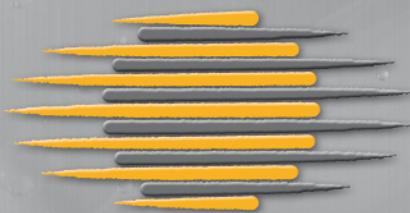


# CHAROT



*L'eau chaude du futur*

## Notice technique

### **PACK CONTROL 4<sup>®</sup>**

COFFRET PILOTAGE - ARMOIRE ELECTR'A

MAJ 10/2023

Code Notice : 560864

*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

## **PACK CONTROL 4<sup>®</sup>** COFFRET PILOTAGE - ARMOIRE ELECTR'A

MAJ 10/2023

Code Notice : 560864

# SOMMAIRE

	Pages
<b>1) PRESENTATION</b>	<b>5</b>
<b>2) HOMOLOGATIONS - REGLEMENTATIONS</b>	<b>5</b>
<b>3) TYPES DE PILOTAGES</b>	<b>6</b>
3.1) Principe de régulation	6
3.2) Régulation en Tout-Ou-Rien (TOR)	6
3.3) Régulation type PID	10
3.4) Accessoires raccordables	11
<b>4) COFFRET PILOTAGE Pack Control 4®</b>	<b>12</b>
4.1) Description	12
4.2) Instructions de montage et de raccordement	12
4.3) Recommandations	13
4.4) Alimentation du coffret	13
4.5) Raccordement des sondes et des accessoires sur la carte	14
4.6) Schémas électriques	15
4.7) Pilotage d'une vanne 3 voies ECS	19
<b>5) ARMOIRE ELECTR'A</b>	<b>21</b>
5.1) Description	21
5.2) Instructions de montage de l'armoire de puissance	22
5.3) Recommandations	22
5.4) Schémas électriques	22
5.5) Alimentation électrique de l'armoire	38
5.6) Raccordement des accessoires	38
5.7) Calibre des fusibles, contacteurs	39
<b>6) PACK CONTROL 4®</b>	<b>40</b>
6.1) Attribution des Entrées/Sorties	40
6.2) Présentation	41
6.3) Utilisation niveau exploitant ( autorisation 1 )	41
6.4) Paramétrage niveau installateur ( autorisation 2 )	48
6.5) Cycle CHOC THERMIQUE	53
6.6) Relance de jour	54
6.7) Fonctionnement de la pompe d'homogénéisation	54
6.8) Régulation vanne 3 voies Départ ECS	54
6.9) Changement de saison ballon mixte	55
6.10) Régulation vanne 3 voies primaire	55
6.11) Chasse rapide automatique	56
6.12) Valeur ohmique des sondes	56
<b>7) TRANSPORT, STOCKAGE</b>	<b>57</b>
<b>8) ENTRETIEN</b>	<b>57</b>

<b>9) PIECES DE RECHANGE</b>	<b>57</b>
<b>10) GARANTIES</b>	<b>58</b>
<b>11) EN CAS DE PANNE</b>	<b>59</b>
<b>12) DIMENSIONS - POIDS</b>	<b>60</b>
12.1) Coffret pilotage Pack Control 4	60
12.2) Armoires Electr'a	60

## 1) PRESENTATION

Les "**coffrets électriques PILOTAGE**" sont conçus pour piloter un ou plusieurs ballons de production d'eau chaude sanitaire ainsi que les accessoires autour des ballons.

Les armoires électriques de puissance type **ELECTR'A** sont conçues pour commander un ou plusieurs ballons de production d'eau chaude sanitaire, de manière autonome, incluant le(s) contacteur(s) de puissance pour la(les) résistance(s) électrique(s). Elles permettent également de piloter les accessoires autour des ballons et des circulateurs.

Ce sont des coffrets **classe 1** qui nécessitent **le raccordement à une prise de terre**.

Indices de protection :

- pour le coffret Pilotage : IP41
- pour les armoires Electr'A : IP21

## 2) HOMOLOGATIONS - REGLEMENTATIONS

☞ **Appareillages électriques** : Les équipements électriques proposés sont conformes à :

- **Décret 2015 - 1083** relatif à la sécurité des personnes, des animaux et des biens lors de l'emploi des matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension
- Les Directives européennes **CEM 2014/30/UE, DBT 2014/35/UE et RED 2014/53/UE** transposées en droit français.
- Certains articles des normes \* **NF EN 60 335 - 1.**  
\* **NF EN 60 204 - 1.**

☞ **Légionelles** : nos équipements permettent de réaliser les élévations et maintiens en température, selon **l'arrêté du 23 juin 1978**, modifié par **l'arrêté du 30 novembre 2005**. Ils permettent également de respecter les recommandations de la **Direction Générale de la Santé**.

Le **Pack Control 4®** mémorise les températures de toutes les sondes pendant plus de 6 mois, à raison d'une valeur toutes les deux minutes. Ces valeurs sont téléchargeables sur clé USB.

## 3) TYPES DE PILOTAGES

### 3.1) Principe de régulation

Le **régulateur PACK CONTROL 4®** gère tous types de production d'ECS. Les coffrets Pilotage et les armoires ELECTR'A, en configuration **ECS STANDARD**, sont conçus pour piloter la production ECS par ballon, quel que soit le mode de chauffe et le mode de régulation :

- Les ballons de production d'eau chaude sanitaire régulés en "**Tout-Ou-Rien**" comportant un ou plusieurs thermoplongeurs et/ou une pompe sur 1 ou 2 circuits primaire.
- Les ballons de production d'eau chaude sanitaire régulés en "**PID**" comportant une vanne 3 voies primaire.

Voir également les fonctions paramétrables :

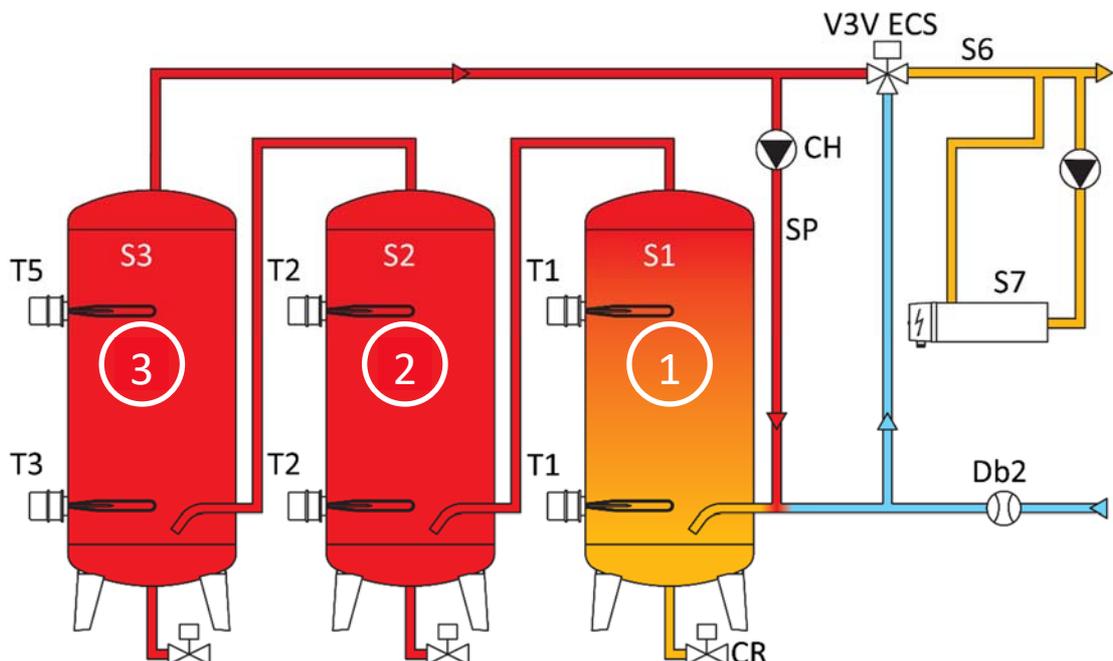
- Gestion du Choc thermique manuel ou automatique (paragraphe 6.5)
- Enclenchement d'une relance de jour manuelle ou automatique (paragraphe 6.6)
- Gestion du changement de saison des ballons mixtes, manuel ou automatique (paragraphe 6.9)
- Régulation d'une V3V ECS sur le départ eau chaude sanitaire (paragraphe 6.8)
- Pilotage d'une vanne de chasse rapide automatique (paragraphe 6.11)

### 3.2) Régulation en Tout-Ou-Rien (TOR)

- Gestion, pilotage et surveillance de **1 à 4 ballons de production d'eau chaude sanitaire** équipés de **résistances électriques** (résistance principale et éventuellement appoint électrique pour chauffe principale ou pour la relance de jour), commande des thermoplongeurs en TOR en fonction de la température de la sonde de chaque ballon, enclenchement de la pompe d'homogénéisation et surveillance des températures.

Exemple de produit CHAROT : **+ECO Elec ou Stéatite – HELIO Elec -**

**Exemple 3 ballons – Variante 1** (appoints indépendants)

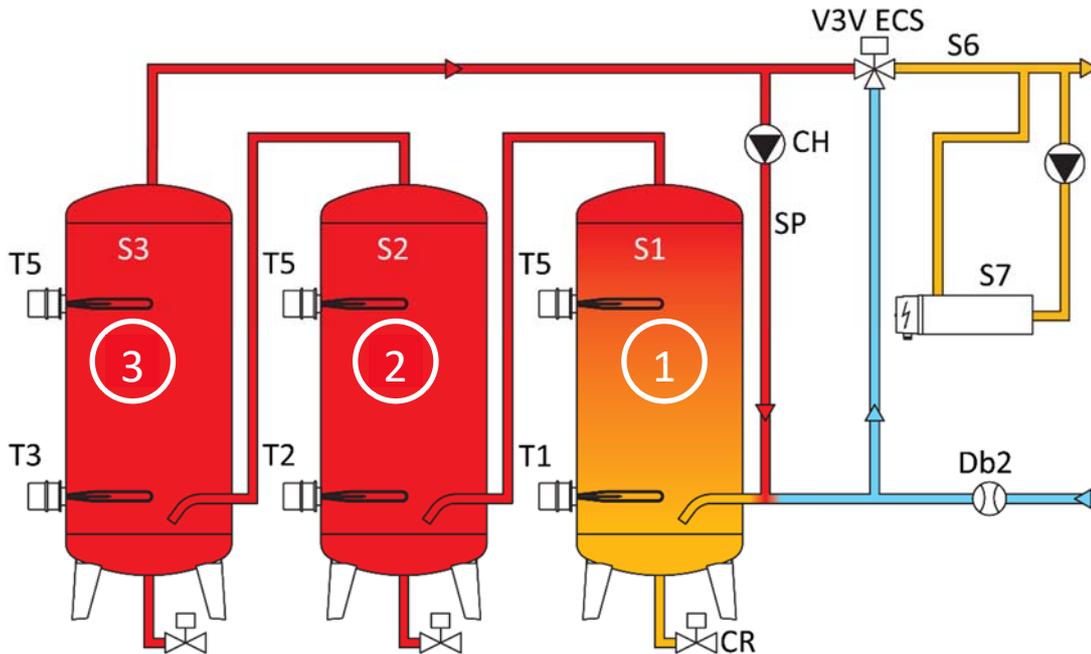


### Affectation des sorties et sondes associées (1 à 4 ballons)

	TH Principal	TH Appoint	Sonde	V3V ECS	Sonde	CH	CR
Ballon 1	T1	T1 ou T5*	S1	AN6	S6	T6	T7
Ballon 2	T2	T2 ou T5*	S2				
Ballon 3	T3	T3 ou T5*	S3				
Ballon 4	T4	T5*	S4				

\* Seul l'appoint du dernier ballon est piloté par T5

### Exemple 3 ballons – Variante 2 (appoints liés)



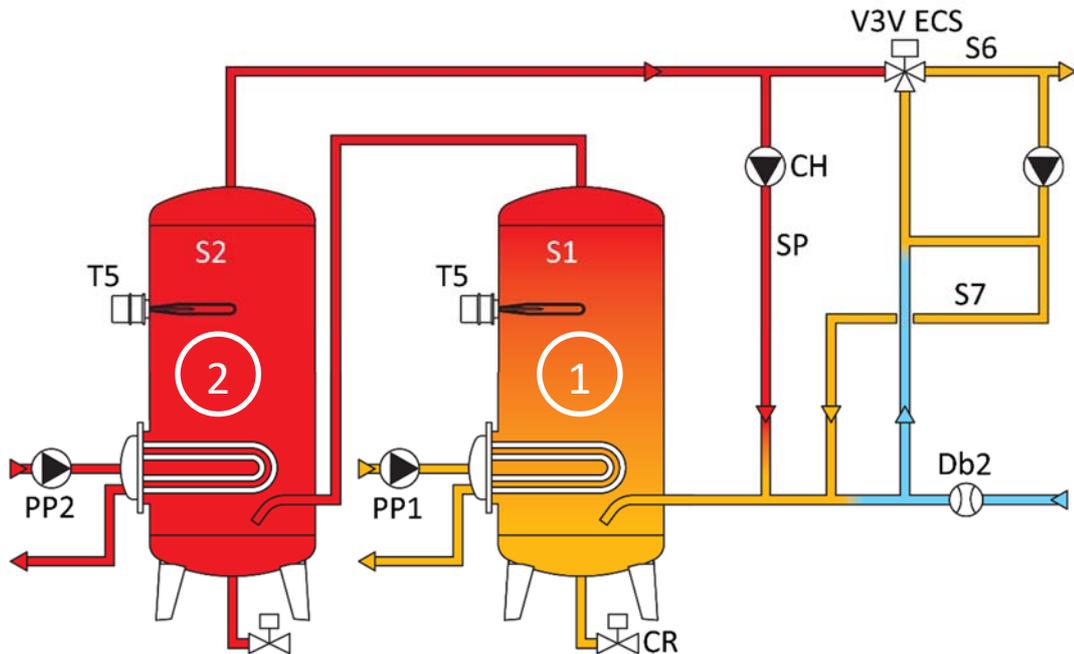
### Affectation des sorties et sondes associées (1 à 4 ballons)

	TH Principal	TH Appoint	Sonde	V3V ECS	Sonde	CH	CR
Ballon 1	T1	T5	S1	AN6	S6	T6	T7
Ballon 2	T2	T5	S2				
Ballon 3	T3	T5	S3				
Ballon 4	T4	T5	S4				

- Gestion, pilotage et surveillance de **1 à 2 ballons de production d'eau chaude sanitaire** équipés de **réchauffeurs tubulaires, serpentin primaire ou sanitaire** par commande de la pompe primaire en TOR en fonction de la température de la sonde de chaque ballon, enclenchement de la pompe d'homogénéisation et surveillance des températures.

