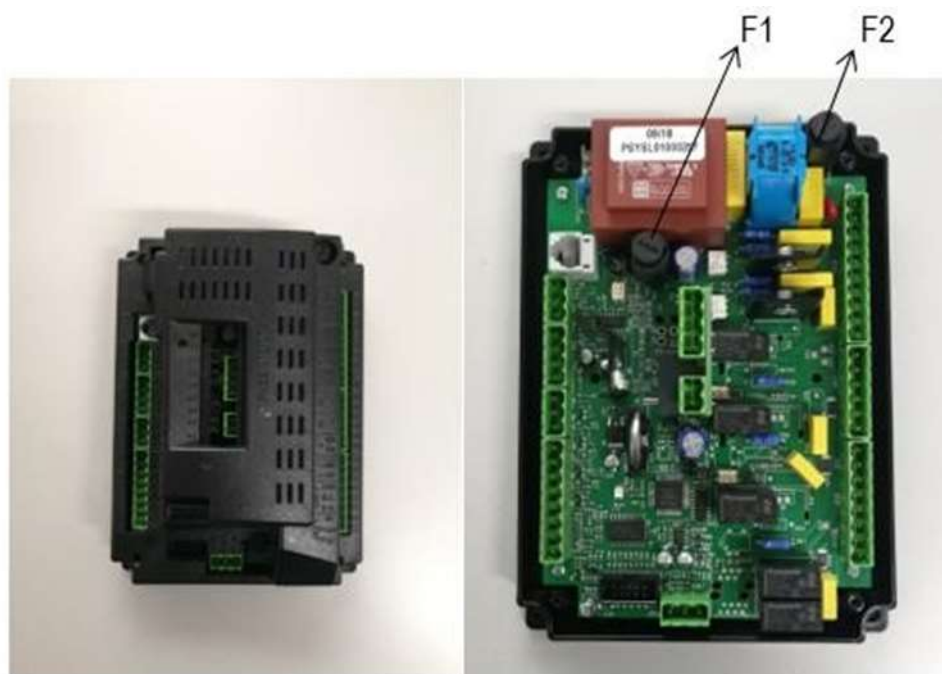


Légende			
1	Entrée	3	Échangeur 1
2	Sortie	4	Échangeur 2

6.7 Remplacement de fusible

Pour remplacer les fusibles, suivez la procédure suivante :

- 1 - Ouvrir le couvercle;
- 2 - Changez les fusibles F1 et F2 indiqués par les flèches dans l'image ci-dessous



Le fusible F3 est situé dans la protection de l'alimentation du transformateur. Pour remplacer le transformateur, ouvrez le capuchon du porte-fusible.

Fusible	Type de fusible	Caractéristiques	Dimensions (mm)
F1	T	250V / 630mA	5x20
F2	T	250V / 6,3A	5x20

6.8 Raccordements Électriques



L'installation du réseau électrique doit être exécutée par un professionnel, agréé de préférence par ENERGIE.

Vous devrez par ailleurs vous assurer que le courant électrique est suffisant pour le système en cause, et qu'il devra obéir aux caractéristiques de fabrication, comme le montre les tableaux suivants:

Bloc Solaire	6	12	16	28	40
Monophasé 220/240V-1~50Hz	•	•	•	---	---
Triphasé 380/420V-3~50Hz	•	•	•	•	•

Le réseau électrique d'alimentation du bloc doit être fait directement du panneau général de distribution locale, de façon à éviter à ce que la consommation de l'alimentation électrique des autres points et/ou équipements puisse entraîner de sérieuses répercussions sur le fonctionnement de l'équipement.

La section des câbles électriques doit respecter les valeurs représentées dans le tableau suivant. Les pertes maximales admissibles pour un câble de 5 mètres maximum ont déjà été prises en compte dans ces calculs.

Bloc Solaire	6	12	16	28	40
Monophasé (section mm ²)	2,5	4	6	---	---
Triphasé (section mm ²)	2,5	2,5	2,5	4	6

L'alimentation de la pompe/des pompes de circulation sera assurée par un câble de 3 x 1,5 mm² (au minimum). Vous devrez également protéger le circuit d'éventuels courants de surcharge et des courts-circuits, en prévoyant l'installateur d'un disjoncteur magnétothermique cotenant les Intensités suivantes:

Bloc Solaire	6	12	16	28	40
Monophasé (Courant A)	20	30	40	---	---
Triphasé (Courant A)	10	16	16	25	40

Les bornes de raccordement du Bloc Thermodynamique au panneau électrique, Thermostat ambiant, Thermostat extérieur, etc. se trouvent à l'intérieur.

Les raccordements doivent être faits selon le schéma électrique (consulter l'Annexe A)



Ne pas alimenter l'appareil à compression électrique avant que tous les raccordements frigorifiques ne soient effectués; s'assurer que le circuit est chargé et que le circuit hydraulique est bien rempli d'eau.



Le modèle Triphasé possède un indicateur de séquences de phases, pour assurer le bon raccordement des phases. Si les phases sont échangées, vous devrez corriger le raccordement. Si le champ rotatif de l'appareil de compression a un mauvais sens de rotation, ce dernier pourra subir des dégâts irréversibles.

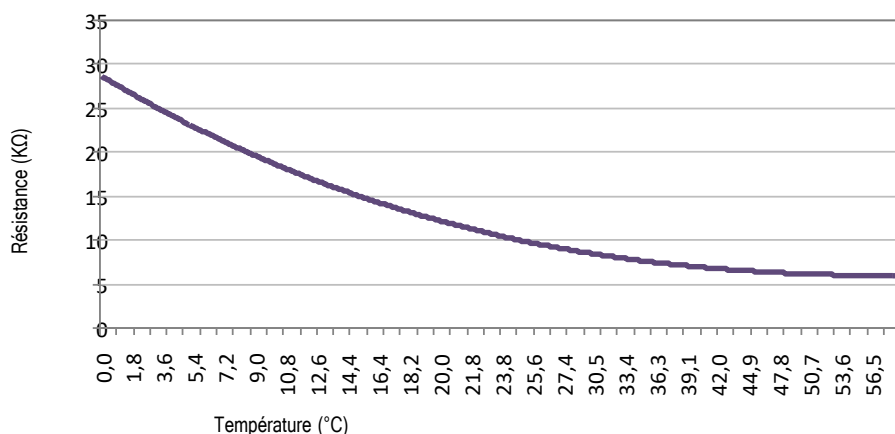


L'équipement ne devra en aucun cas être mis en marche sans qu'il soit raccordé au circuit de terre de l'installation électrique.

6.9 Sondes de température

Les sondes de température installées dans les contrôleurs du bloc thermodynamique sont du type NTC (10K $\approx$ 25 °C).

C).

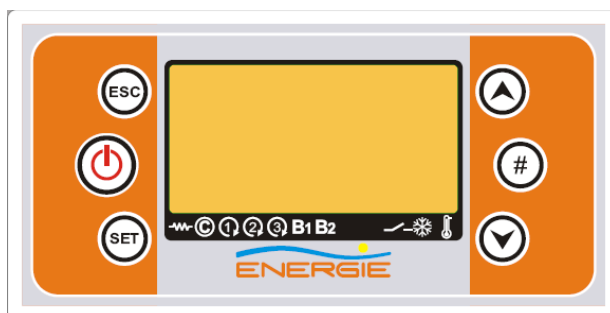


L'installation d'un autre type compromet le fonctionnement de l'équipement, puisque les valeurs de température sont interprétées par le contrôleur ne correspondent pas à la valeur réelle.

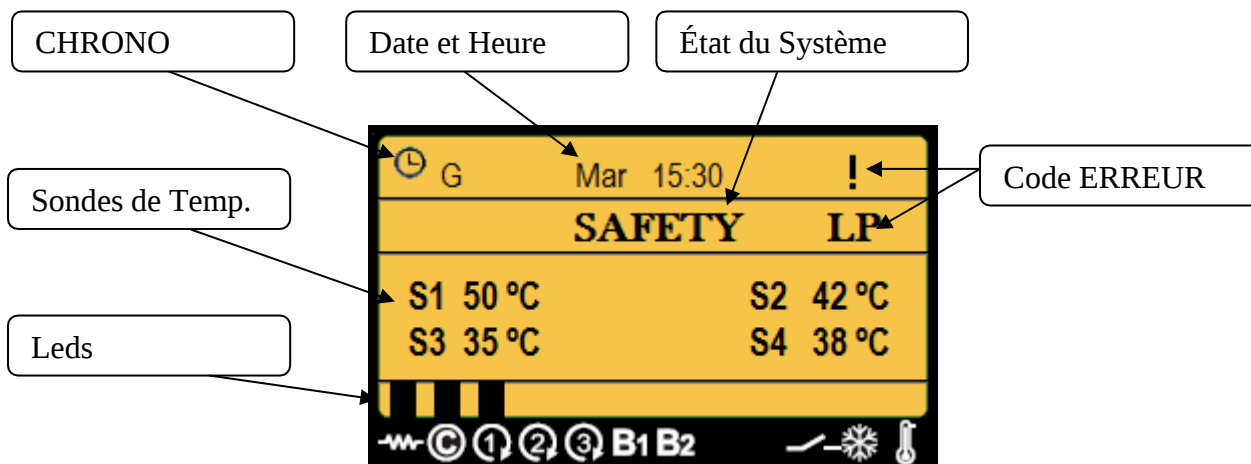
7 PANNEAU DE COMMANDE

Le Panneau de commande du Système ENERGIE se présente sous la forme d'une console, à travers laquelle plusieurs paramètres de fonctionnement peuvent être configurés, tels que:

- ✓ Température de retour et d'aller de l'eau.
- ✓ Écarts de température
- ✓ Temporisateurs
- ✓ Plans typiques des installations.
- ✓ Etc. (consulter le manuel d'Électronique ci-joint)



L'électronique présente comme image de fond de l'affichage la configuration suivante, ce qui permet de visualiser simultanément différents paramètres :



8 MESSAGES D'ERREUR



Avant d'avoir recours à l'Assistance Technique, suivez les étapes du tableau suivant pour vous certifier du besoin de cette demande.

ERREUR(Code)	Description	Cause/Solution
Er01 - FLOW	Détecteur de débit, système ne fonctionne pas	✓ Manque de débit dans le circuit. Pompe de circulation débranchée ou filtre bouché. Vérifier les raccordements électriques de la Pompe ou nettoyer le filtre. ✓ Circuit mal purgé. Excès d'air dans l'installation hydraulique. ✓ Débit d'eau trop faible. Augmenter la vitesse de la pompe de circulation ou la remplacer par un débit supérieur. ✓ Circuit hydraulique vide (sans eau).
Er02 - TN	Thermostat de Sécurité	✓ Intervention du relais thermique résultant de consommations électriques exagérées de l'appareil de compression ou anomalies de tension dans le réseau.
Er03 - LP	Basse Pression, système ne fonctionne pas ou s'éteint cycliquement	✓ Possible panne du réfrigérant, pouvant être provoquée par une fuite dans le circuit ou par une charge mal faite (manque de réfrigérant). Vérifier la pression du circuit avec les manomètres. ✓ Températures extérieures très basses. ✓ Obstruction du circuit frigorifique (ex. Humidité). ✓ Pressostat de basse pression endommagé.
Er 04 - HP	Haute pression, système ne fonctionne pas	✓ Excès de réfrigérant. Vérifier la pression du circuit avec les manomètres. ✓ Pressostat de haute pression endommagé. ✓ Mauvais échange de chaleur. Augmenter débit.
Er05 - TS1	Alarme de température	✓ Excès de température. L'absence d'eau dans le circuit, pompe du circulateur off ou détecteur de débit endommagé.
Er05 - TS2		
Er06 - TS3		
Er07 - TS4		
Er08 - RTC	Horloge (Contrôleur)	✓ Horloge interne endommagée. Remplacez le contrôleur. ✓ Pile déchargée ou faible. Remplacez la pile (type CR2032)
Er10 - TL	Panne de la Sonde (S1, S2, S3 ou S4)	✓ Vérifier si la sonde mesure correctement et vérifier sa résistance interne. ✓ Vérifier les raccordements.
Er11 - EVD	Relais d'alarme ouvert (Carel EVD)	✓ Vérifier l'alimentation électrique en EVD (fusible-Fs et transformateur). ✓ Transducteur de pression/température mal connecté ou endommagé. Vérifier les connexions ou remplacer le transducteur. ✓ Légère surchauffe (LowSH) ✓ Faible température d'évaporation (LOP) ✓ Température d'évaporation élevée (MOP) ✓ Température d'aspiration très basse. ✓ Pression d'aspiration basse



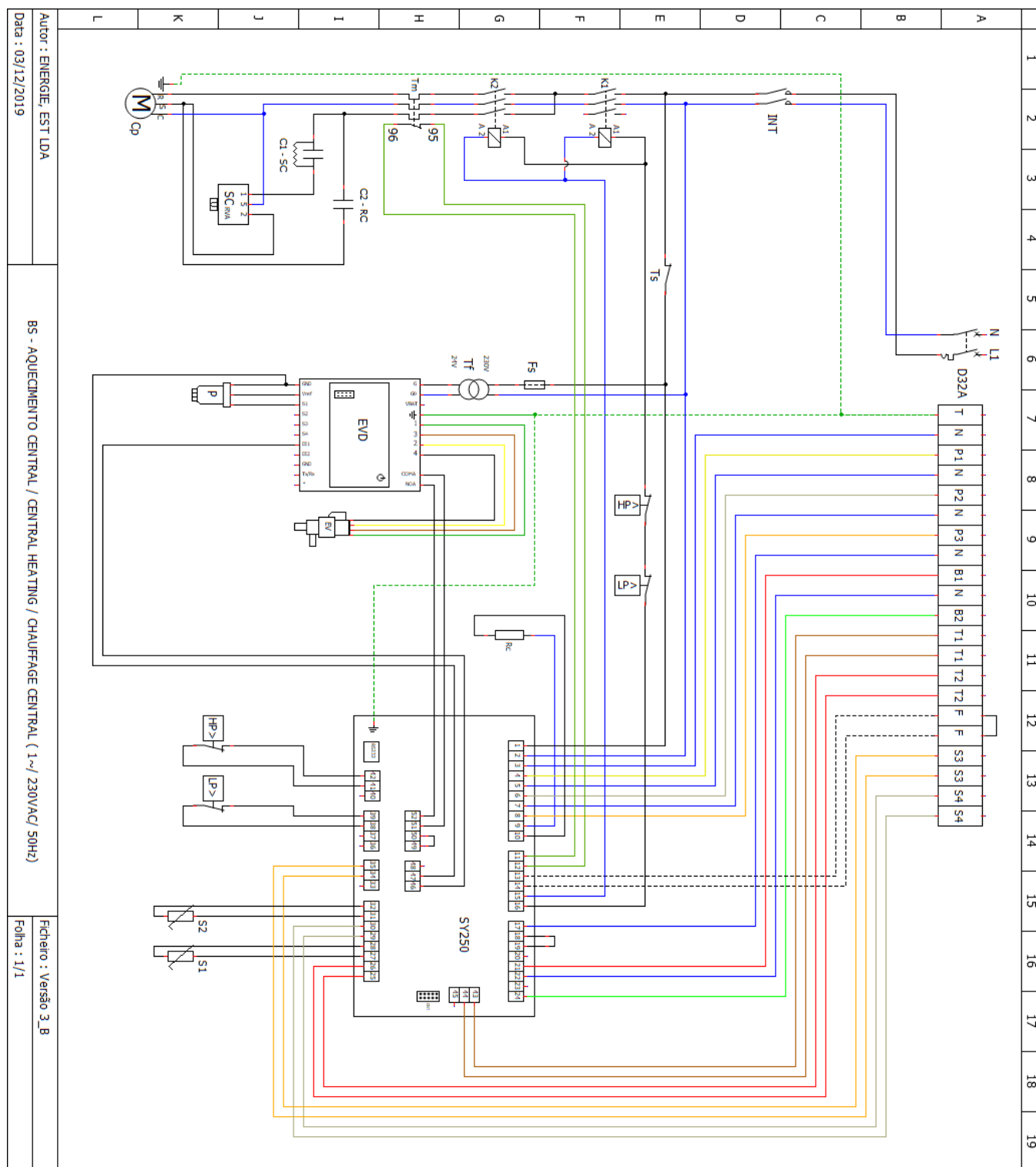
Les travaux sur le Bloc Thermodynamique ne devront être exécutés que par des professionnels agréés et spécialisés.

9 ANNEXES A (SCHEMAS ÉLECTRIQUES)

9.1 BS – Chauffage Central 230 Vac/ 1~ / 50Hz



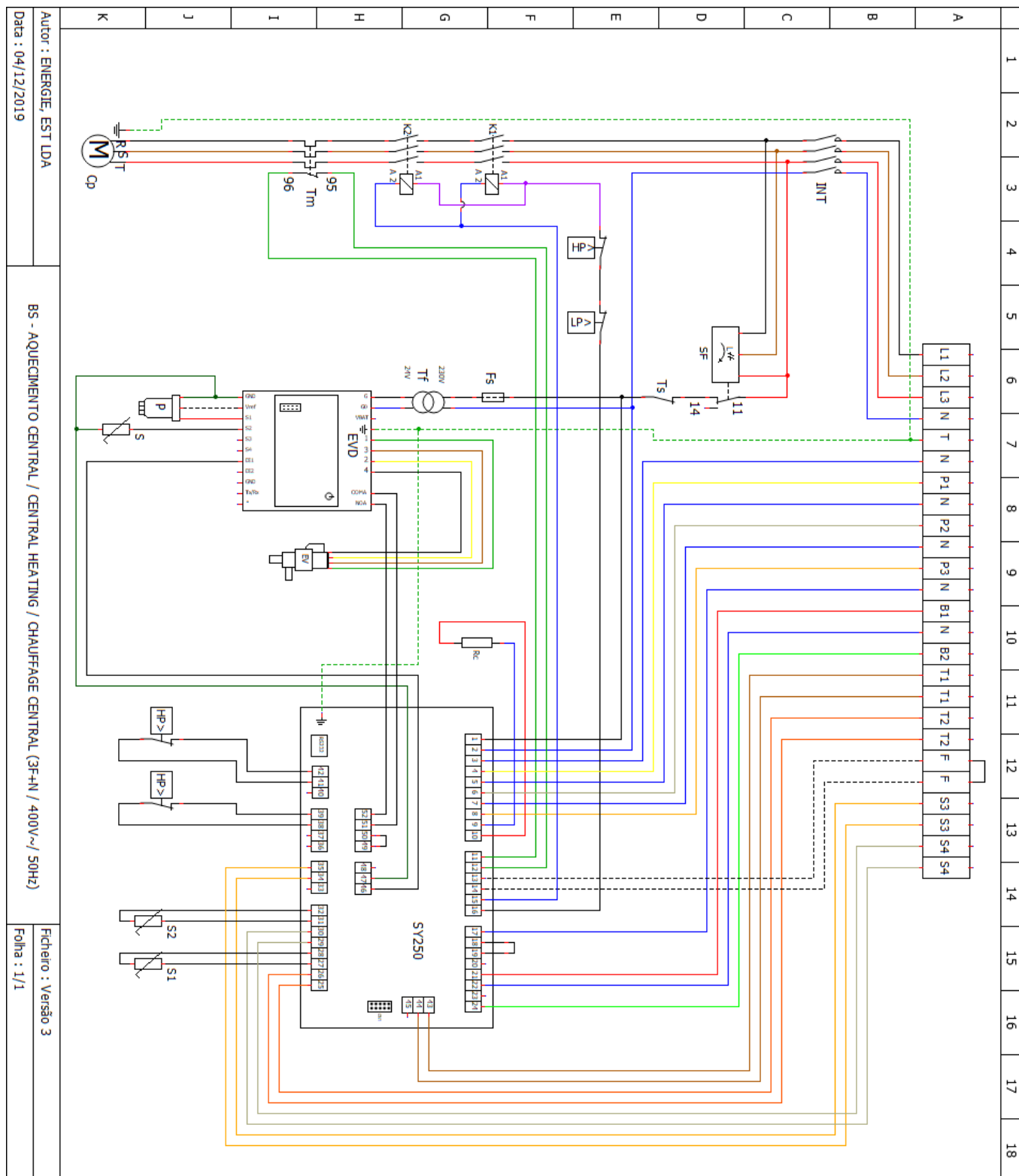
Le courant maximum supporté par les contacts de sortie est de 2 ampères.



9.2 BS – Chauffage Central 400Vac/ 3~/ 50Hz



Le courant maximum supporté par les contacts de sortie est de 2 ampères.