Exemple de produit CHAROT : **+ECO Réchauffeur – JUMBO – PRIMARIO**

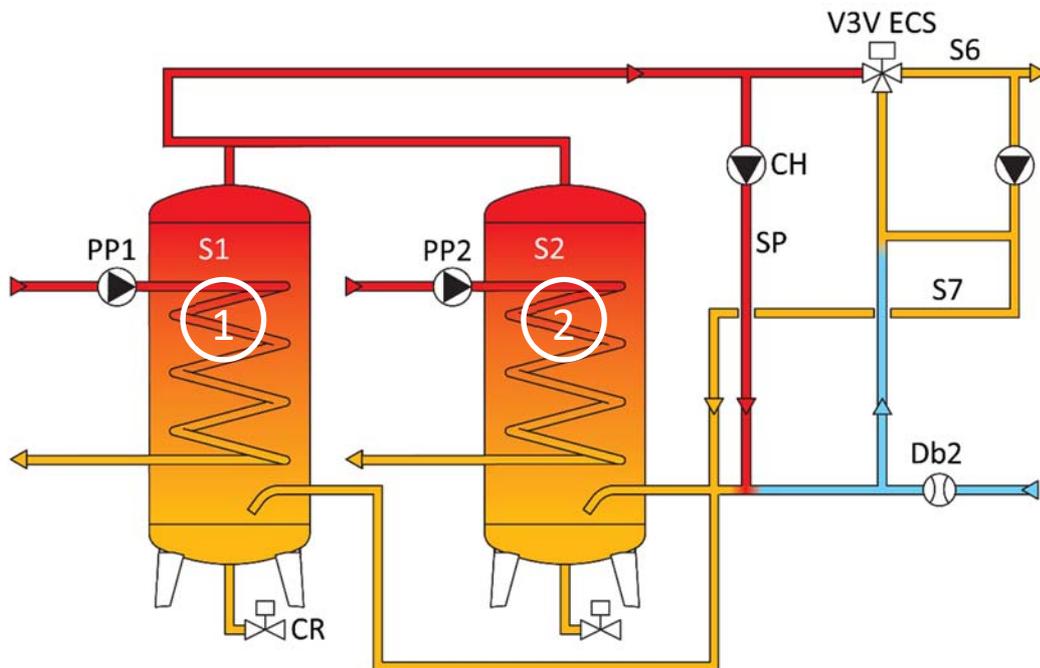
### B.E.C réchauffeur (TOR)



#### Affectation des sorties et sondes associées (1 à 2 ballons)

	Ppe Primaire	TH Appoint	Sonde	V3V ECS	Sonde	CH	CR
Ballon 1	T1	T5	S1	AN6	S6	T6	T7
Ballon 2	T2	T5	S2				

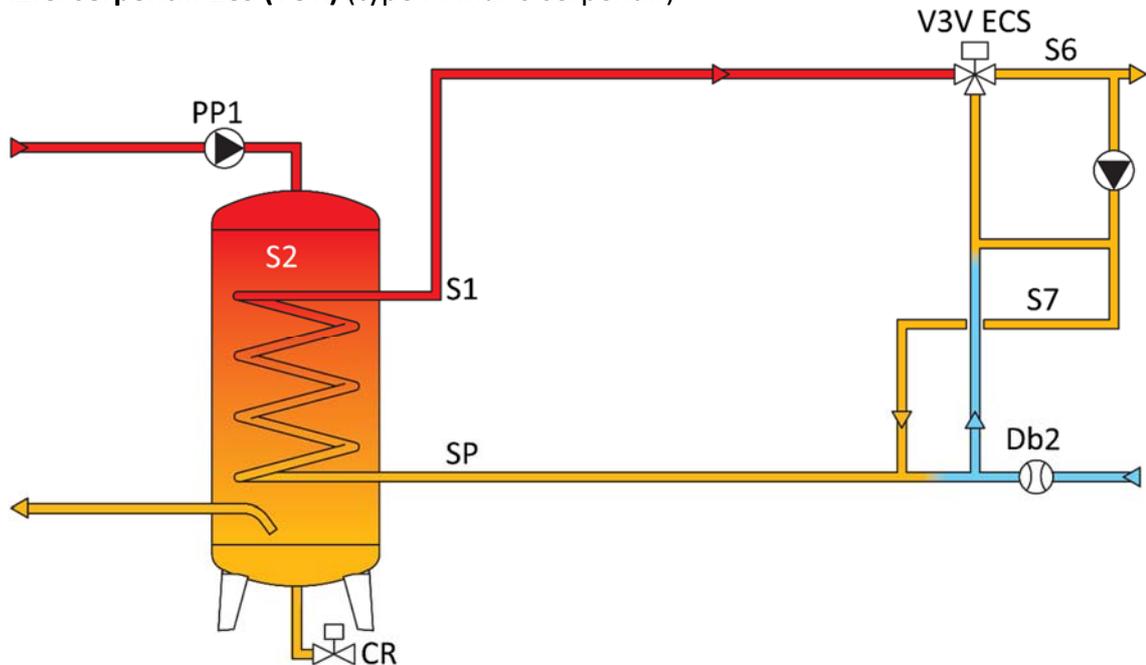
### B.E.C serpentin primaire (TOR) (type Jumbo)



#### Affectation des sorties et sondes associées (1 à 2 ballons)

	Ppe Primaire	Sonde	V3V ECS	Sonde	CH	CR
Ballon 1	T1	S1	AN6	S6	T6	T7
Ballon 2	T2	S2				

### B.E.C. serpentin ECS (TOR) (type Primario serpentin)

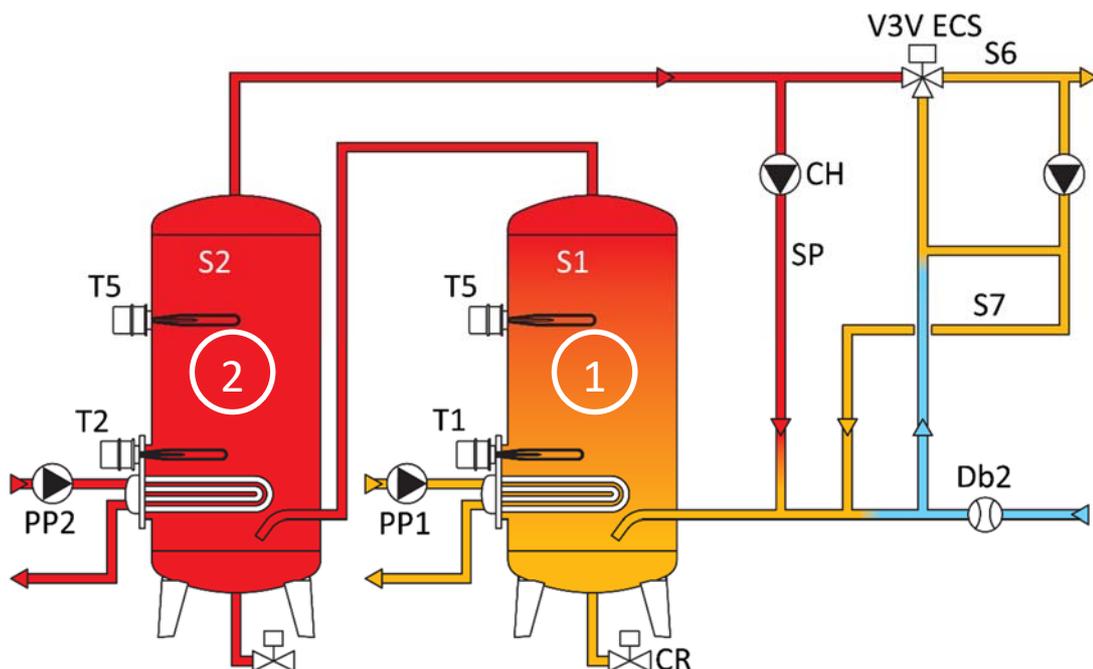


#### Affectation des sorties et sondes associées (1 ballon)

	Ppe Primaire	Sonde	V3V ECS	Sonde	CR
Ballon 1	T1	S1	AN6	S6	T7

- Gestion, pilotage et surveillance des **ballons de production d'eau chaude sanitaire** équipés de **réchauffeurs tubulaires** et de **résistances électriques** par commande de la pompe primaire ou des thermoplongeurs suivant la saison hiver ou été (chaudière en service ou à l'arrêt), enclenchement de la pompe d'homogénéisation et surveillance des températures.

Exemple de produit CHAROT : + **ECO Mixte (Réchauffeur + thermoplongeur)**



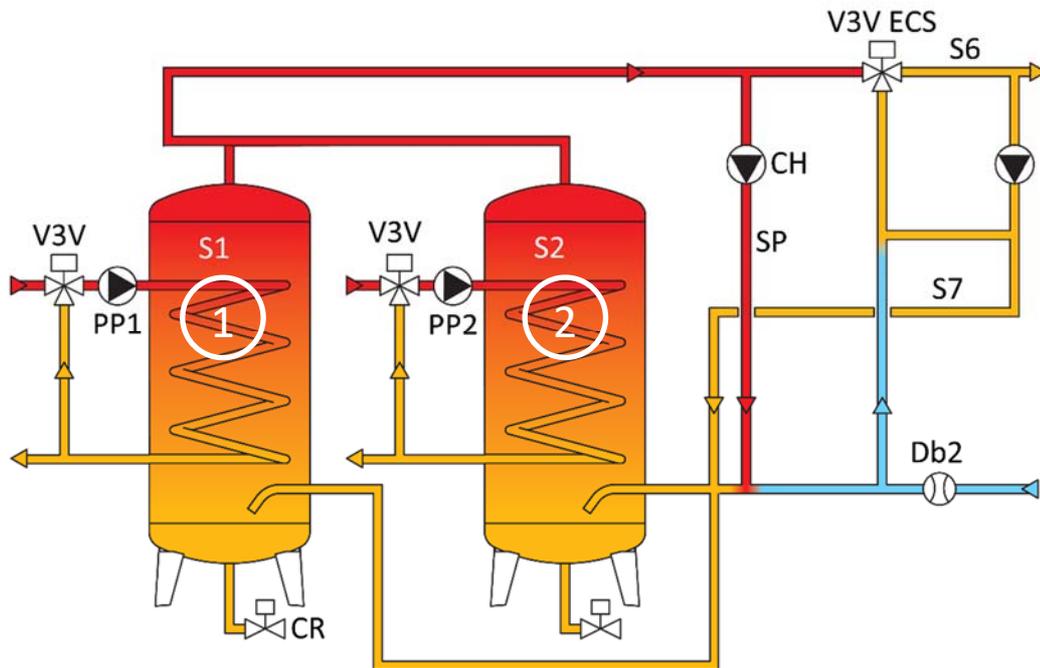
#### Affectation des sorties et sondes associées (1 à 2 ballons)

	Ppe Primaire	TH Principal	TH Appoint	Sonde	V3V ECS	Sonde	CH	CR
Ballon 1	T3	T1	T5	S1	AN6	S6	T6	T7
Ballon 2	T4	T2	T5	S2				

### 3.3) Régulation type PID

- Gestion, pilotage et surveillance des **ballons de production d'eau chaude sanitaire** par gestion du circuit primaire en régulation **PID** sur la vanne trois voies primaire en fonction de la température de la sonde de chaque ballon et surveillance de températures sur la boucle.