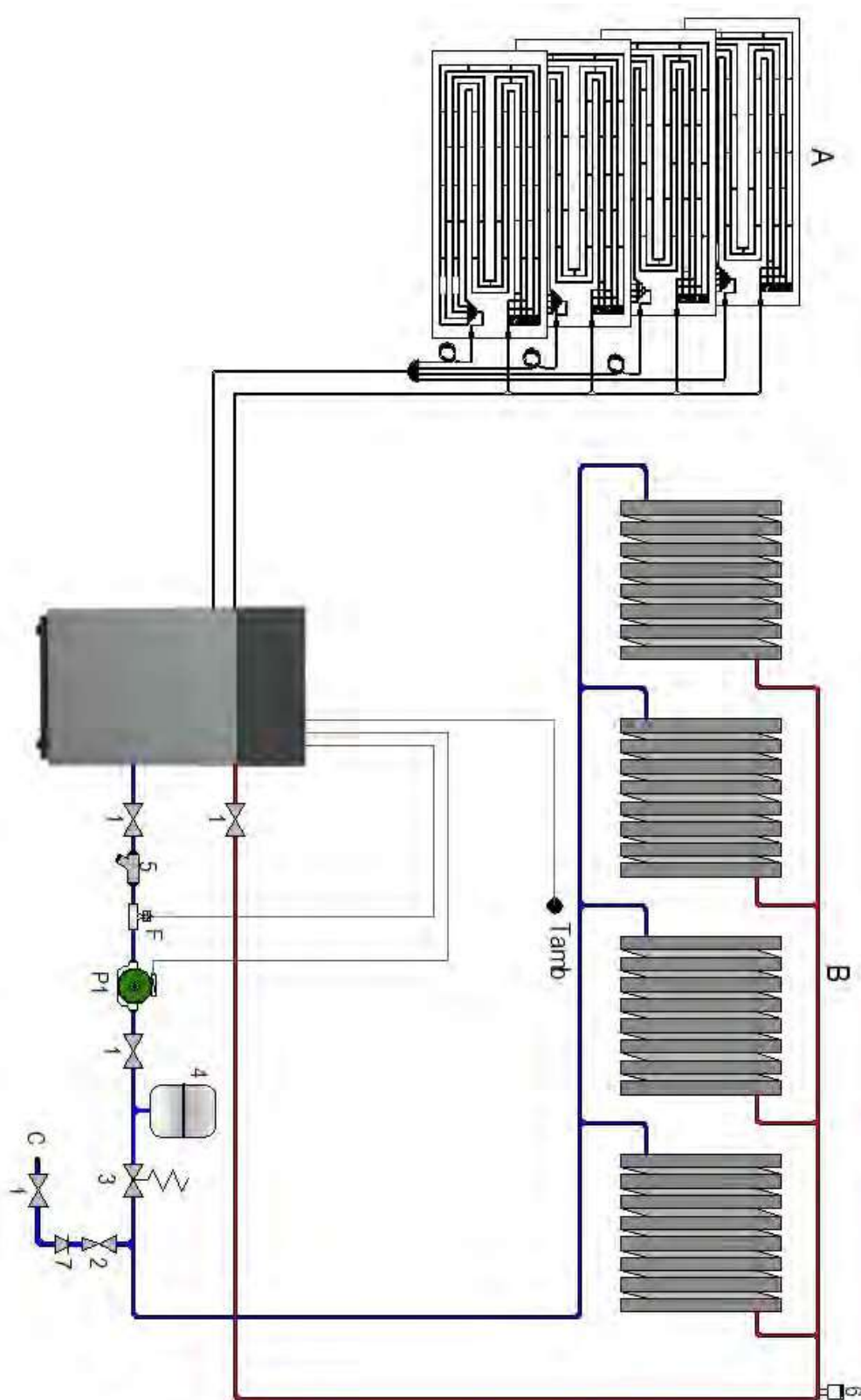


9.3 Glossaire

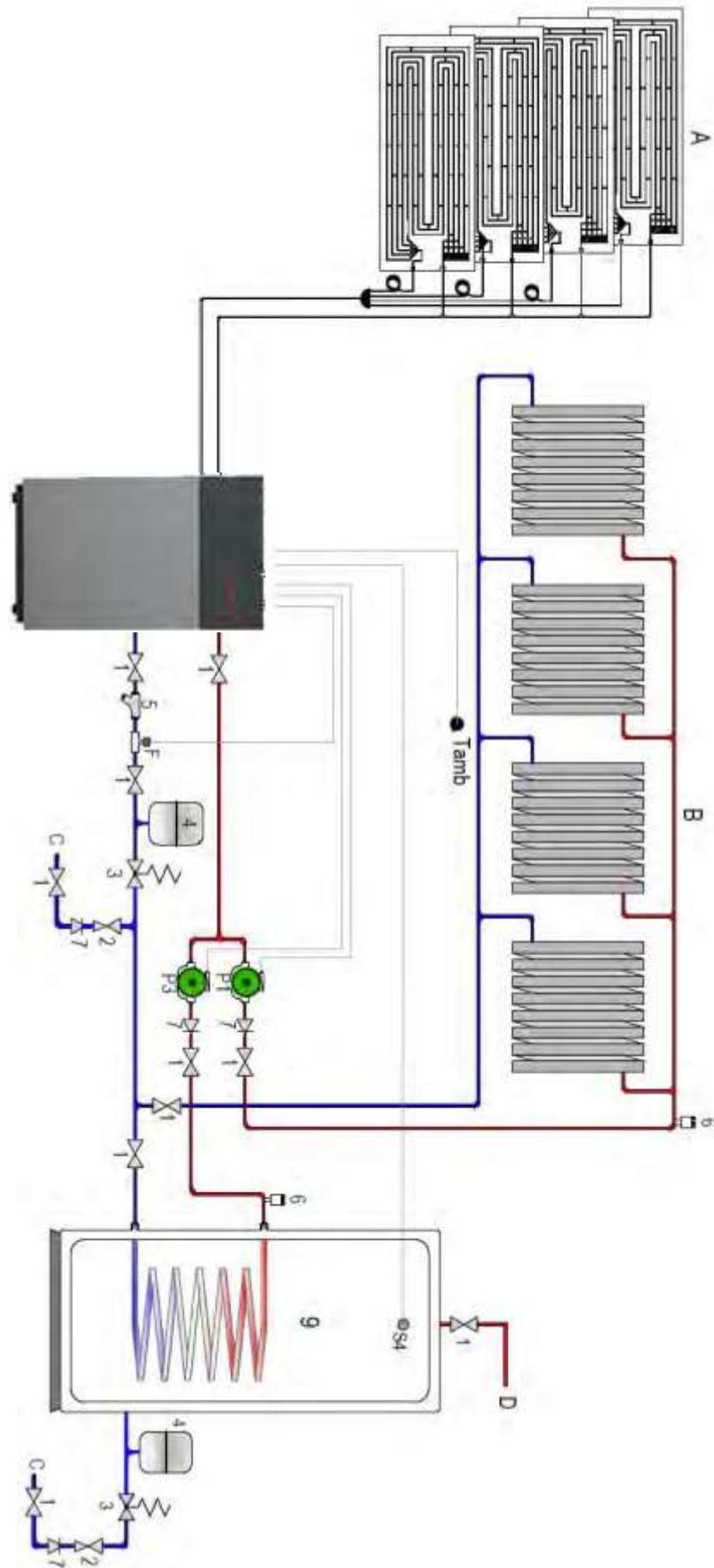
Schémas Électriques			
	Portugais	Anglais	Français
INT	Interruptor de Corte Geral;	Switch ON/OFF	Commutateur ON / OFF
Ts	Termostato de Segurança;	Security Thermostat	Thermostat de sécurité
K	Contacto Compressor;	Compressor Contactor	Contacteur de compresseur
L	Sequenciador de Fases;	Phase Failure Relay	Relais de défaillance de phase
Tm	Térmico Compressor;	Compressor Relay	Relais du compresseur
Cp	Compressor;	Compressor	Compresseur
C1	Condensador de Arranque;	Start Capacitor	Condensateur de démarrage
C2	Condensador de Marcha;	Run Capacitor	Condensateur de marche
R	Relé;	Relay	Relais
Tf	Transformador 230Vac - 24Vac;	Transformer 230Vac - 24Vac	Transformateur 230Vac - 24Vac
P/T	Transdutor de Pressão/Temp.	Pressure/Temperature Sensor	Sonde de Pression/Température
EVD	Controlador V. de Expansão;	Controller EVX	Contrôleur EVX
EV	Válvula de expansão;	Expansion Valve	Détendeur
Rc	Resistência de Cáter;	Crankcase Heater	Résistance de carter
SY250	Controlador;	Controller	Contrôleur
HP	Pressostato de Alta;	High Pressure Switch	Pressostat haute pression
LP	Pressostato de Baixa;	Low Pressure Switch	Pressostat basse pression
S1	Sonda de Temperatura;	Temperature probe	La sonde de température
S2	Sonda de Temperatura;	Temperature probe	La sonde de température
S3	Sonda de Temperatura;	Temperature probe	La sonde de température
S4	Sonda de Temperatura;	Temperature probe	La sonde de température
F	Fluxostato;	Flow Switch	Détecteur de débit
T1	Termostato Ambiente;	Room Thermostat	Thermostat ambiance
T2	Termostato Exterior;	Ambient Thermostat	Thermostat extérieur
B1	Backup 1;	Back up 1 (Booster Heater)	Chauffage d'appoint 1
B2	Backup 2;	Back up 2 (Booster Heater)	Chauffage d'appoint 2
P1	Bomba circuladora 1	Water circulator 1	Circulateur d'eau 1
P2	Bomba circuladora 2	Water circulator 2	Circulateur d'eau 2
P3	Bomba circuladora 3;	Water circulator 3	Circulateur d'eau 3
L1	Fase 1;	Phase 1	Phase 1
L2	Fase 2;	Phase 2	Phase 2
L3	Fase 3	Phase 3	Phase 3
N	Neutro	Neutral	Neutre
T	Terra	Earth	Terre

10 ANNEXES B (INSTALLATIONS)

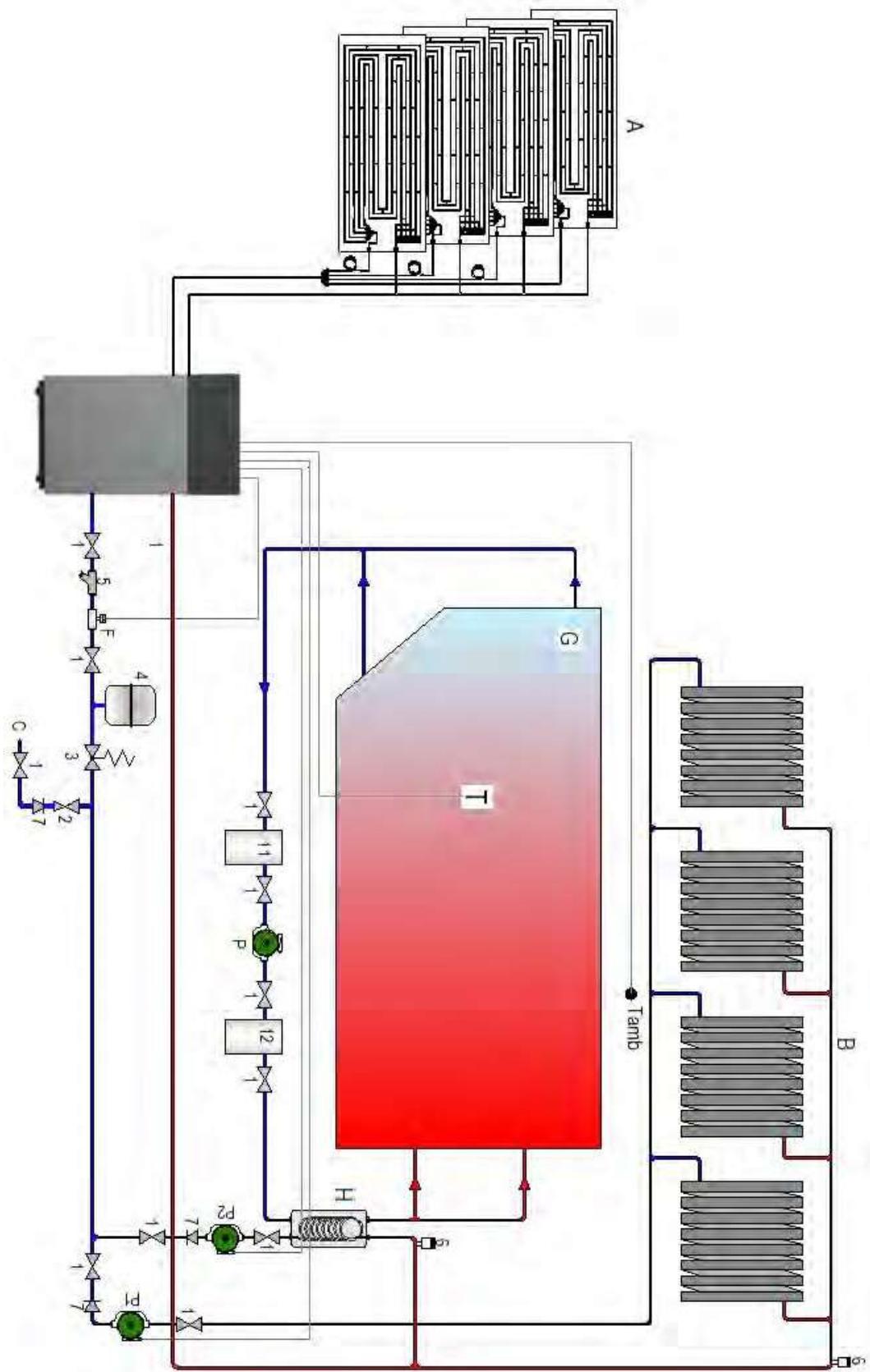
10.1 Plan 1



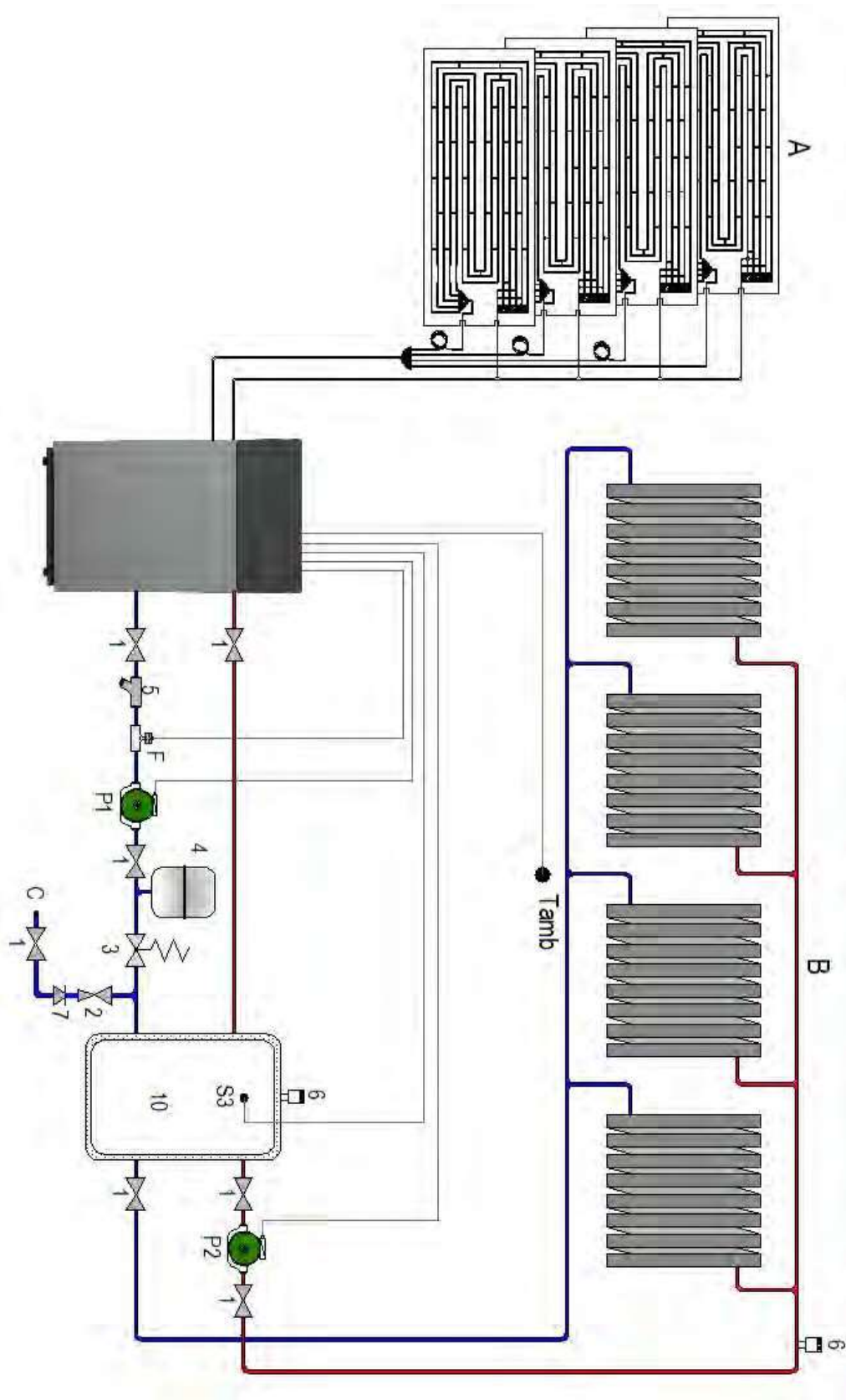
10.2 Plan 2



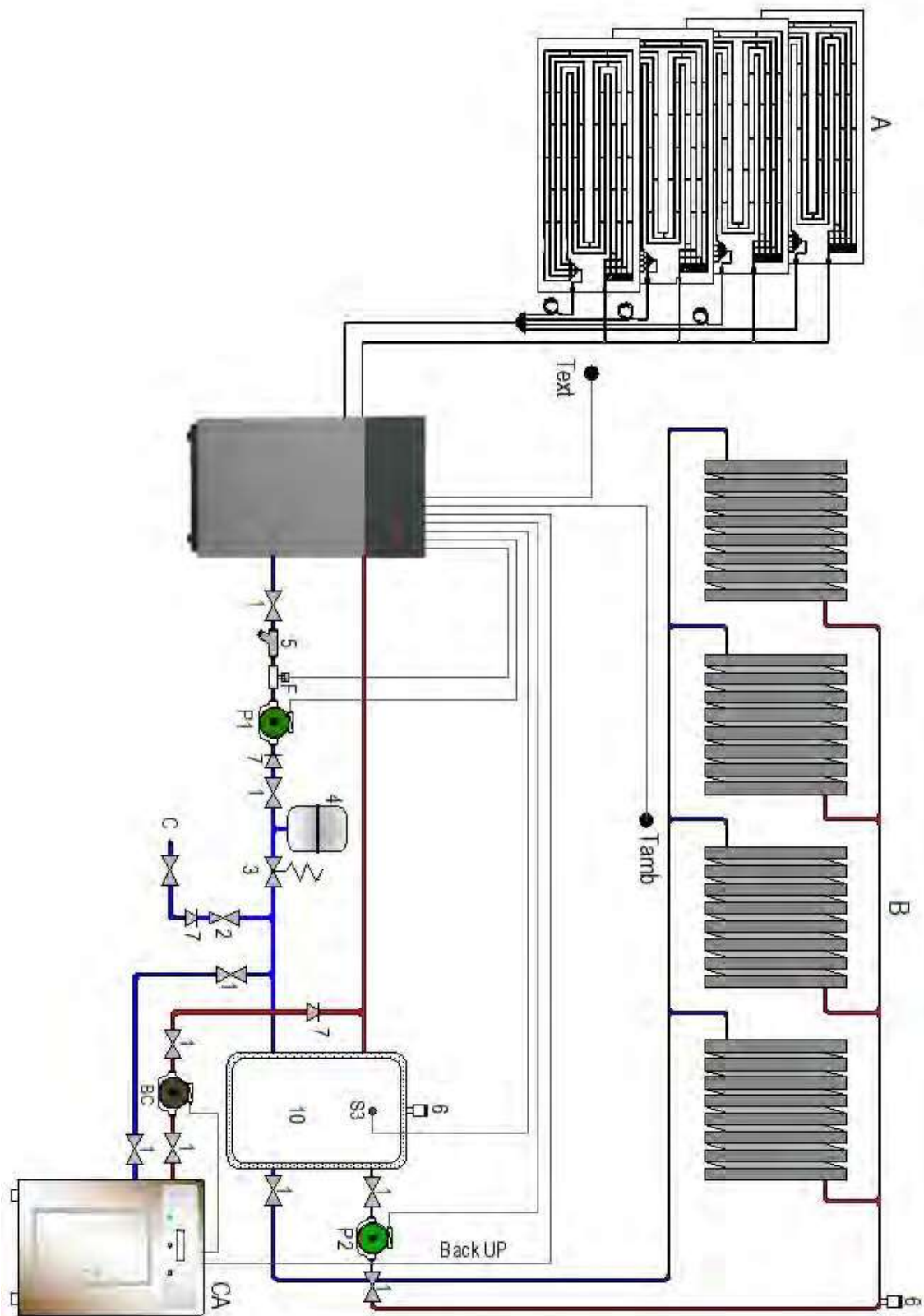
10.3 Plan 2b



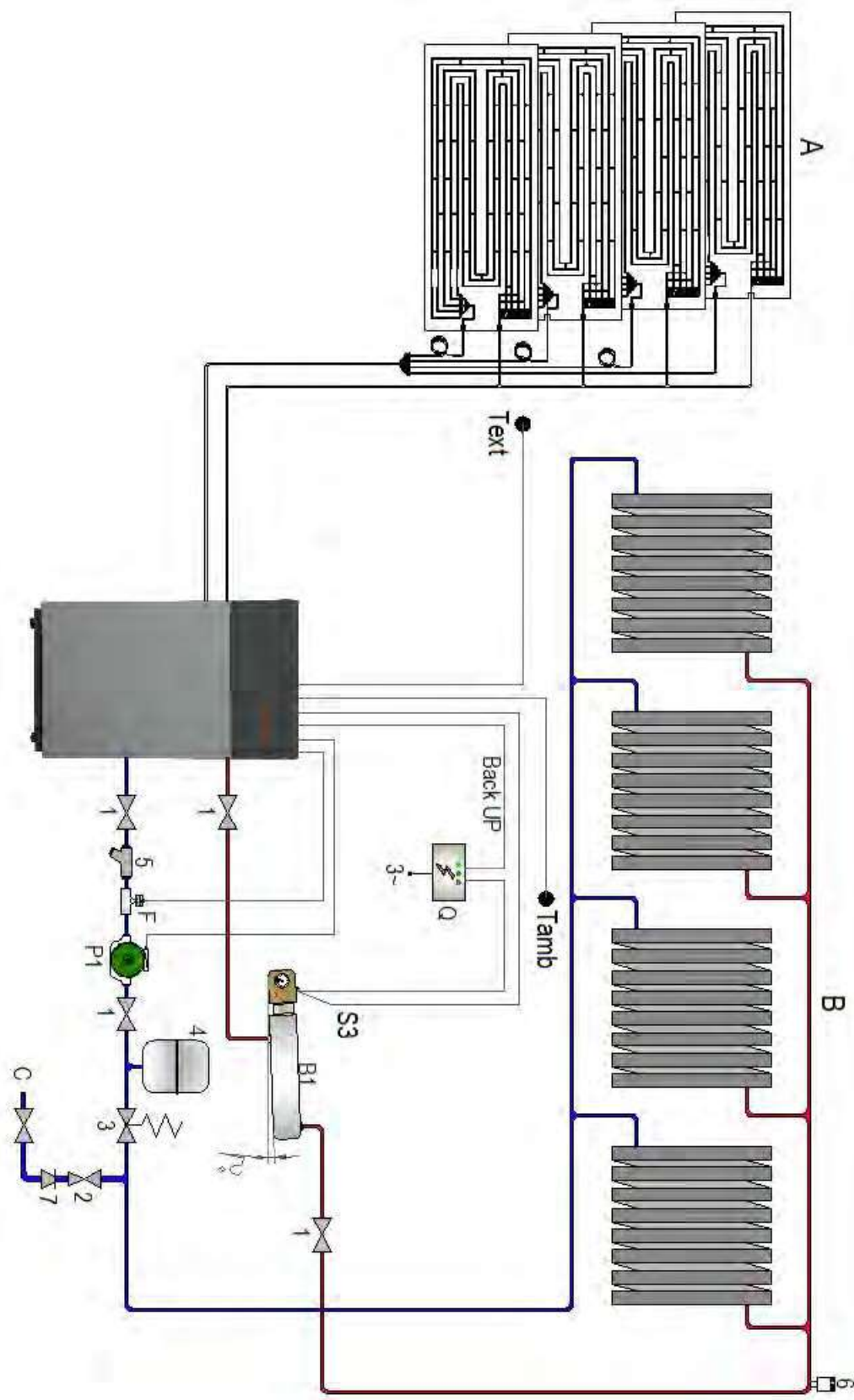
10.4 Plan 3



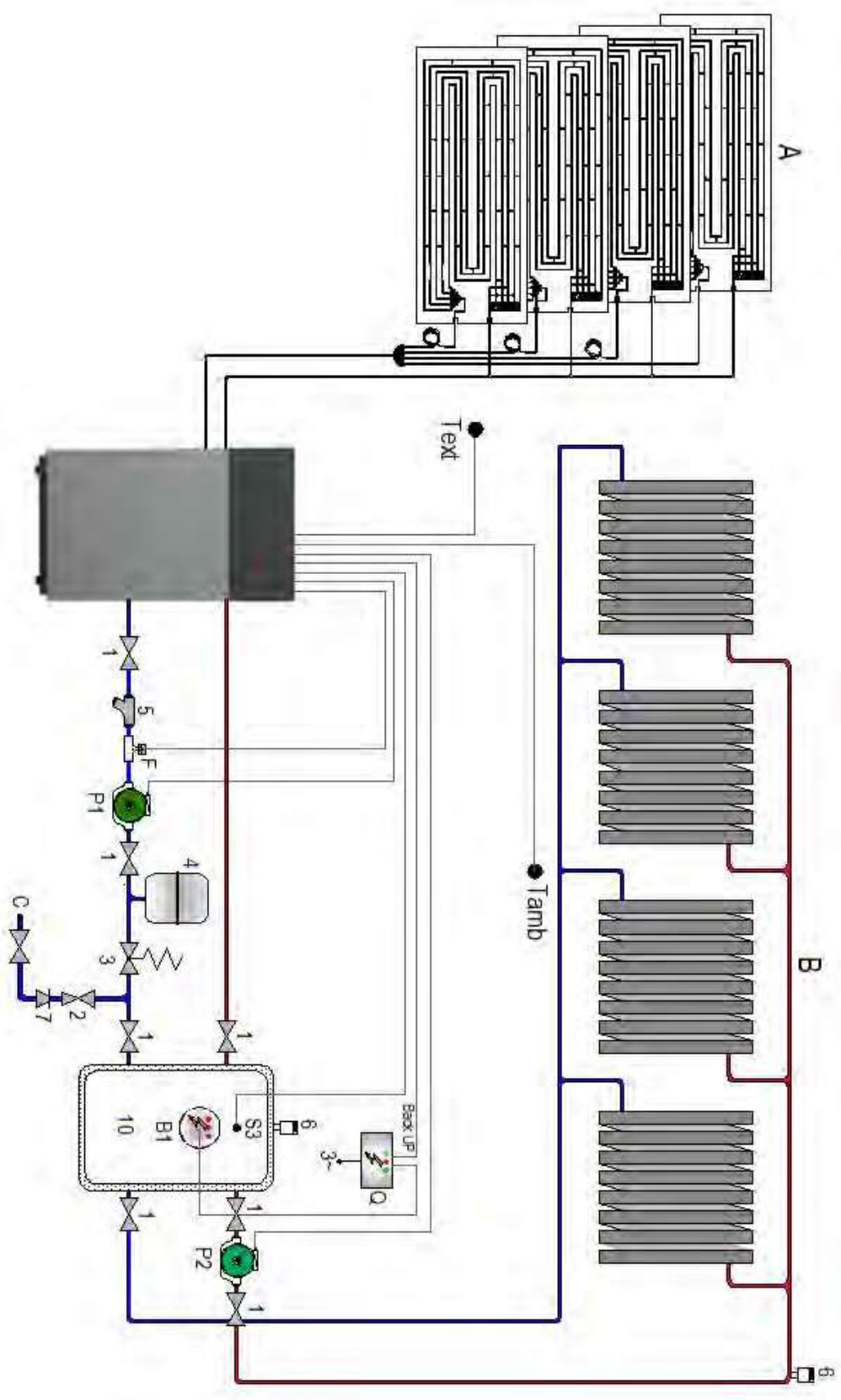
10.5 Plan 4



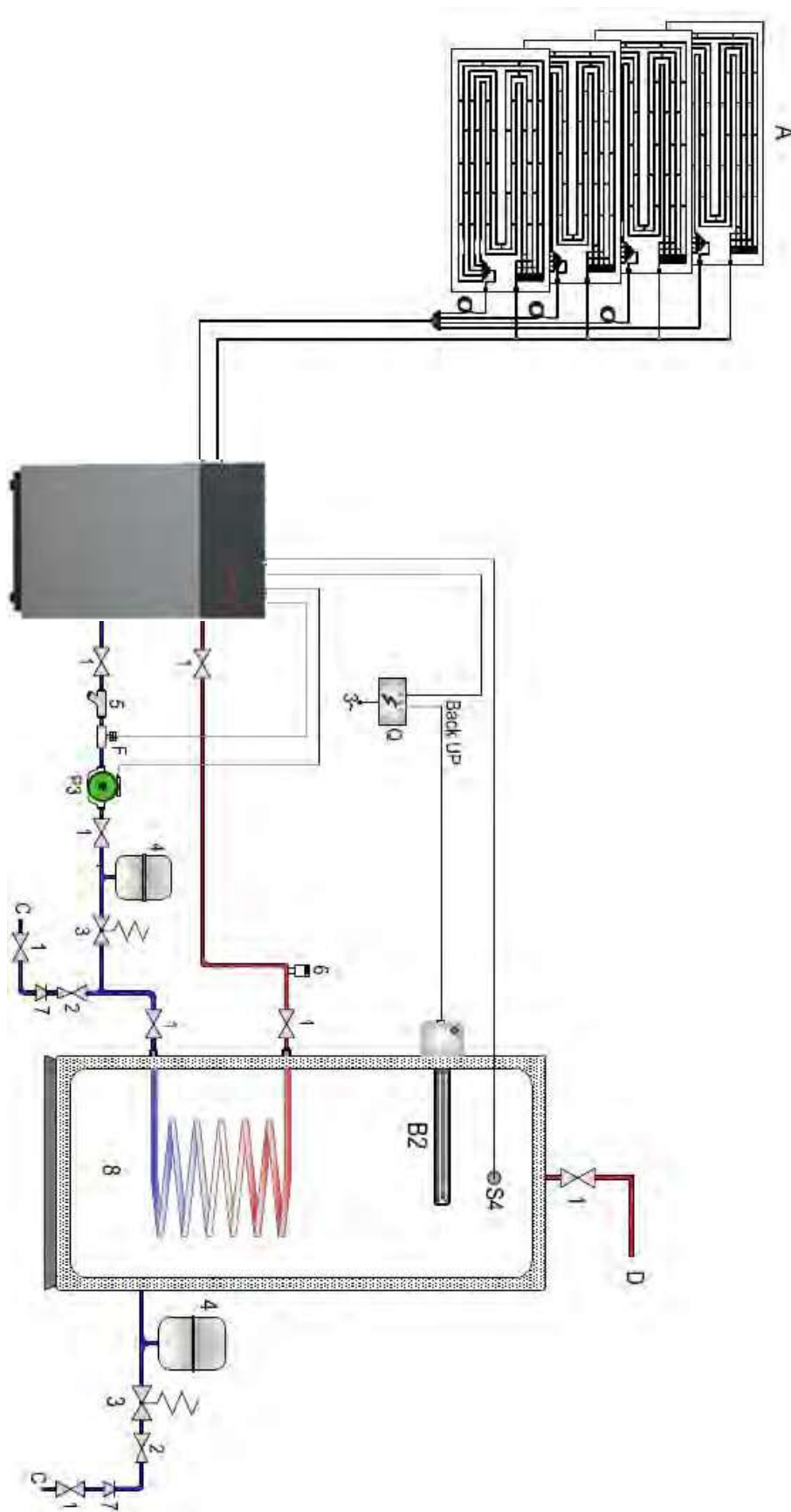
10.6 Plan 5



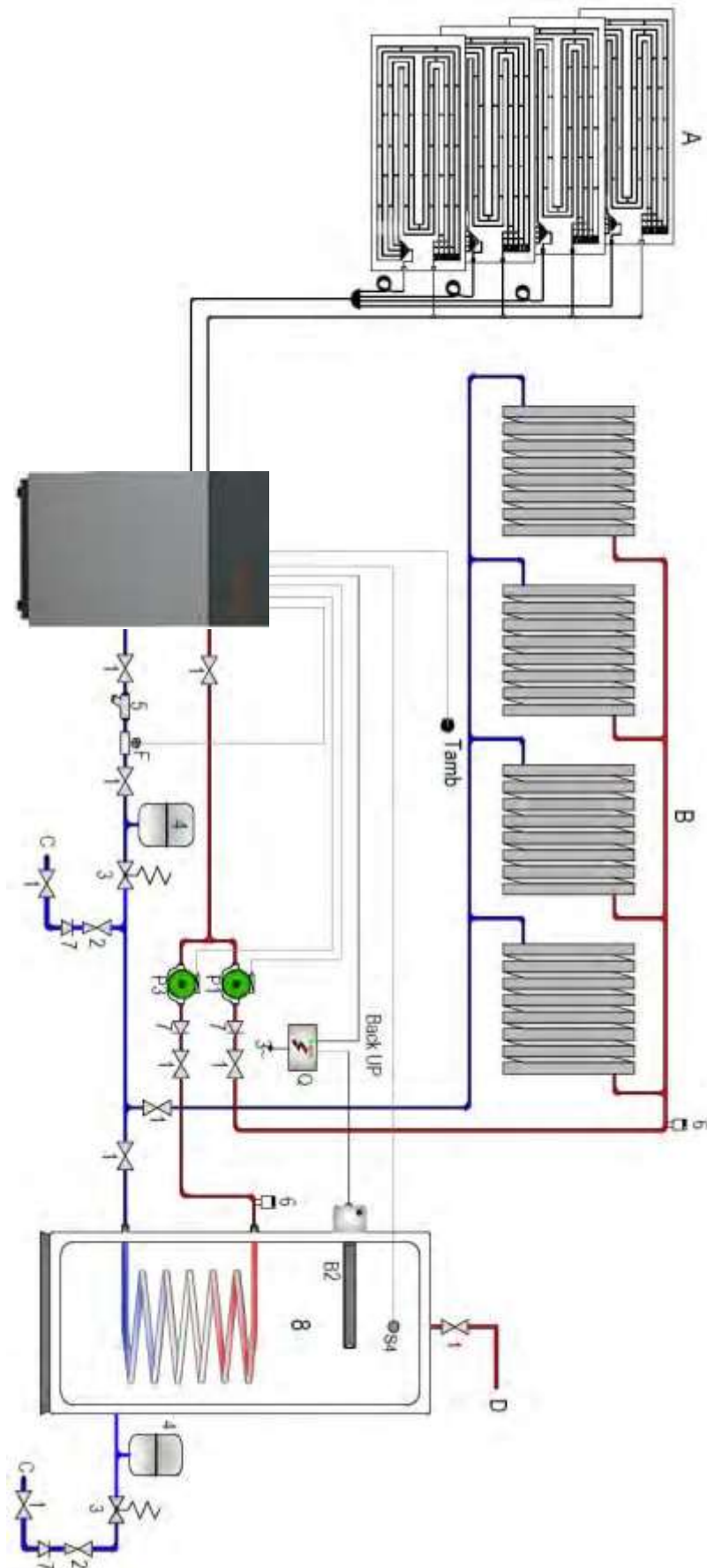
10.7 Plan 6



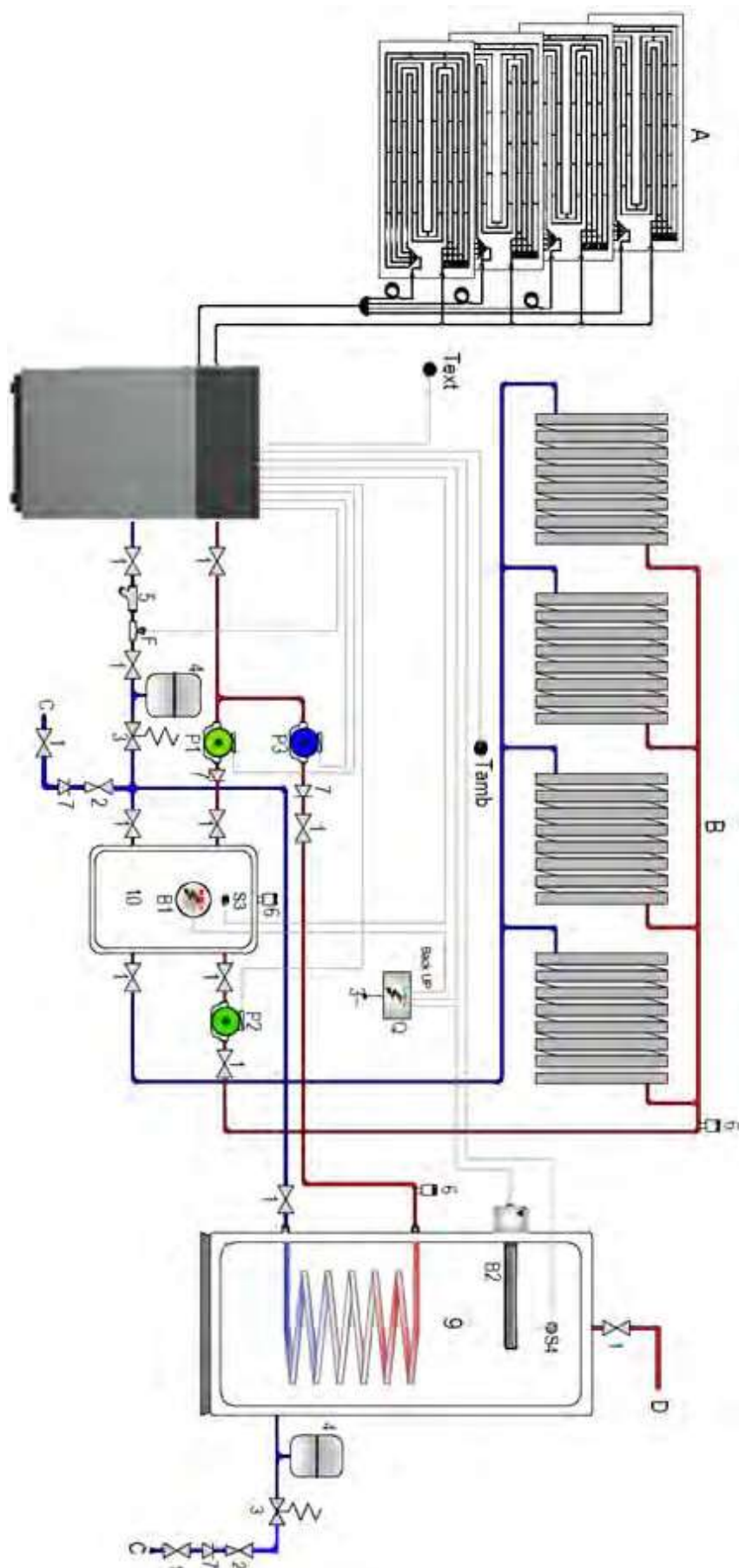
10.8 Plan 7



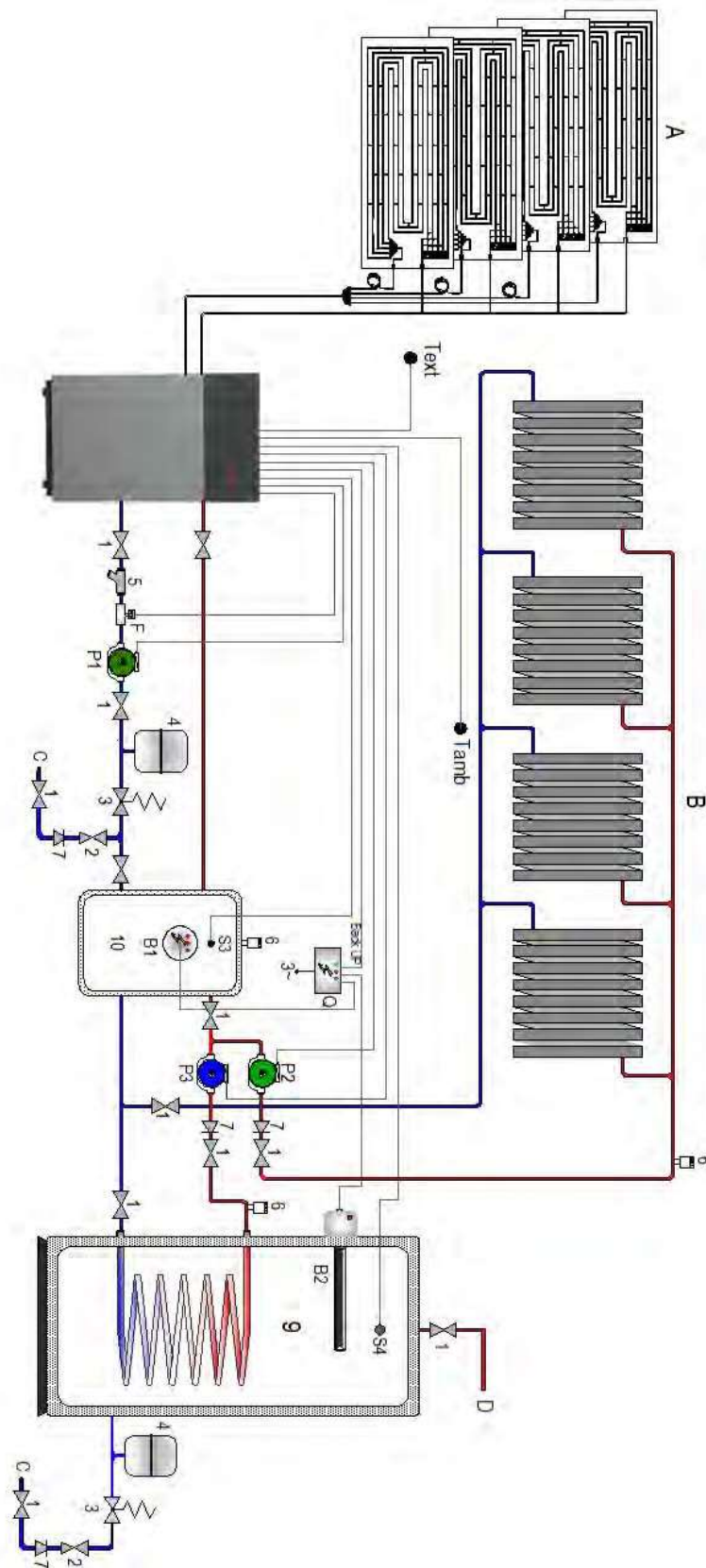
10.9 Plan 8



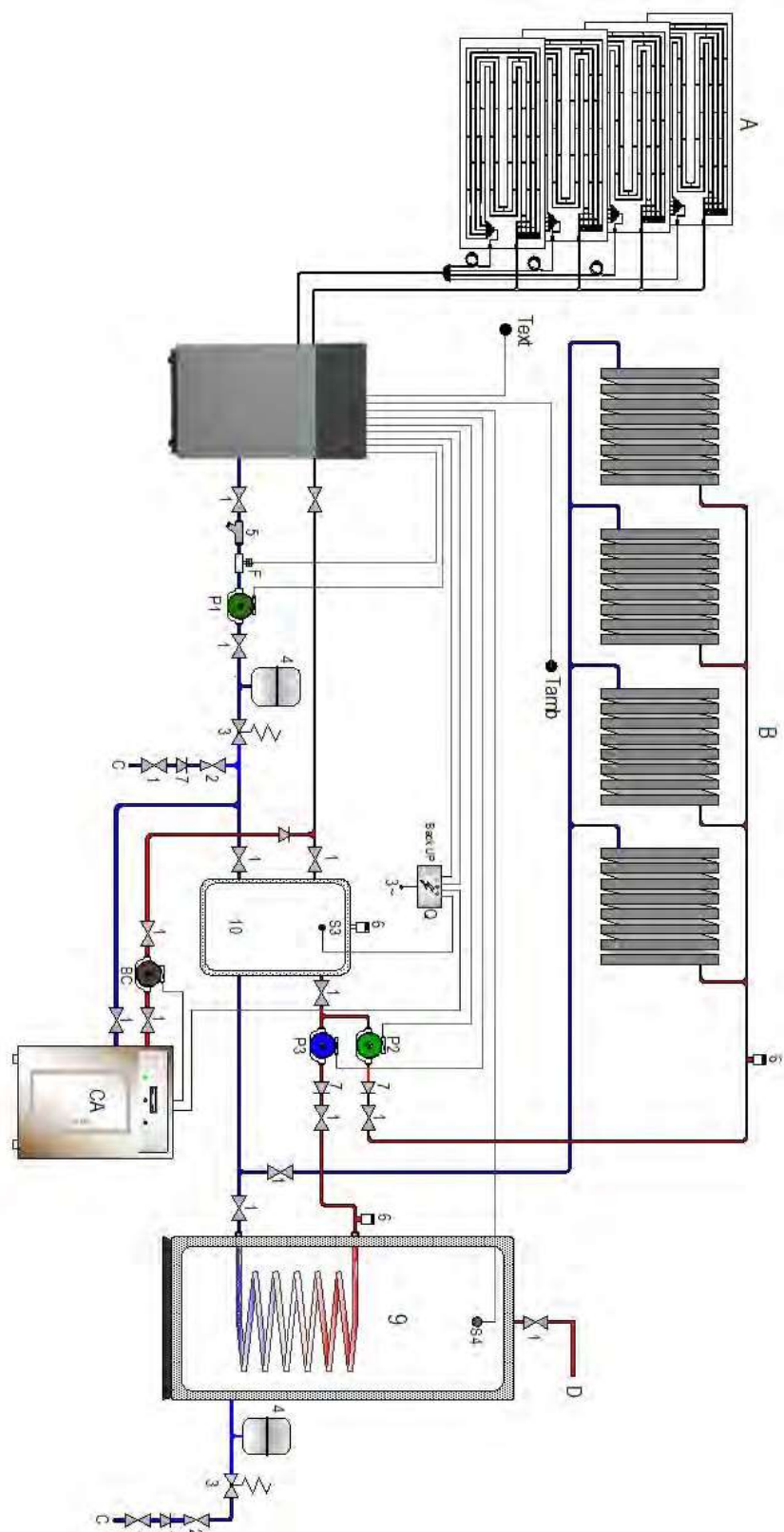
10.10 Plan 9



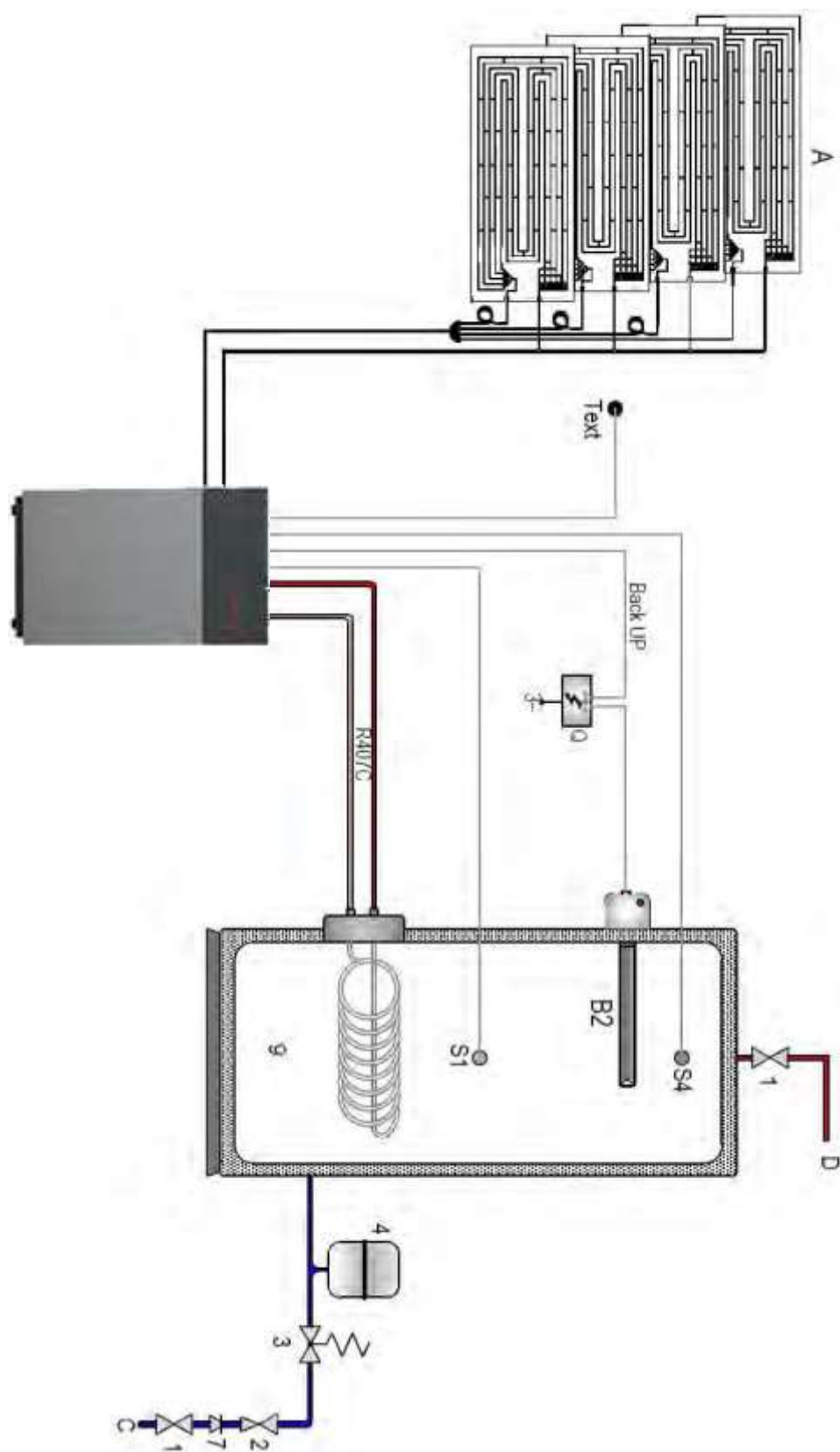
10.11 Plan 10



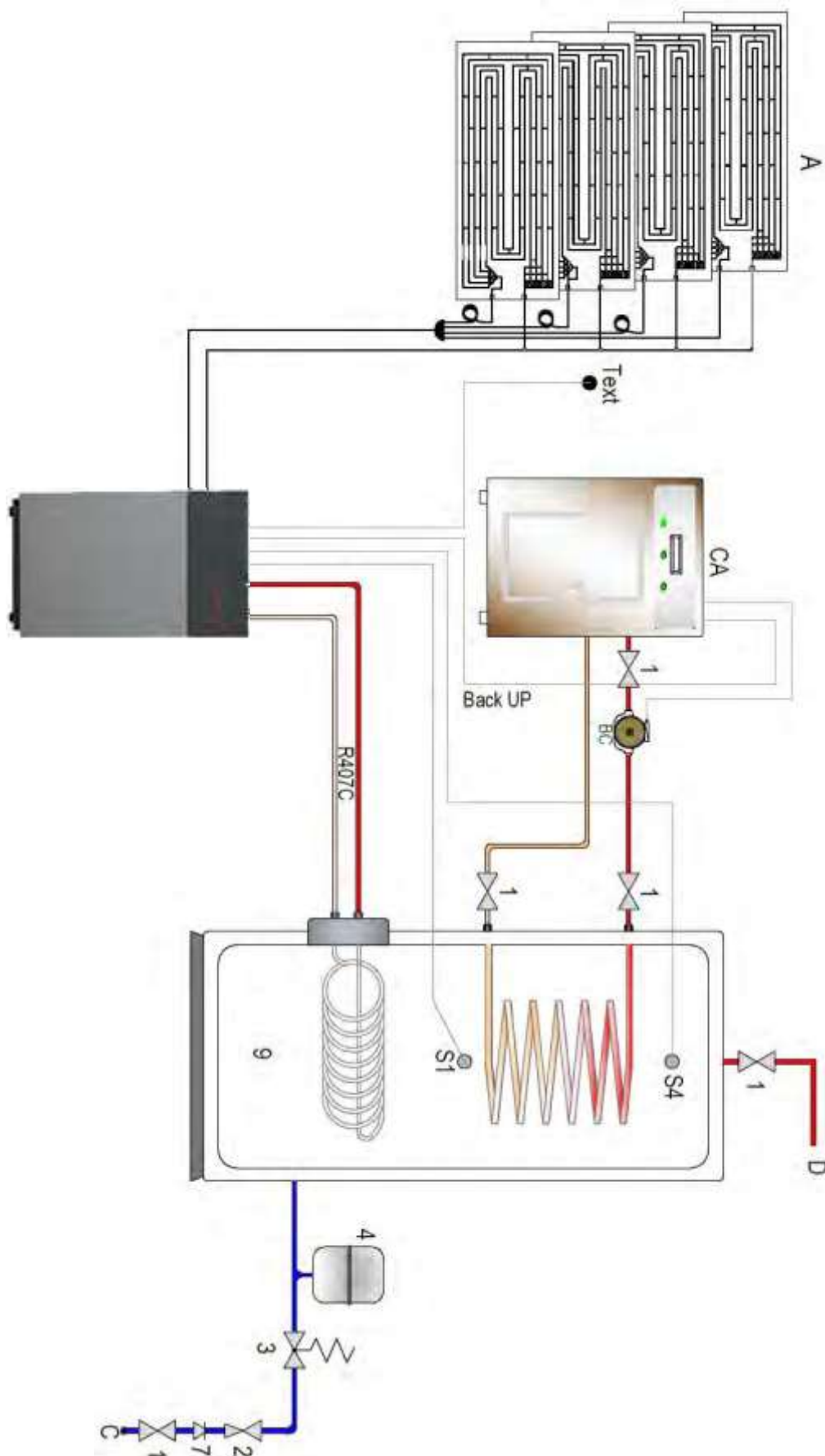
10.12 Plan 10a



10.13 Plan 11

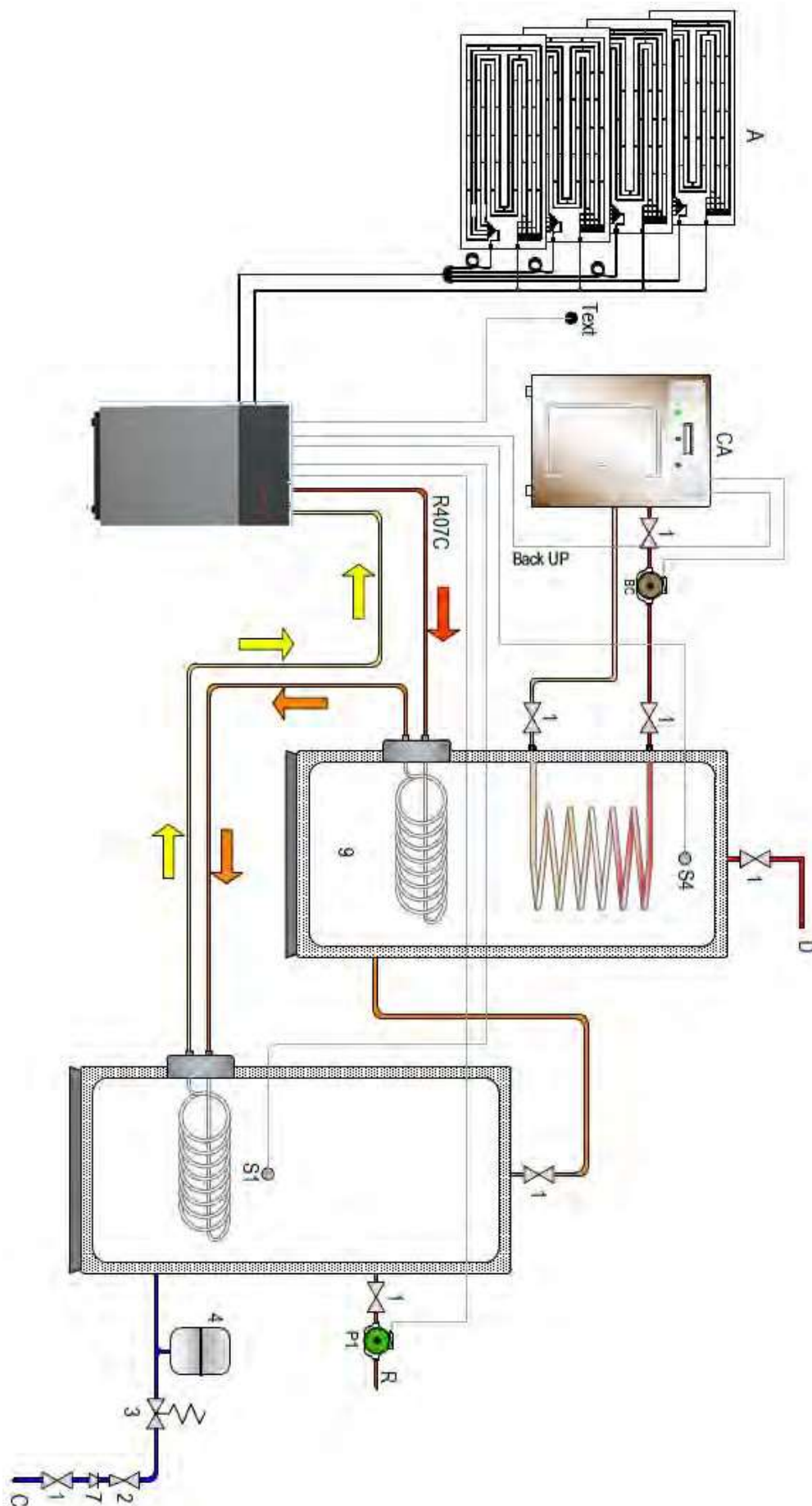


10.14 Plan 11a





10.16 Plan 11c



10.17 Glossaire

Schémas	Hydrauliques.		
	Portugais	Anglais	Français
1	Válvula de Corte	Shutoff Valve	Vannes d'arrêt
2	Redutora de Pressão	Pressure Reducing Valve	Réducteur de pression
3	Válvula de Segurança	Safety valve	Vanne de sécurité
4	Vaso de Expansão	Expansion Vessel	Vase d'expansion
5	Filtro	Filter	Filtre
6	Purgador	Automatic air vent	Purguer d'air automatic