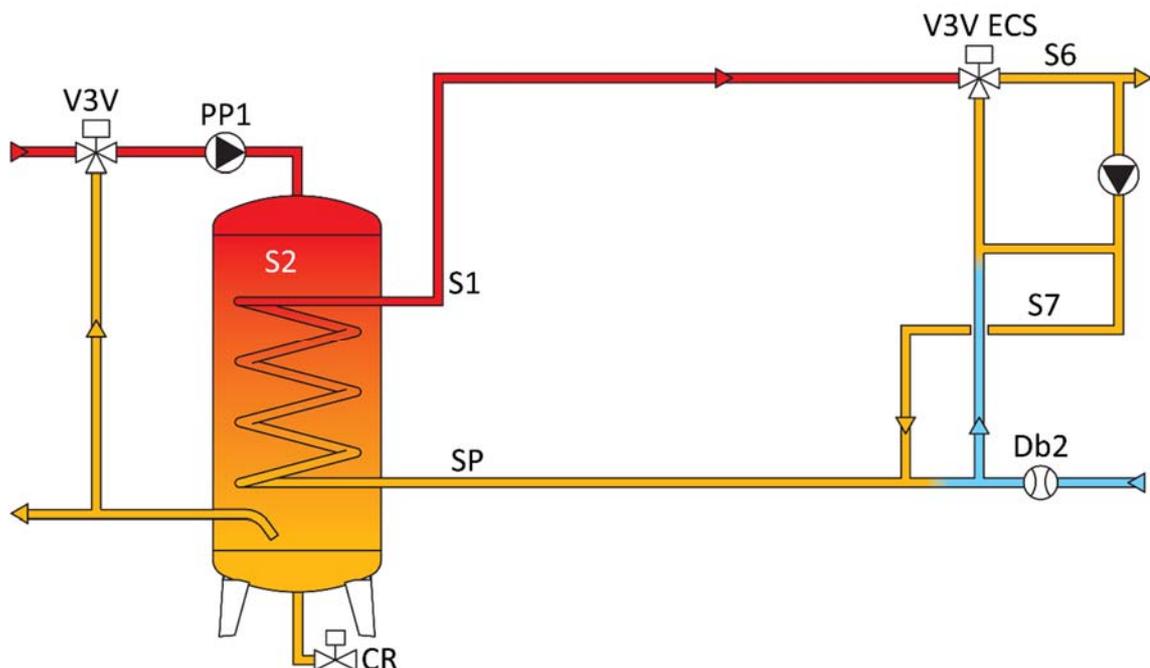
Exemple de produit CHAROT : - **JUMBO - Primario Serpentin**



#### Affectation des sorties et sondes associées (1 à 2 ballons)

	Ppe Primaire	V3V	Sonde	V3V ECS	Sonde	CH	CR
Ballon 1	T1	AN1	S1	AN6	S6	T6	T7
Ballon 2	T2	AN2	S2				

#### B.E.C. serpentin ECS (type Primario serpentin)



#### Affectation des sorties et sondes associées (1 ballon)

	Ppe primaire	V3V	Sonde	V3V ECS	Sonde	CR
Ballon 1	T1	AN1	S1	AN6	S6	T7

### **3.4) Accessoires raccordables**

Le régulateur **Pack control 4**<sup>®</sup> peut commander les accessoires suivants :

- une vanne de chasse rapide motorisée
- une pompe d'homogénéisation
- 2 compteurs à impulsions pour enregistrer le débit, calculer la consommation journalière et instantanée et mémoriser les consommations.
- une vanne 3 voies de mitigeage sur le départ ECS (voir paragraphe 4.7)
- un pressostat de sécurité

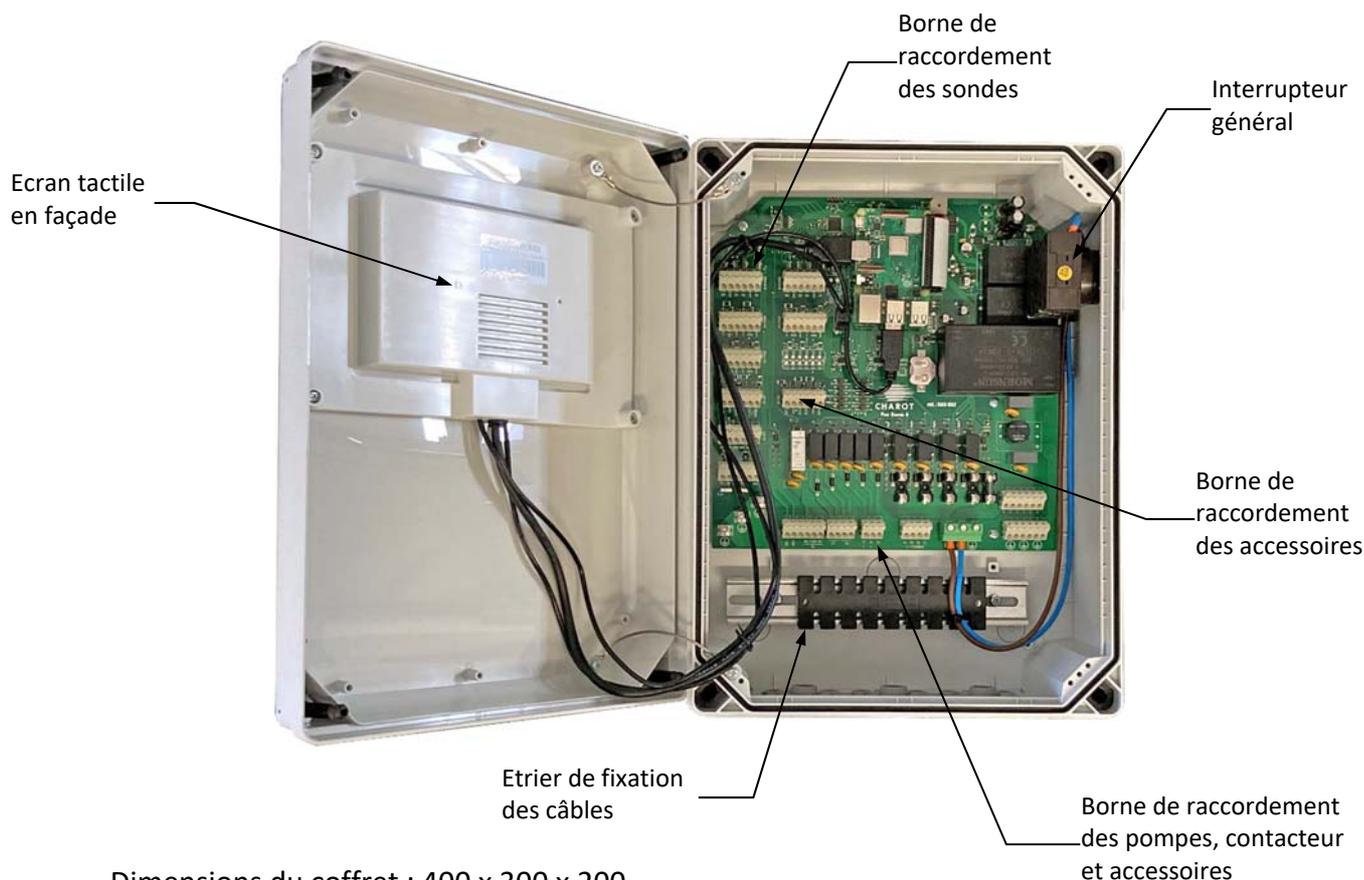
Le régulateur Pack Control 4<sup>®</sup> peut également générer des défauts, mémoriser jusqu'à 1000 évènements, se connecter à une GTC, en protocoles Bacnet IP ou Modbus (voir notice spécifique).

## 4) COFFRET PILOTAGE Pack Control 4®

### Coffrets électriques de régulation

#### 4.1) Description

Le coffret Pilotage Pack Control 4® est un régulateur qui permet de piloter le(s) thermoplongeur(s) d'un ballon d'eau chaude ou de plusieurs ballons montés en série, ou la pompe primaire, ou la vanne 3 voies primaire. **La liaison à une armoire de puissance est nécessaire dans le cas de ballons avec thermoplongeurs.**



#### 4.2) Instructions de montage et de raccordement

Après avoir installé et raccordé hydrauliquement les ballons, monté les thermoplongeurs et les thermostats (voir notice chauffe-eau) :

- **Fixer** le coffret électrique au mur. Voir recommandations paragraphe 4.3)
- **Raccorder** l'alimentation générale du coffret (voir recommandations paragraphe 4.4)
- **Installer** les sondes et les accessoires suivant les schémas paragraphes 3.2) et 3.3) et les raccorder au Pack Control 4®.
- **Raccorder** les bobines des contacteurs de puissance au coffret (dans le cas de thermoplongeurs, voir schémas électriques paragraphe 4.6).
- **Raccorder** les thermostats des thermoplongeurs  $\geq 9$  kW suivant schémas (voir paragraphe 4.6)
- **Raccorder** les sondes et les différents accessoires (voir explications paragraphe 4.5).

- **Régler** les thermostats des ballons et ceux intégrés dans les thermoplongeurs au moins 10 °C au-dessus de la température de consigne « Production ballons » du Pack control 4 afin de laisser l'autorité à la régulation.
- **S'assurer** que l'installation est en eau avant de mettre les thermoplongeurs sous tension (par soutirage à un point de puisage raccordé au ballon par exemple).
- **Effectuer** les vérifications électriques d'usage et mettre le coffret sous tension.
- **Régler** les paramètres du régulateur Pack Control 4® (voir chapitre 6).

#### 4.3) Recommandations

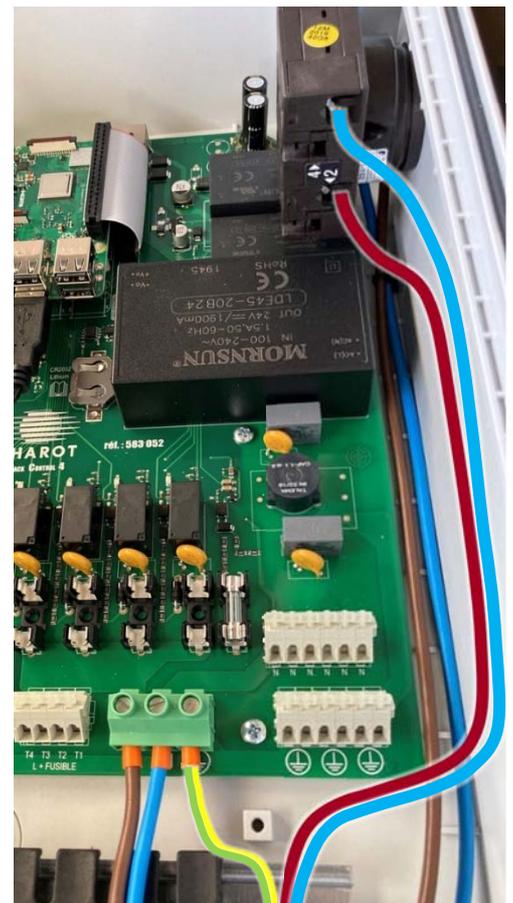
Les coffrets électriques Pack Control 4® doivent être installés dans **un local ventilé** afin de maintenir une température ambiante inférieure à 30°C. Humidité relative 30 à 80% (non condensée).

Les coffrets électriques **ne sont pas conçus pour être installés** :

- dans un milieu à atmosphère corrosive.
- dans un milieu à atmosphère explosive.
- en extérieur.

#### 4.4) Alimentation du coffret

- Le coffret doit être alimenté en 230 V mono + Terre, Phase et neutre raccordés directement sur l'interrupteur général, la terre est à raccorder sur la borne de terre principale (voir schéma ci-contre).
- Il est nécessaire de prévoir un dispositif à coupure automatique en cas de défaut d'isolement, dispositif différentiel ou autre en fonction du régime de neutre.
- Le disjoncteur de protection et la section des câbles d'alimentation devront être choisis conformément à la **NF C 15100** (tenir compte du mode de pose, de la longueur du câble et du courant de court-circuit).
- Matériel classe 1 indice de protection **IP41 / IK08**.



**LE RACCORDEMENT A LA TERRE  
EST OBLIGATOIRE**

**230 V**

#### 4.5) Raccordement des sondes et des accessoires sur la carte

Les sondes et accessoires sont à raccorder directement sur les bornes de la carte électronique Pack Control 4® :

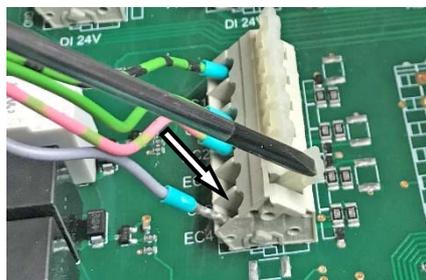
**Attention** : Opérations à effectuer coffret hors tension.

- **Faire** cheminer les câbles et fils sur le côté gauche du coffret
- **Repérer** les bornes correspondant à la sonde ou à l'accessoire à raccorder
- A l'aide d'un tournevis fin (3 mm maxi) **appuyer** sur le levier (sans forcer)
- **Introduire** le fil à raccorder et **relâcher** le levier
- **Vérifier** que le fil est correctement branché et maintenu
- **Attacher** le câble à l'étrier de fixation en évitant toute traction sur le raccordement à la borne

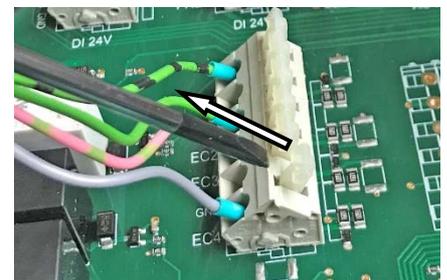
Nota : les raccordements peuvent s'effectuer avec ou sans embout de câblage.