7	Válvula de Retenção (Anti-retorno)	Valve (non-return)	Vanne anti-retour
8	Ballon (Câmara Dupla)	Water Tank (DHW)	Ballon ECS
9	Ballon	Water Tank	Ballon
10	Depósito de Inércia	Buffer tank	Ballon tampon
11	Pré-Filtro	Filter	Pré-Filtre
12	Filtro	Filter	Filtre
A	Panneaux Solaires Thermodynamiques	Thermodynamic Solare Panels	Panneaux Solaires Thermodynamiques
B	Aquecimento Ambiente	Central Heating	Chauffage Central
C	Entrada de Água Fria	Cold water inlet	L'entrée d'eau froide
D	Saída de Água Quente	Hot Water Outlet	Sortie d'eau chaude
F	Fluxostato	Flow Switch	Détecteur de débit
P1	Bomba Circuladora 1	Water circulator 1	Circulateur d'eau 1
P2	Bomba Circuladora 2	Water circulator 2	Circulateur d'eau 2
P3	Bomba Circuladora 3	Water circulator 3	Circulateur d'eau 3
S1	Sonda de Temperatura S1	Temperature probe S1	La sonde de température S1
S3	Sonda de Temperatura S3	Temperature probe S3	La sonde de température S2
S4	Sonda de Temperatura S4	Temperature probe S4	La sonde de température S3
Tamb	Termostato Ambiente	Room Thermostat	Thermostat ambiance
Text	Termostato Exterior	Ambient Thermostat	Thermostat extérieur
T	Termostato	Thermostat	Thermostat
BC	Bomba Circuladora Caldeira	Water circulator (Boiler)	Pompe de circulation (chaudière)
CA	Caldeira (Apoio)	Boiler (Backup)	Chaudière
B1	Kit de Resistência (Apoio)	Electric Heater Kit (Backup)	Kit de résistance
B2	Kit de Resistência (Apoio)	Electric Heater Kit (Backup)	Kit de résistance
Q	Quadro de Comandos	Control Board	Panneau de commande
G	Piscina	Swimming Pool	Piscine
H	Permutador em Titânio	Heat Exchanger in Titanium	Echangeur de Chaleur en Titane
R	Recirculação	Recirculation	Recirculation

11 GARANTIE

Cette garantie couvre les défauts confirmés de fabrication du matériel, sauf le paiement de quelque indemnisation pour préjudices personnels ou matériels pouvant être causés directement ou indirectement. Les délais ci-dessous prennent effet à compter de la date d'achat de l'appareil, au plus tard 6 mois après la date de sortie des entrepôts.

Ballon ECS (Domestique et Industriel) 5 Ans: Inox (2+3 Ans)* 5 Ans: Émaillé (2+3 Ans)*	Panneau solaire thermodynamique 10 Ans	Éléments Électriques et Pièces Amovibles: • Bloc thermodynamique • Bloc Solaire • Solarbox • Split • Monobloc (seul ballon ECS) • Bloc Combi • Agrotherm • DHW
Garantis par le fabricant	Contre-action de corrosion	2 Ans