Appuyer sur le levier



Introduire le fil dans la borne



Relâcher le levier

Les sondes S1 et SP sont fournies de série avec le coffret.

Les sondes S2 à S7 sont à commander en fonction du nombre de ballons, des options choisies ou pour effectuer de la surveillance de température.

Section des câbles de raccordement des sondes : 2 x 1 mm<sup>2</sup> jusqu'à 80 m de distance

2 x 1,5 mm<sup>2</sup> jusqu'à 120 m de distance

2 x 2,5 mm<sup>2</sup> jusqu'à 200 m de distance

#### Notes importantes

Le pilotage des éléments par le Pack control 4® est réalisé à l'aide de **contacts de relais** acceptant un courant maximum de :

- Relais T1 et T2 : 6,5 A résistif maxi
- Relais T3 et T4 : 8 A résistif maxi
- Relais T5 et T7 : 0,5 A résistif maxi
- Relais T6, T8, CT et AL : 3 A résistif maxi

**L'intensité totale** alimentée par le coffret ne devra pas dépasser **25 A maxi**.

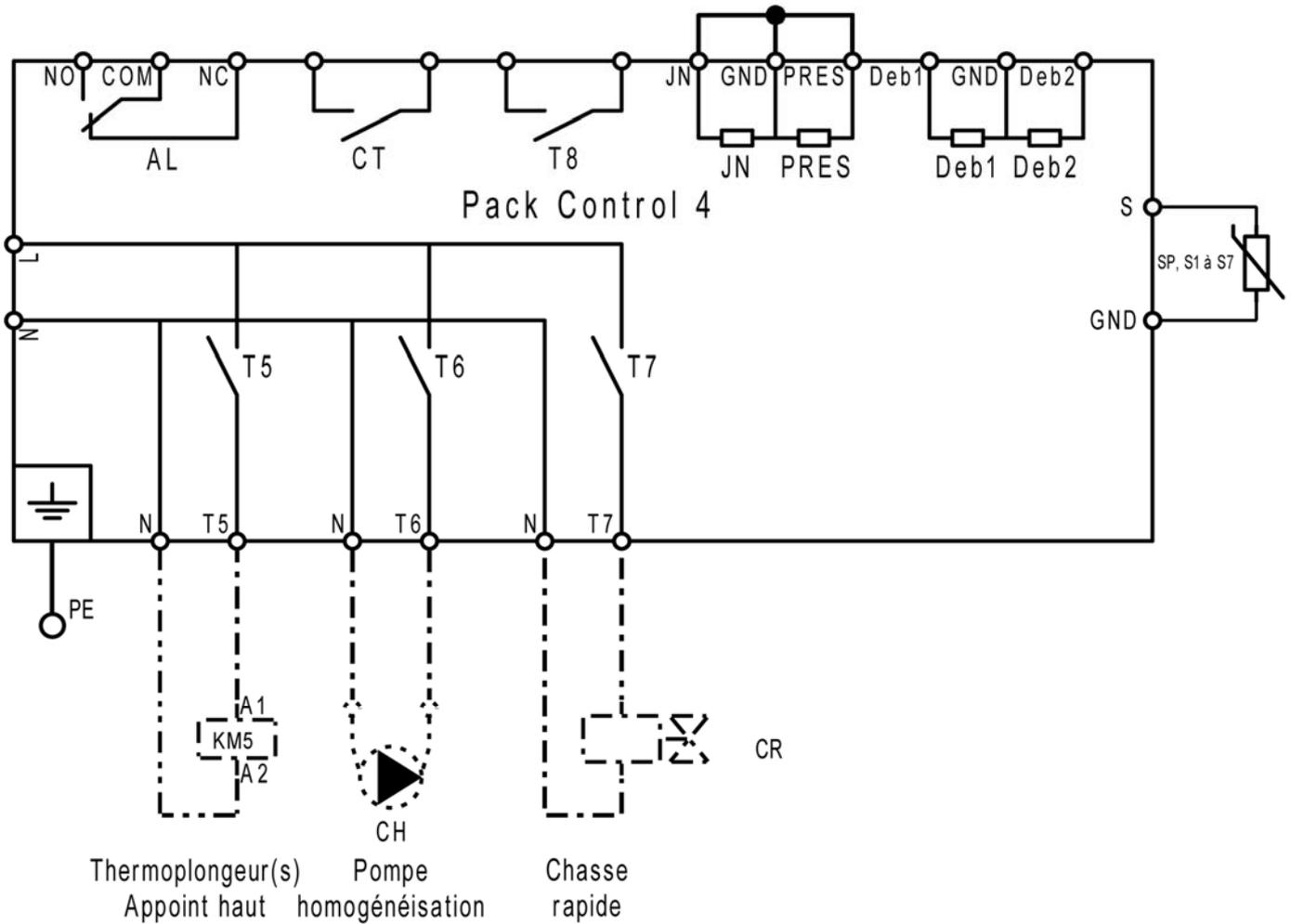
Prévoir obligatoirement un **relais** ou un **contacteur** pour la commande des pompes ou des résistances électriques en cas de courant supérieur.

Pour rappel les installations de courant fort et de courant faible doivent se faire dans des conduits ou goulottes distinctes, ainsi, par exemple les câbles de puissance des thermoplongeurs et les câbles de sondes doivent être distinctement séparés.

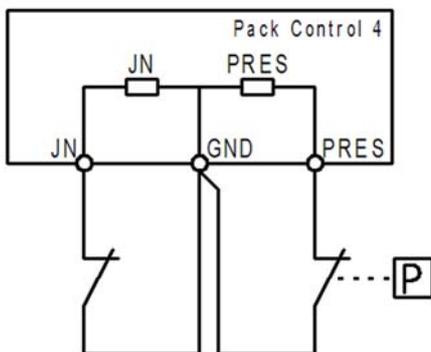
## 4.6) Schémas électriques

Exemples de raccordements, à utiliser en fonction de la configuration de l'installation.

### - Accessoires



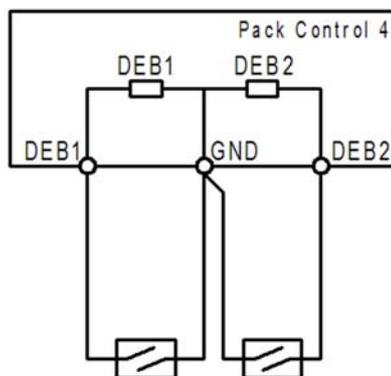
#### Raccordement JN et PRES :



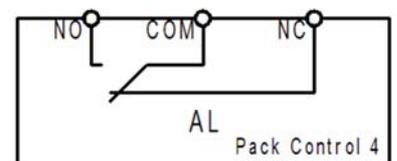
JN : ordre de marche à distance.  
 Marche continue : mettre un shunt.

PRES : Pressostat sécurité manque d'eau sans pressostat, mettre un shunt.

#### Raccordement débitmètre :



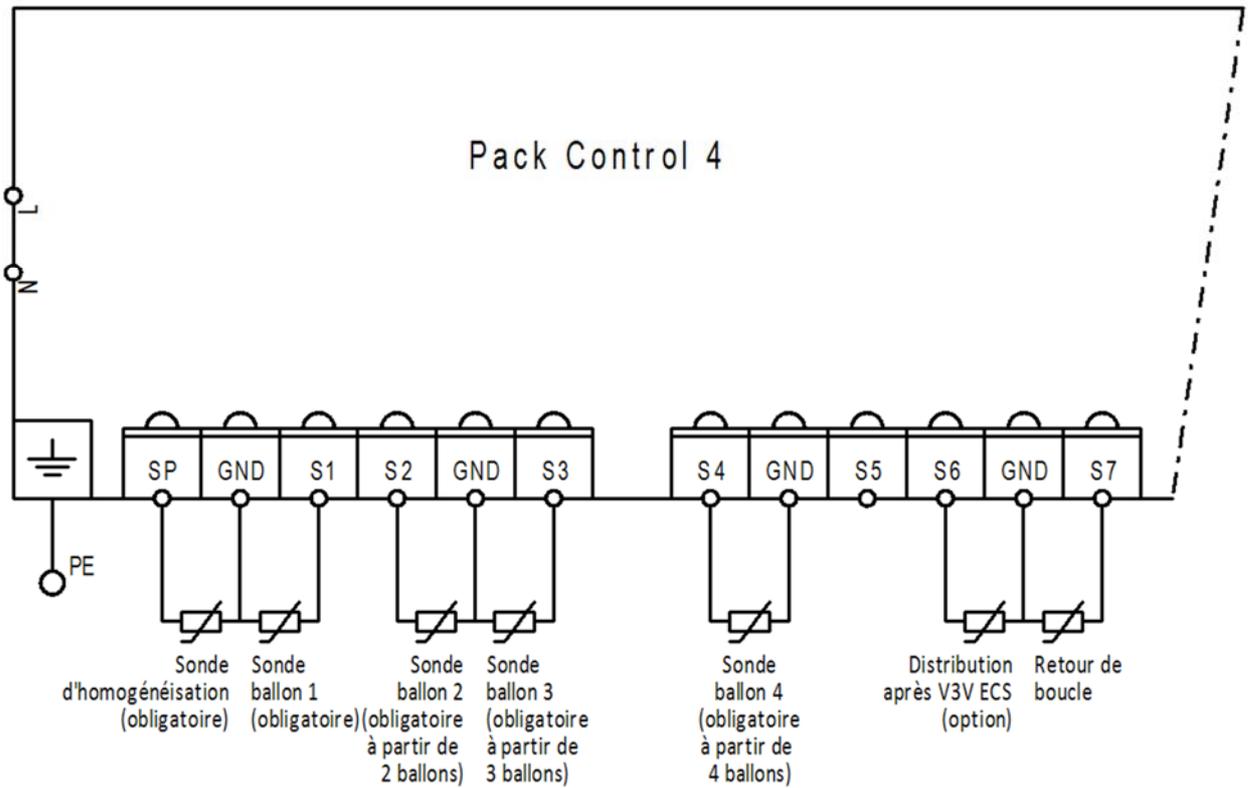
#### Raccordement report alarme(s):



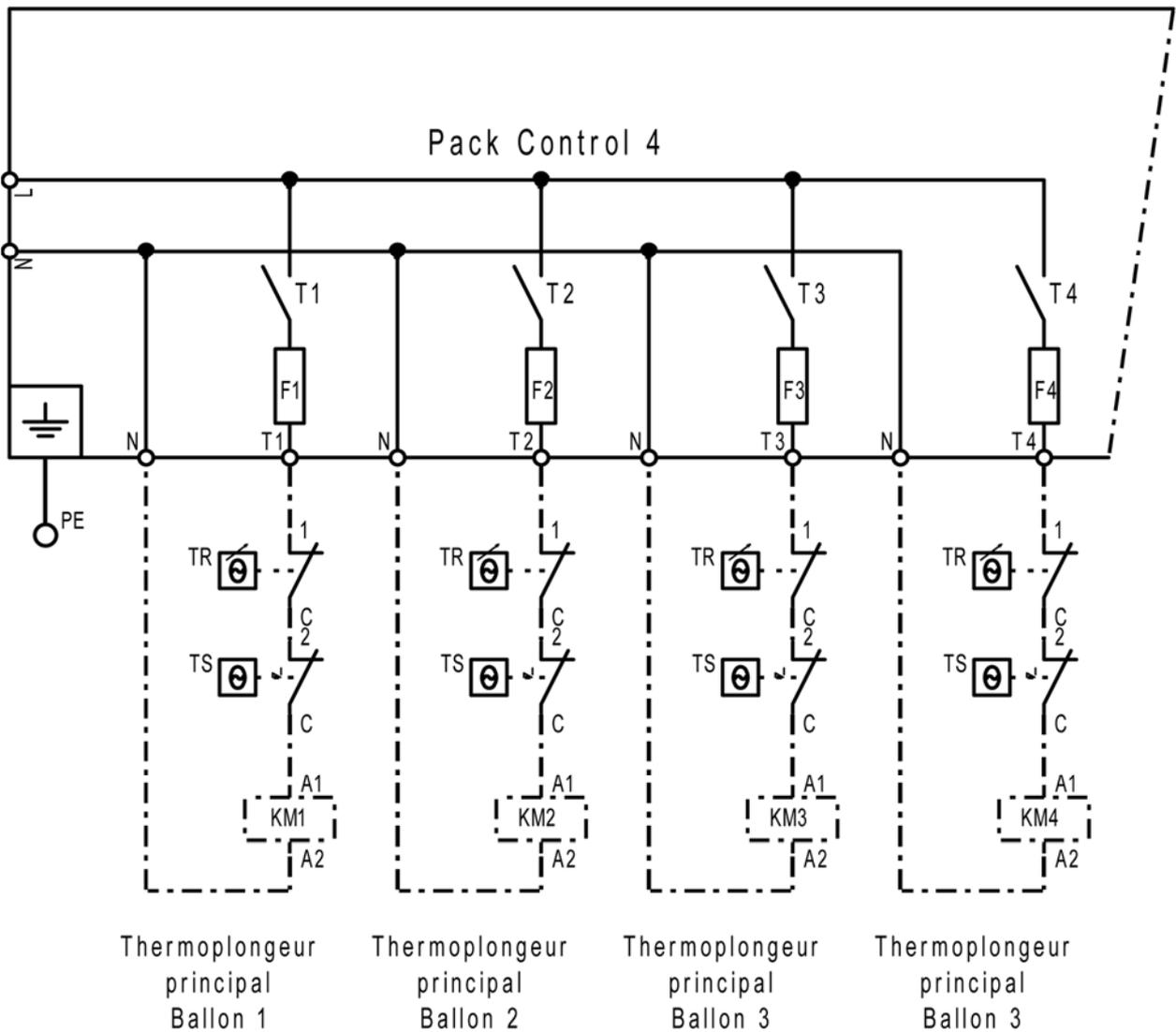
Cablage et fonctionnement :

- \* Pas d'alarme(s) :  
 COM - NO = Fermé  
 COM - NC = Ouvert
- \* Alarme(s) :  
 COM - NO = Ouvert  
 COM - NC = Fermé

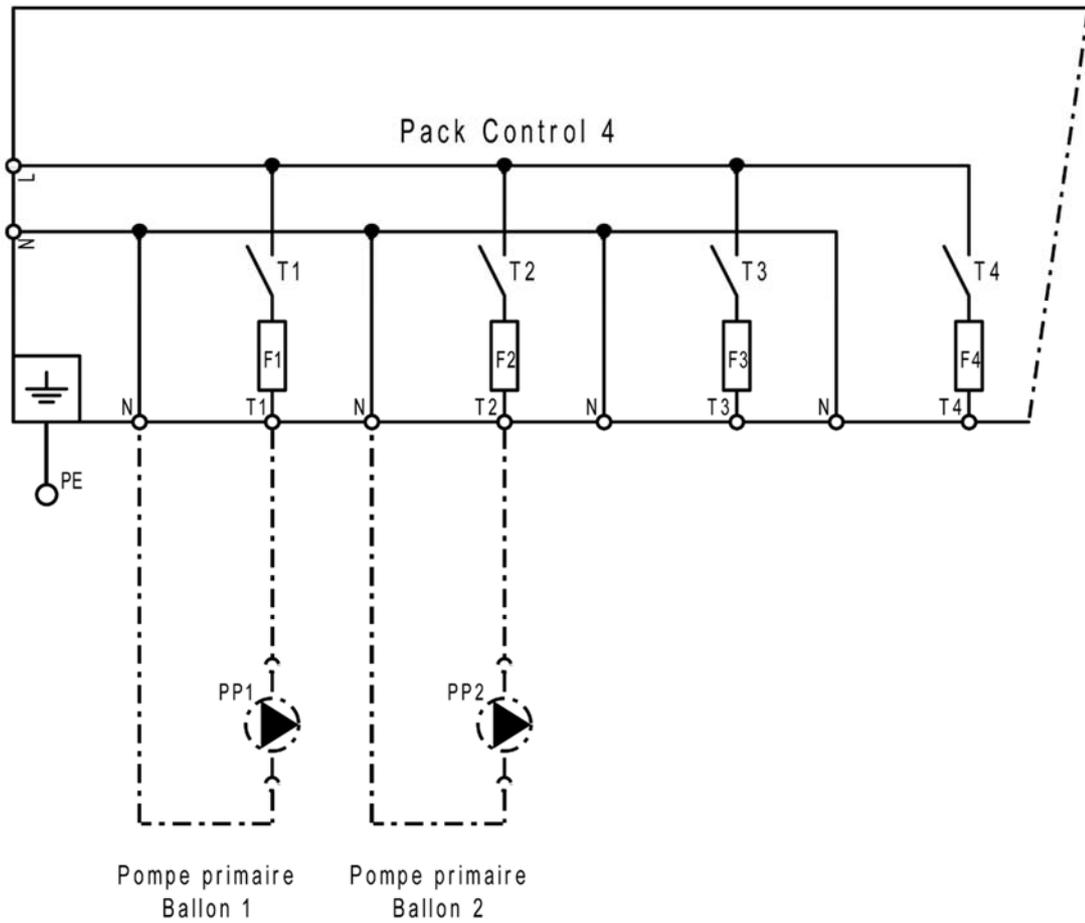
- Raccordement des sondes



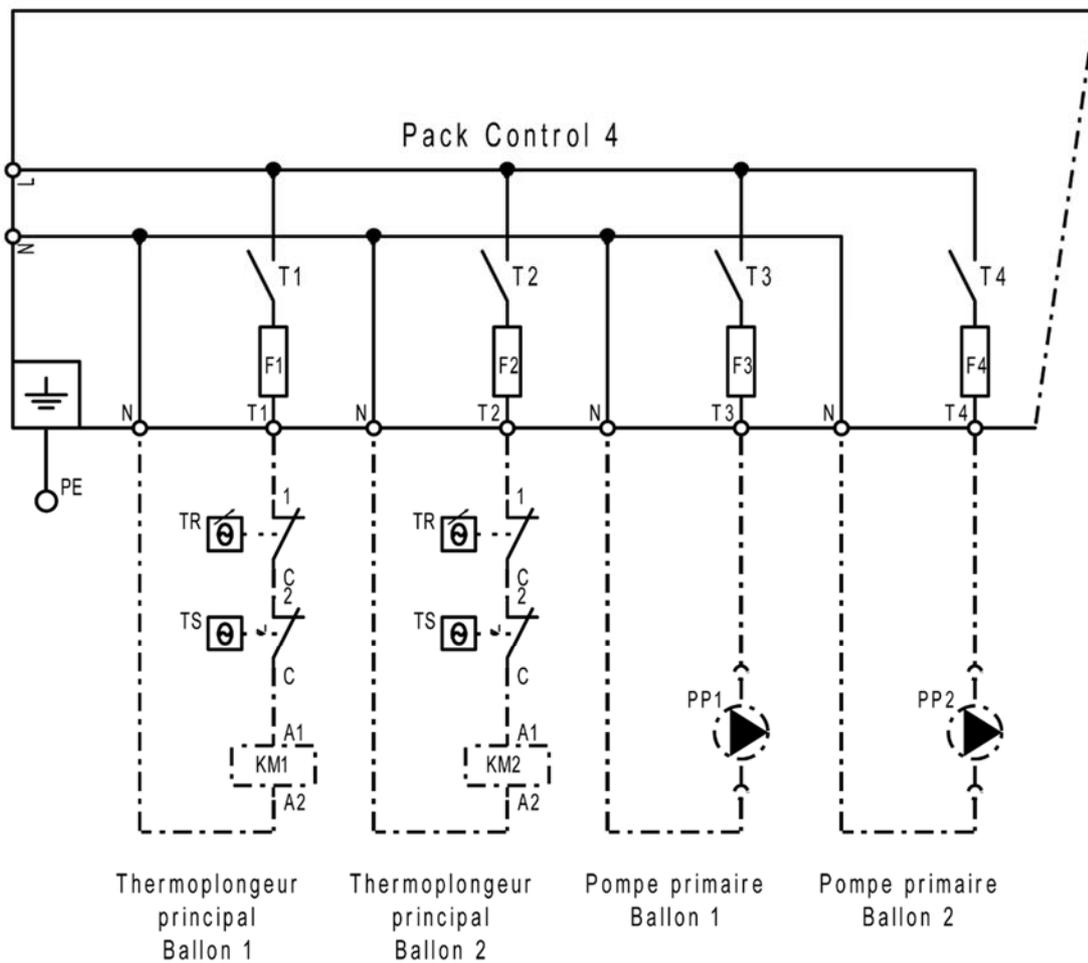
- 1 à 4 ballons électriques



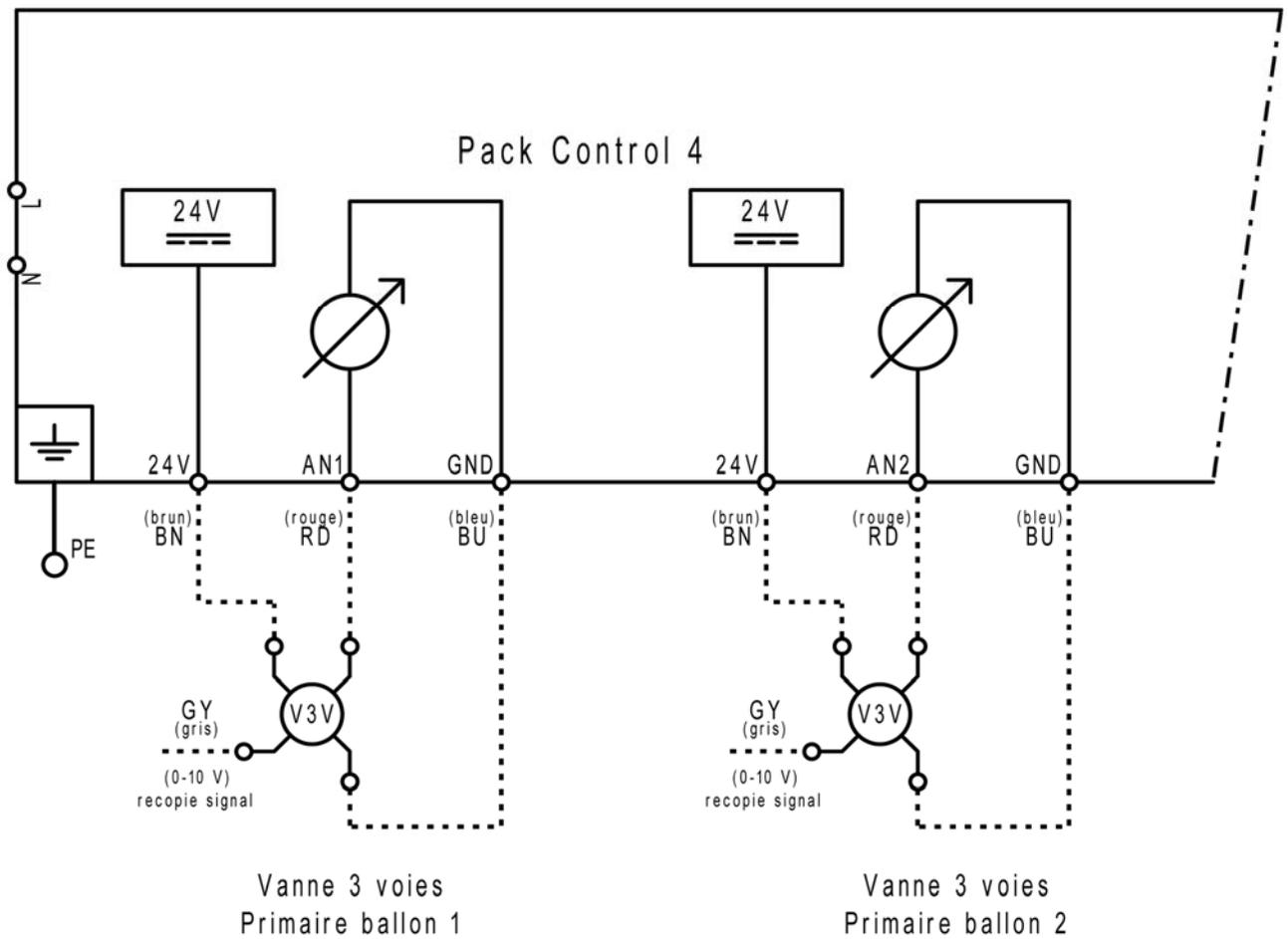
- 1 à 2 ballons réchauffeurs ou serpentin



- 1 à 2 ballons mixtes

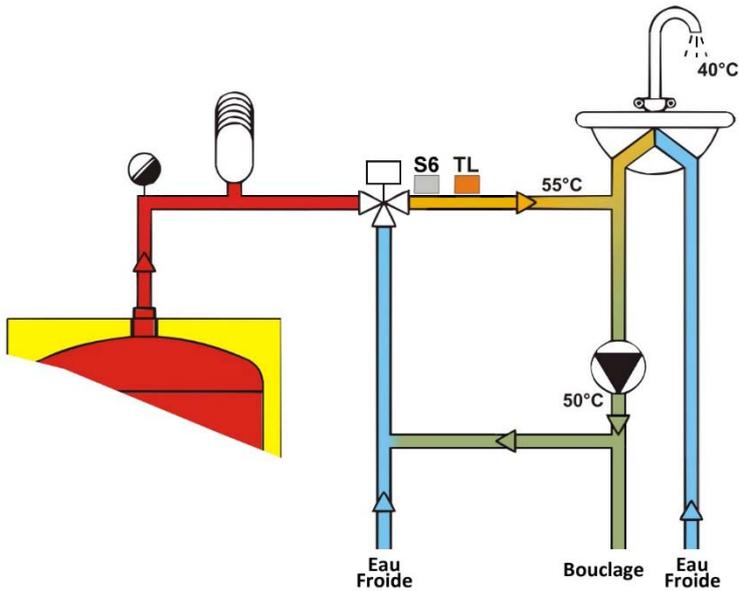


- 1 à 2 vannes 3 voies primaires



Pour plus d'exemples, se reporter aux schémas électriques de l'armoire Electr'A.