*L'extension de garantie de 3 ans, contre corrosion de cuve intérieure (Émaillé / Inox), est subordonnée à la présentation de:

- Formulaire de Contrôle et Garantie maximum de 15 jours après l'installation.
- Preuve documentaire du remplacement de l'anode de magnésium.
- Photos de l'installation qui est visible du groupe de sécurité, vase d'expansion, connexions hydraulique et électriques.

En cas de garantie, les pièces remplacées sont propriété du fabricant.

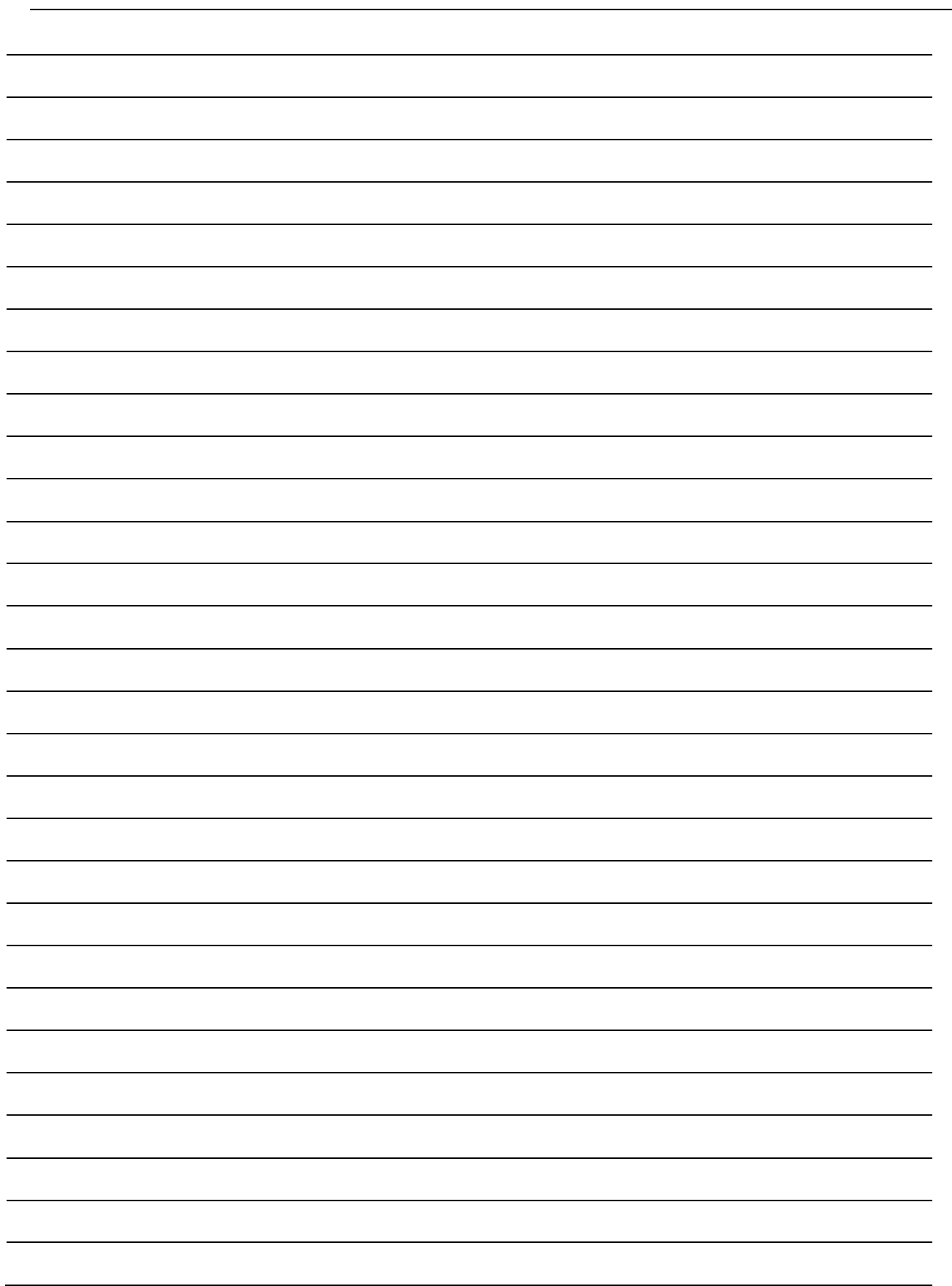
La réparation en régime de garantie n'est pas un motif de prorogation du délai.

Exclusions de garantie

La garantie cesse dès lors que les appareils ne sont pas branchés, utilisés ou montés conformément aux instructions du fabricant, ou ayant subi une intervention de techniciens extérieurs, présent des modifications et/ou si le numéro de série a été arraché ou raturé. Les équipements doivent être installés par des techniciens qualifiés, conformément aux normes en vigueur et/ou les règles de l'art, ou d'après les indications de nos services techniques. Sont exclus de la garantie:

- Ballons qui travaillent avec de l'eau ayant les concentrations suivantes :
 - Chlore actif > 0,2 p.p.m.
 - Chlorures > 50 mg/l (Inox)
 - Dureté > 200 mg/l
 - Conductivité > 600 μ S/cm (20 °C)
 - PH < 5,5 ou PH > 9 (échelle de Sorensen à 20° C)
 - Et toutes les eaux ayant une concentration supérieure aux valeurs limites admissibles, conformément la directive 236/98 (Portugal), ou similaire dans votre pays
- Les pièces sujettes à une usure naturelle - poignées, interrupteurs, résistances, programmeurs, thermostats et autres.
- Les pannes dues à un choc ou au transport, aux décharges électriques, aux inondations, à l'humidité ou provoquées par un usage inadapté de l'appareil ;
- La garantie expire lors de la transmission à un autre propriétaire, même encore couvert par la garantie.
- La garantie expire si ce certificat n'est pas correctement bien rempli, s'il est modifié, ou s'il est envoyé après les 15 jours de délai après la date d'achat.

ATTENTION: Le déplacement du technicien, y compris pendant la période de garantie, est payé par le client, (Km et temps de déplacement). En cas de déplacement non justifié, le client paiera le temps



ENERGIE EST, LDA
Zona Industrial de Laúndos, Lote 48
4570-311 Laúndos - Póvoa de
Varzim - Portugal
Telefono: +351
252 600 230
Fax: +351 252 600 239
E-Mail:
energie@energie.pt
Web: www.energie.pt