#### 4.7) Pilotage d'une vanne 3 voies ECS

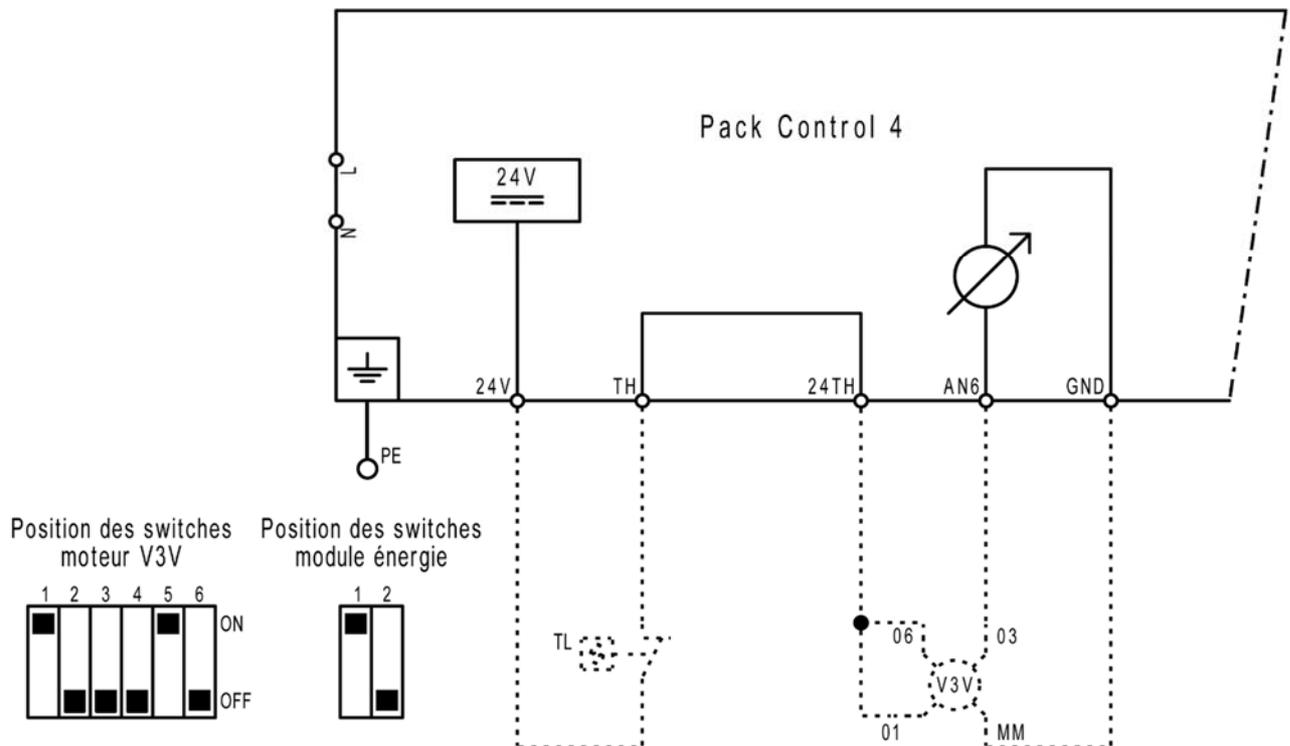


Le régulateur Pack Control 4® permet de piloter une vanne 3 voies ayant une fonction de mitigeur (nécessite le kit sonde pilotage V3V E.C.S.).

Placer la sonde **S6** et le thermostat limiteur **TL** sur la tuyauterie après la vanne 3 voies mitigeuse.

#### Raccordement de la vanne 3 voies et du thermostat TL :

**NOTA :** Le schéma suivant représente le schéma de raccordement électrique du servomoteur de la vanne 3 voies fournie en option par CHAROT : AVM 321SF232. En cas de matériel non fourni par CHAROT, consulter la notice du matériel et de vérifier la compatibilité avec le présent coffret.



## Configuration de la vanne 3 voies ECS :

Accéder à l'autorisation 2 (voir paragraphe 6.4)



Dans l'écran de **Configuration Installation** accessible depuis la page d'accueil, appuyer sur le bouton **Vanne 3 voies ECS** puis renseigner les paramètres dans la fenêtre qui s'affiche :



**Recopie consigne Choc Thermique** : si cette option est activée, dès l'enclenchement d'un cycle Choc Thermique, la consigne **Distribution** est remplacée par la consigne **Choc Thermique** pour permettre de traiter le réseau complet. Elle reprend sa valeur initiale dès la fin du cycle Choc Thermique.

Si cette option n'est pas activée, la consigne distribution ne change pas, même à l'activation d'un cycle Choc Thermique.

## 5) ARMOIRE ELECTR'A

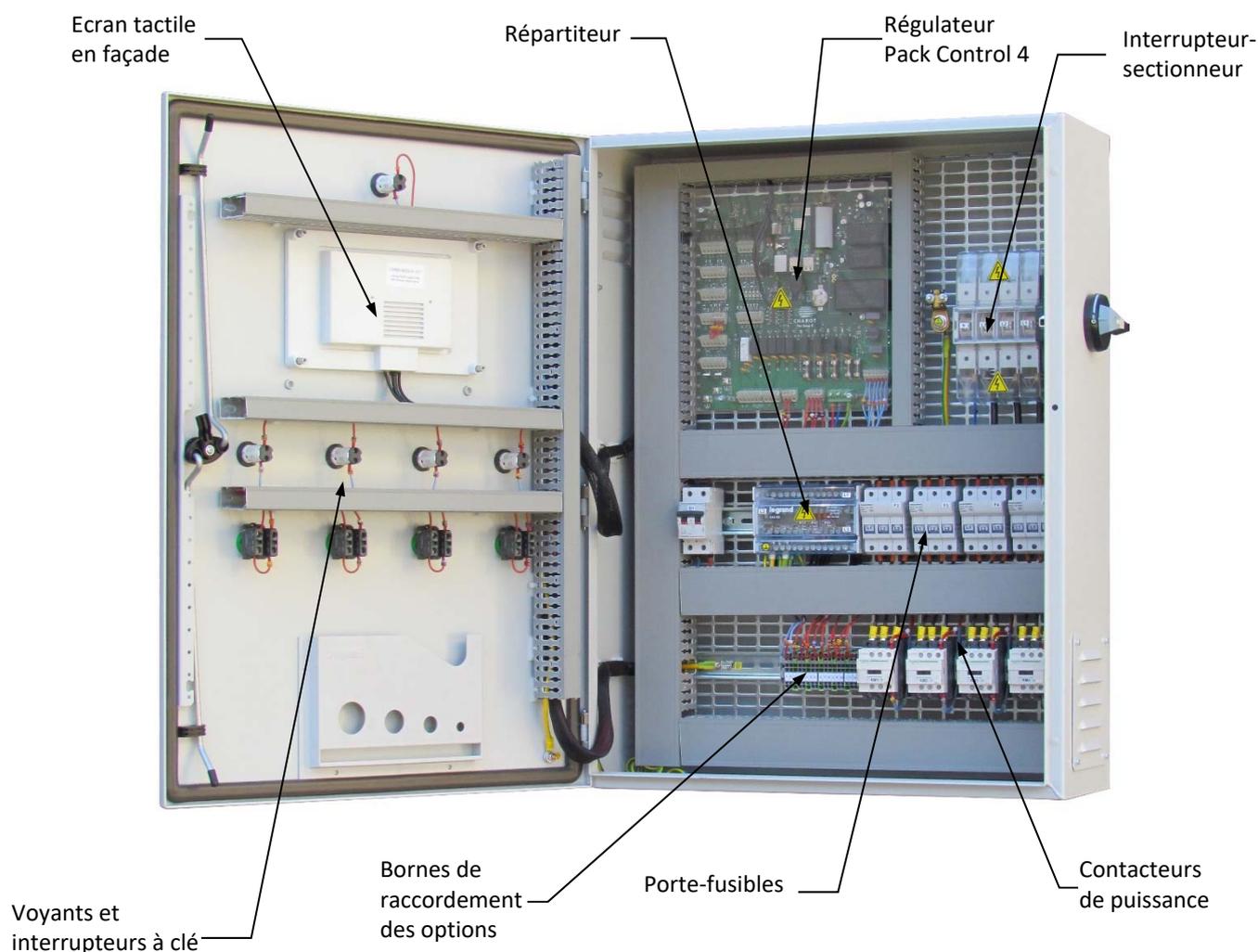
### Armoires électriques de régulation et de puissance

#### 5.1) Description

L'armoire électrique de puissance **ELECTR'A** est une armoire équipée, pré-câblée, qui permet de d'alimenter et piloter le(s) thermoplongeur(s) d'un ballon d'eau chaude ou de plusieurs ballons montés en série. La commande est assurée par le régulateur **Pack Control 4**.

Pour chaque ballon, un **interrupteur 2 positions** permet de mettre le ballon à l'**arrêt** en coupant l'alimentation du thermoplongeur principal et du thermoplongeur d'appoint.

Un **voyant de marche de chaque thermoplongeur principal et de chaque thermoplongeur d'appoint** s'allume lorsque le **Pack control 4** pilote le contacteur de puissance correspondant. Ils n'indiquent pas le bon fonctionnement des thermoplongeurs, un voyant reste allumé même si le thermoplongeur correspondant est défectueux. Voir le voyant de marche du thermoplongeur lui-même.



**Dimensions de l'armoire** : varie en fonction du nombre de thermoplongeurs à alimenter.  
Exemple pour une armoire 2 ballons électriques avec 2 appoints : armoire 1000 x 800 x 300

## 5.2) Instructions de montage de l'armoire de puissance

Après avoir installé et raccordé hydrauliquement les ballons (voir notice chauffe-eau) :

- **Fixer** l'armoire ELECTR'A au mur. Voir recommandations paragraphe 5.3).
- **Raccorder** l'alimentation générale de l'armoire, voir paragraphes 5.4) et 5.5).
- **Raccorder** les thermoplongeurs aux contacteurs de puissance (voir paragraphe 5.4).
- **Raccorder** les thermostats des thermoplongeurs principaux > 6 kW aux bornes dédiées (voir paragraphe 5.4).
- **Raccorder** les différents accessoires (voir paragraphe 5.6).
- **Installer** les sondes sur l'installation et les raccorder au Pack Control 4®.
- **Régler** les thermostats des ballons à 75°C (au maximum de la plage de réglage pour les thermoplongeurs standards de 3 à 24 kW).
- **S'assurer** que l'installation est en eau avant de mettre les thermoplongeurs sous tension (par soutirage à un point de puisage raccordé aux ballons par exemple).
- **Effectuer** les vérifications électriques d'usage et mettre l'armoire sous tension.
- **Régler** les paramètres du régulateur Pack Control 4® (voir chapitre 6)

## 5.3) Recommandations

Les armoires Electr'a doivent être installées dans **un local ventilé** afin de maintenir une température ambiante inférieure à 30°C.

Humidité relative 30 à 80% (non condensée).

Les armoires Electr'a **ne sont pas conçues pour être installées** :

- dans un milieu à atmosphère corrosive.
- dans un milieu à atmosphère explosive.
- en extérieur.

## 5.4) Schémas électriques

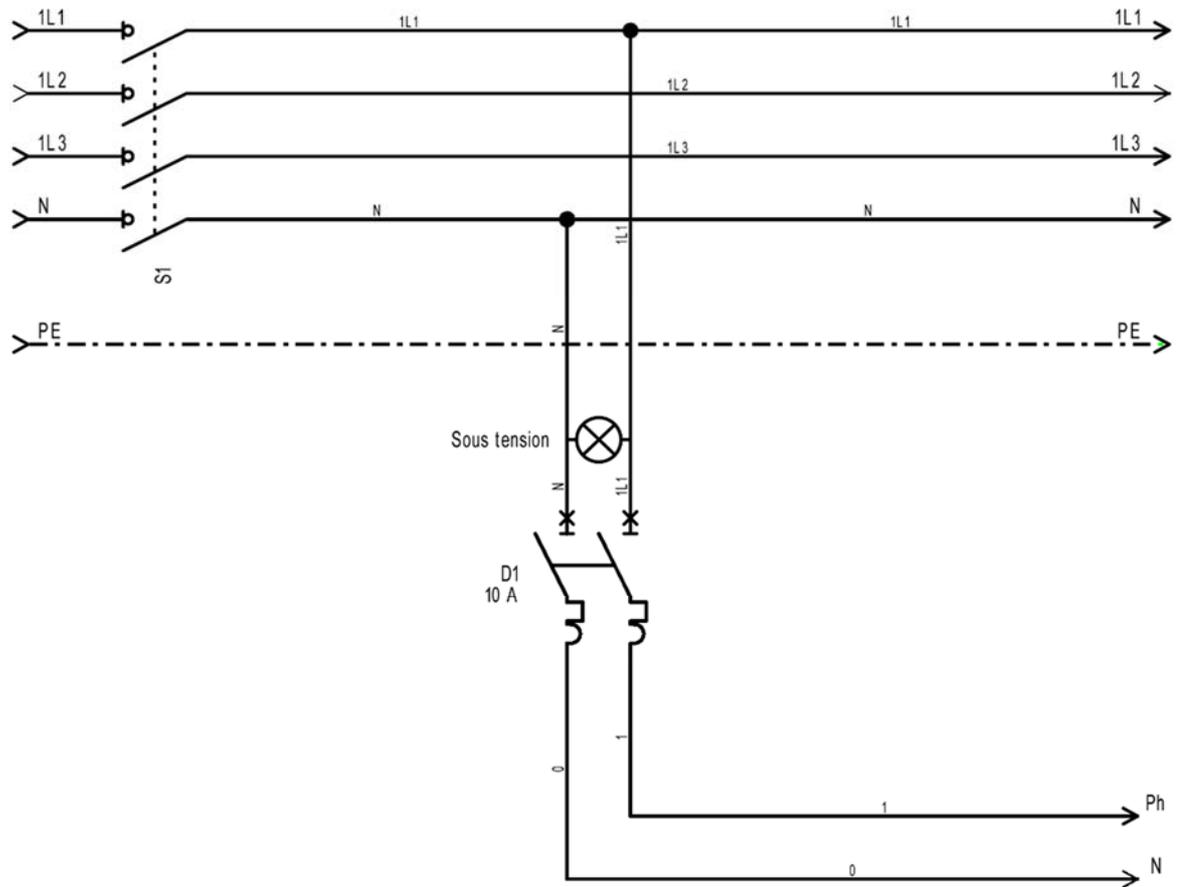
Les schémas électriques ci-après sont les schémas standards pour des armoires pouvant alimenter jusqu'à 4 ballons montés en série. Ils sont valables pour des installations de 1 à 4 ballons avec thermoplongeurs de puissance unitaire ≤ 6 kW (thermostat intégré) ou > 6 kW (thermostat séparé).

Ils peuvent varier en fonction des versions et des accessoires choisis.

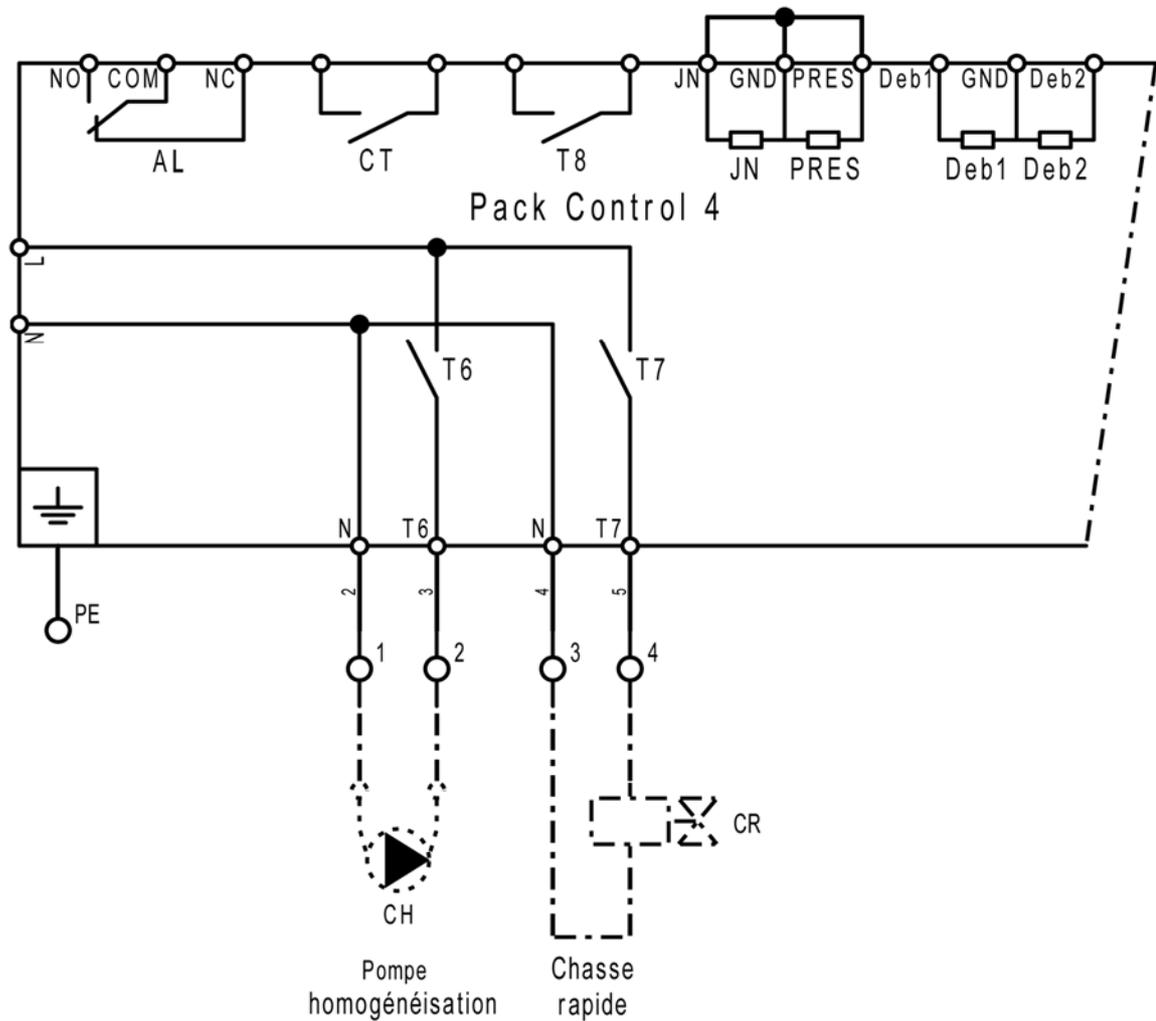
**Voir à l'intérieur de l'armoire de puissance pour les schémas correspondant exactement à l'armoire.**

Les schémas fournis doivent impérativement être conservés dans l'armoire. Toute modification doit y être représentée.

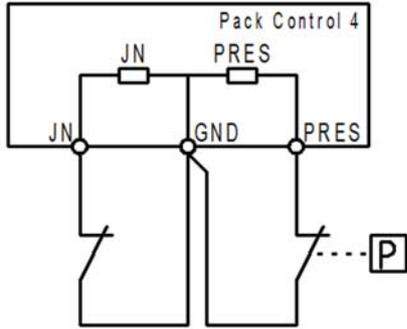
## Alimentation générale de l'armoire



## Schéma Pack Control 4®

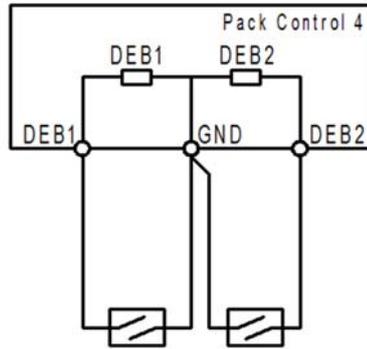


Raccordement JN et PRES :

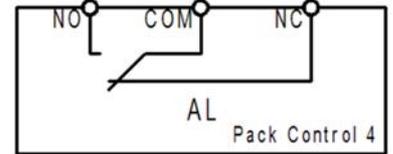


JN : ordre de marche à distance.  
 Marche continue : mettre un shunt.  
 PRES : Pressostat sécurité manque d'eau  
 sans pressostat, mettre un shunt.

Raccordement débitmètre :



Raccordement report alarme(s):



Cablage et fonctionnement :

\* Pas d'alarme(s) :

COM - NO = Fermé

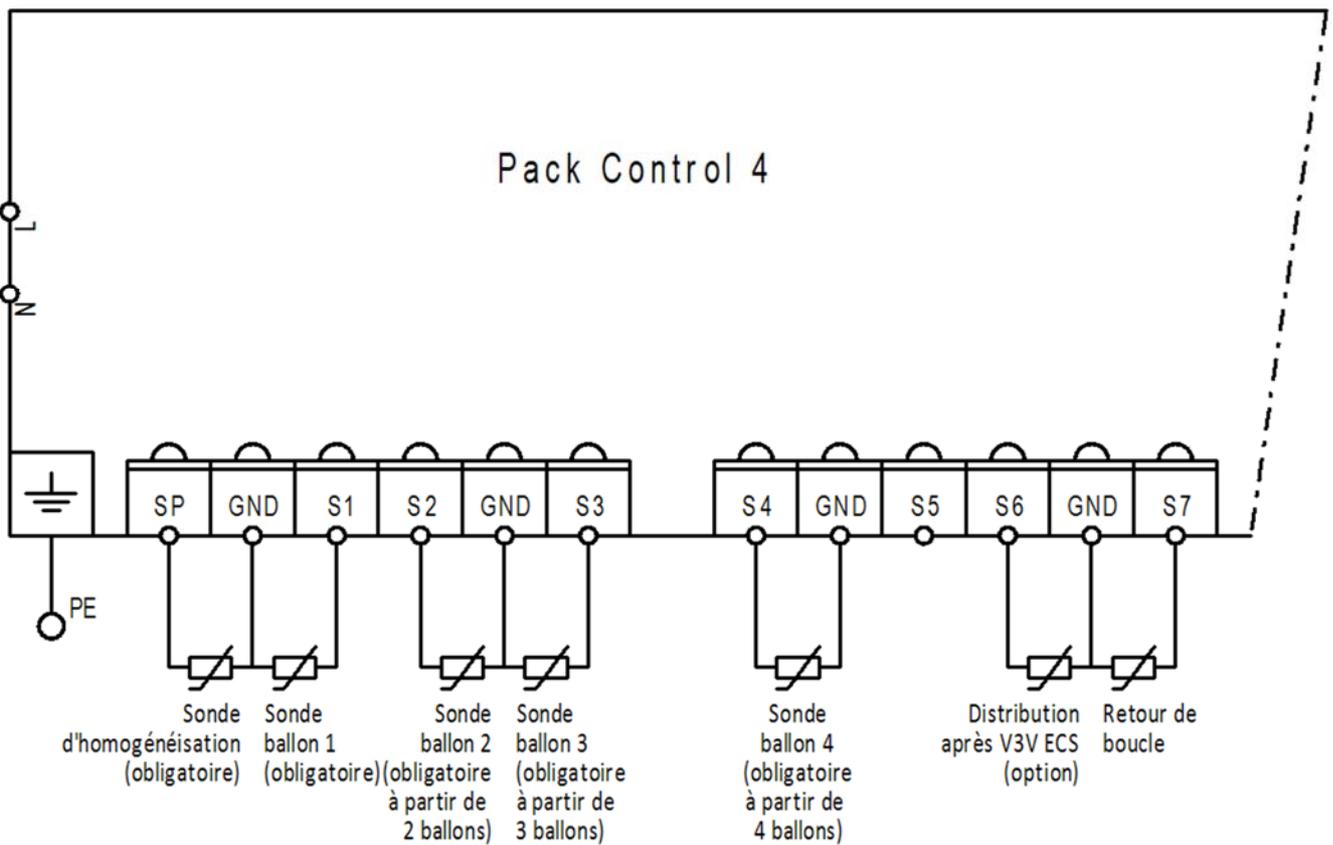
COM - NC = Ouvert

\* Alarme(s) :

COM - NO = Ouvert

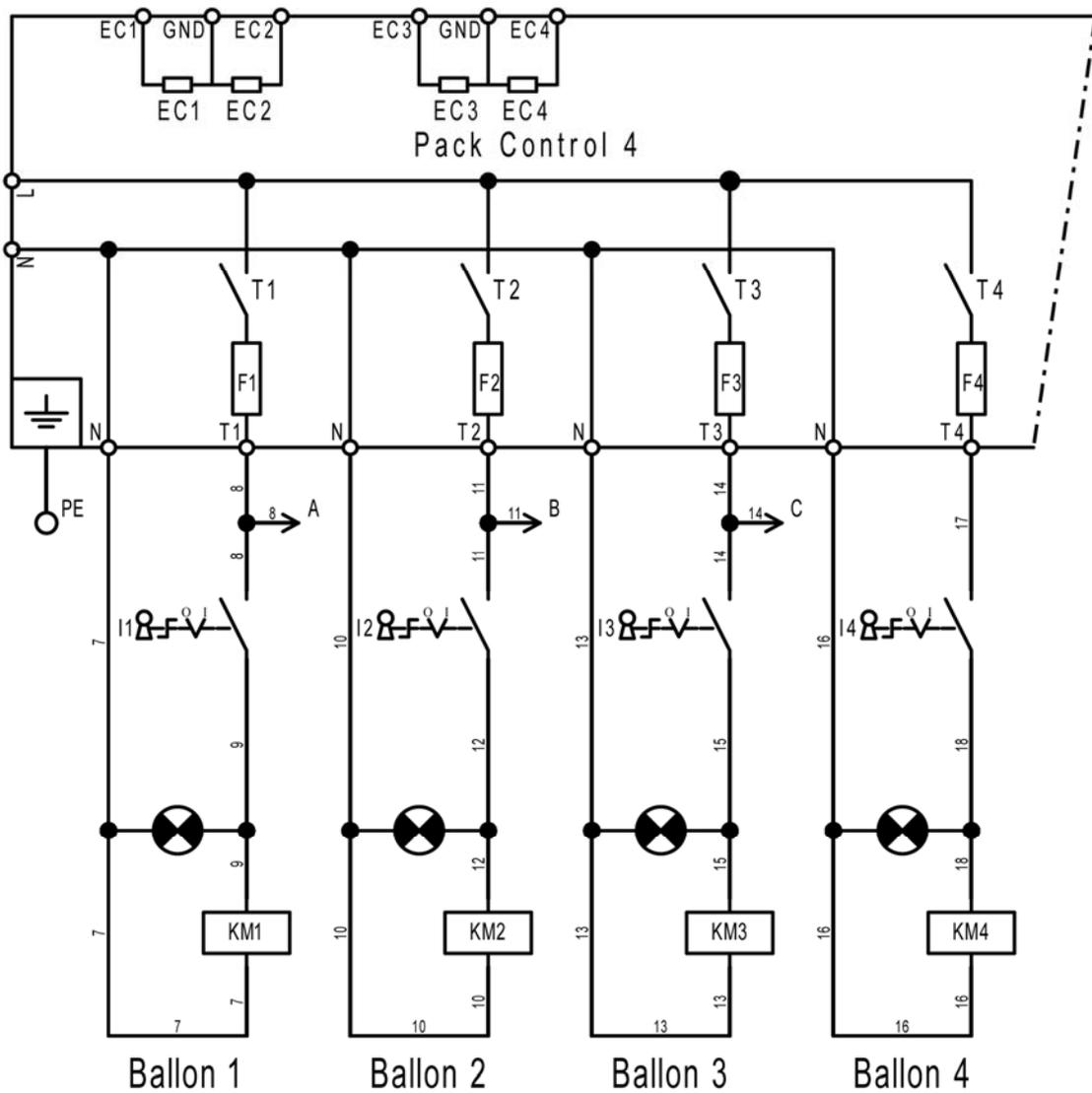
COM - NC = Fermé

Raccordement des sondes

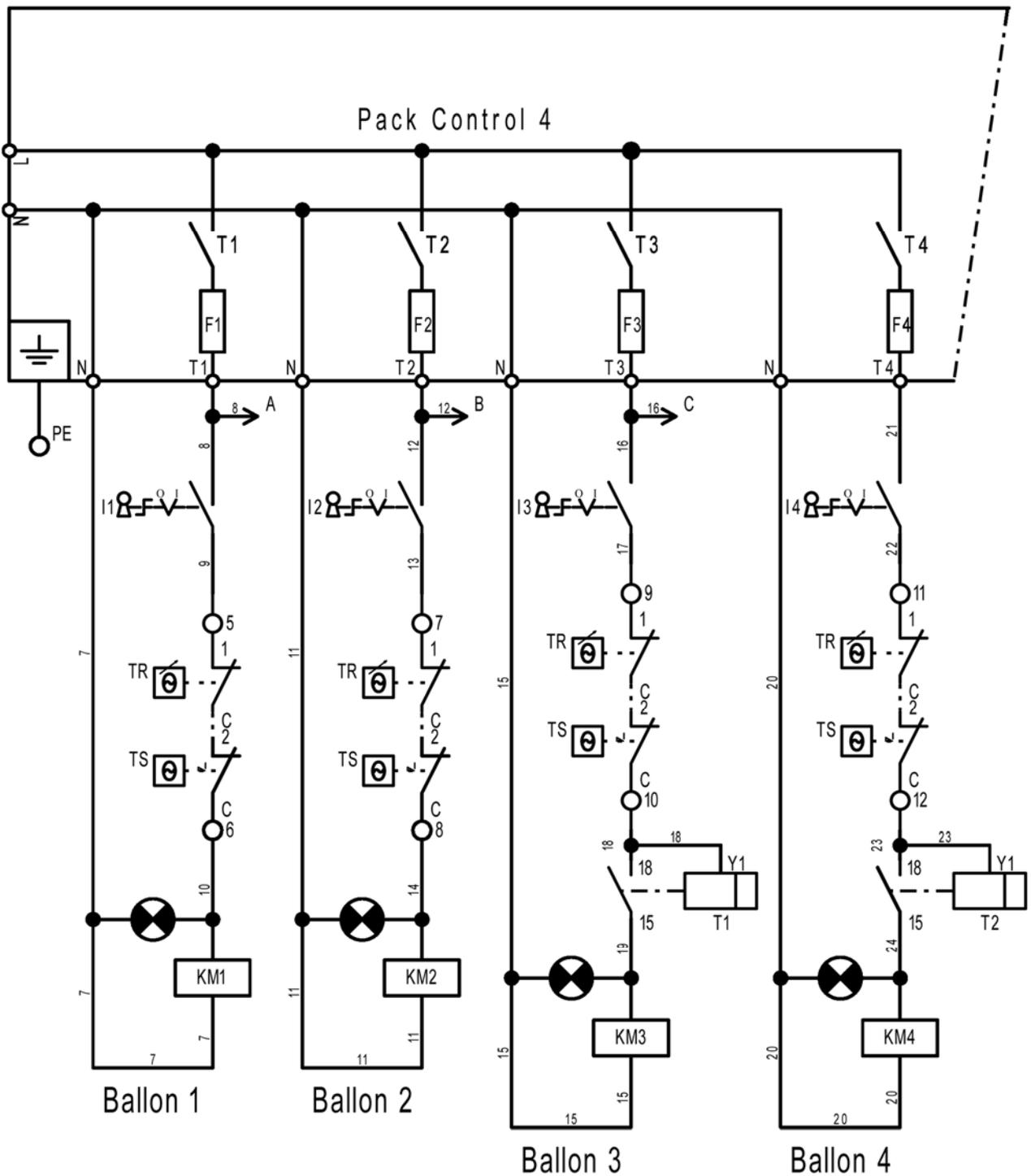


## Commande des thermoplongeurs principaux

**Thermoplongeurs puissance unitaire par ballon  $\leq 6$  kW (thermostats intégrés aux thermoplongeurs)**  
**Et stéatite  $\leq 10$  kW**



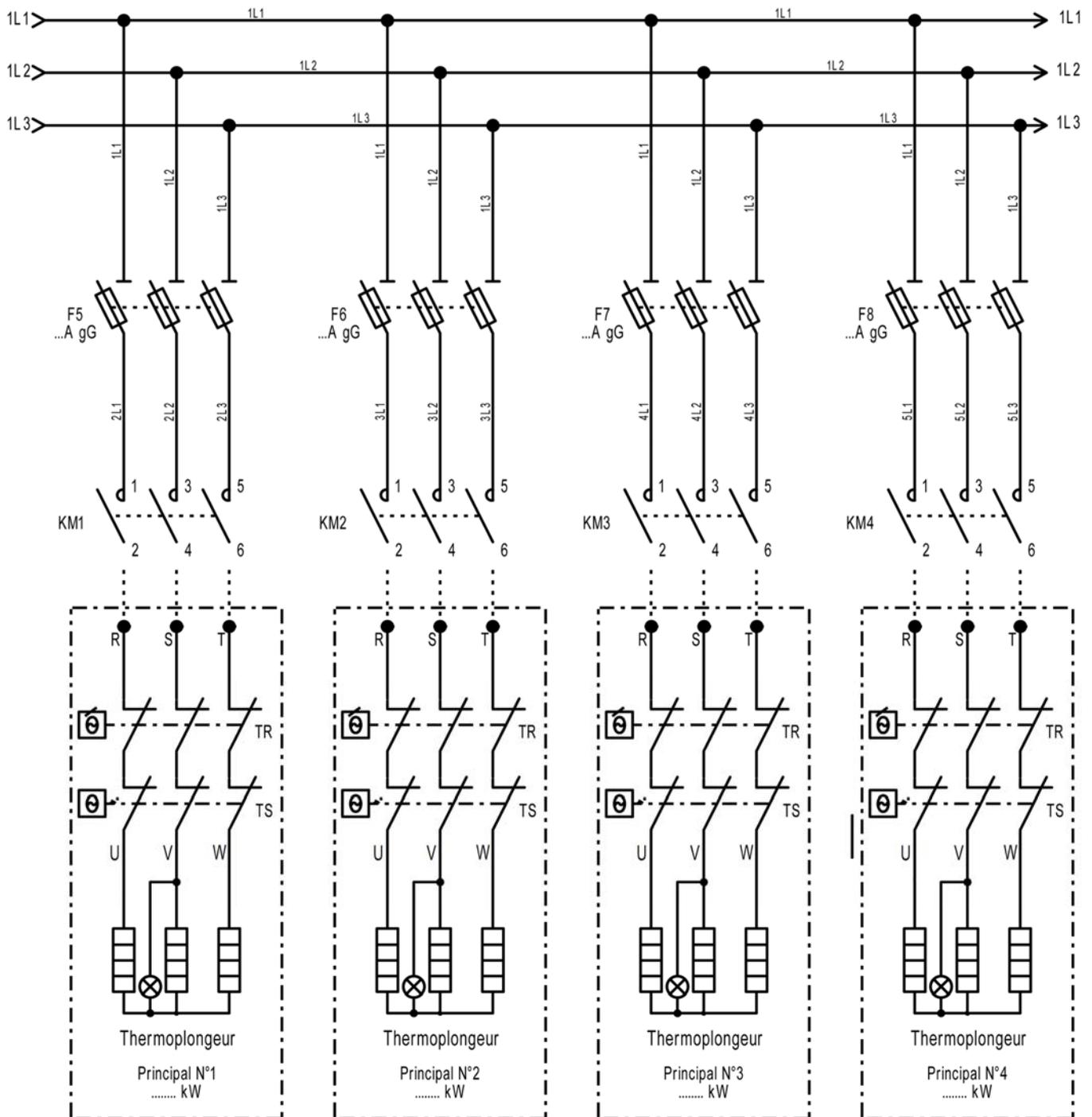
Puissance unitaire par ballon > 6 kW (thermostats séparés à raccorder sur bornes)  
 Et stéatite > 10 kW



Les temporisations T1 et T2 de 30 secondes sont installées dans le cas où la puissance totale des thermoplongeurs principaux dépasse 72kW. Dans ce cas, la puissance est enclenchée en deux "étages".

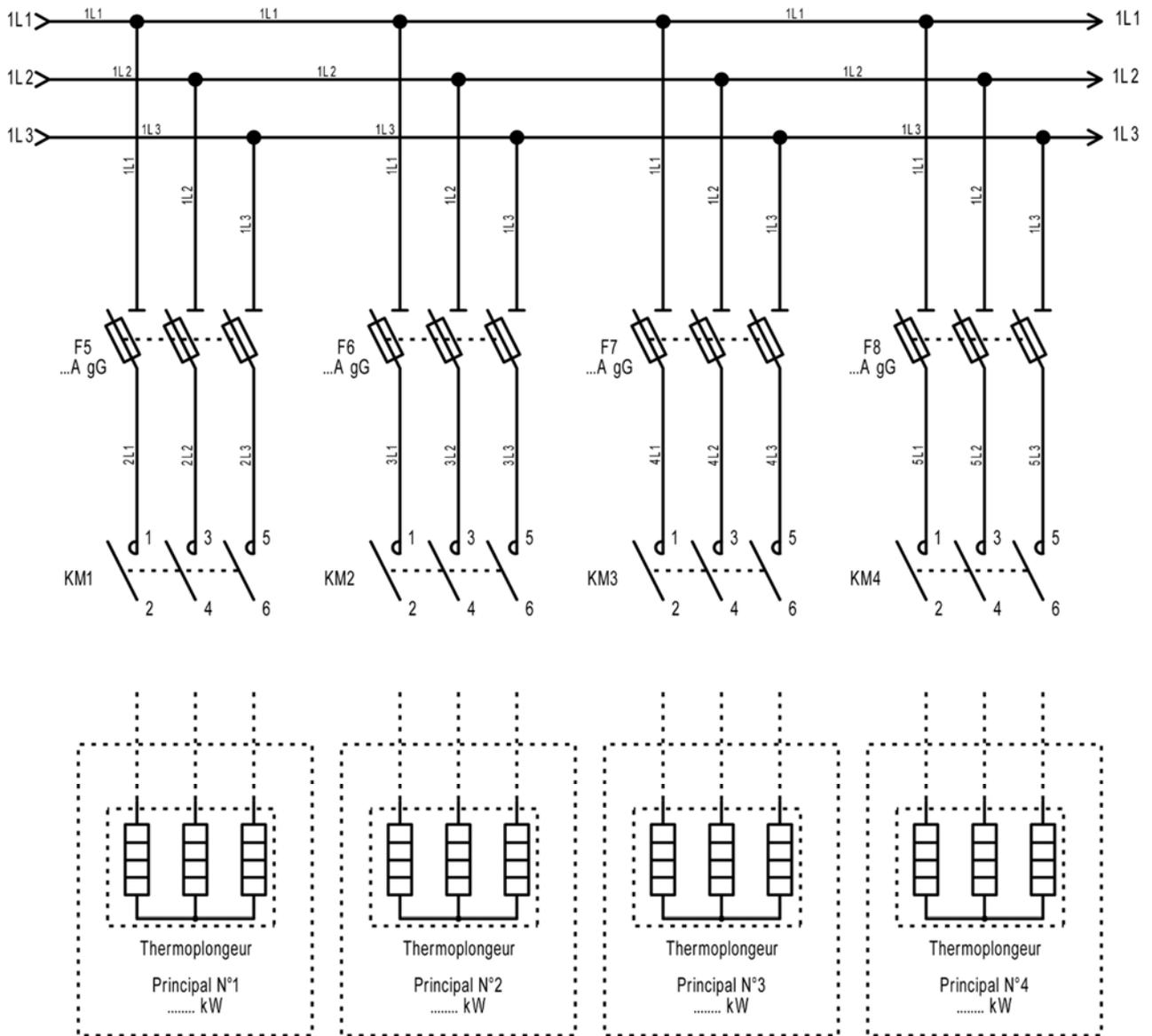
## Raccordement de puissance des thermoplongeurs principaux

### Avec thermostat triphasé intégré



- Raccorder les **thermoplongeurs principaux** aux bornes des contacteurs **KM1 à KM4**

## Sans thermostat triphasé intégré

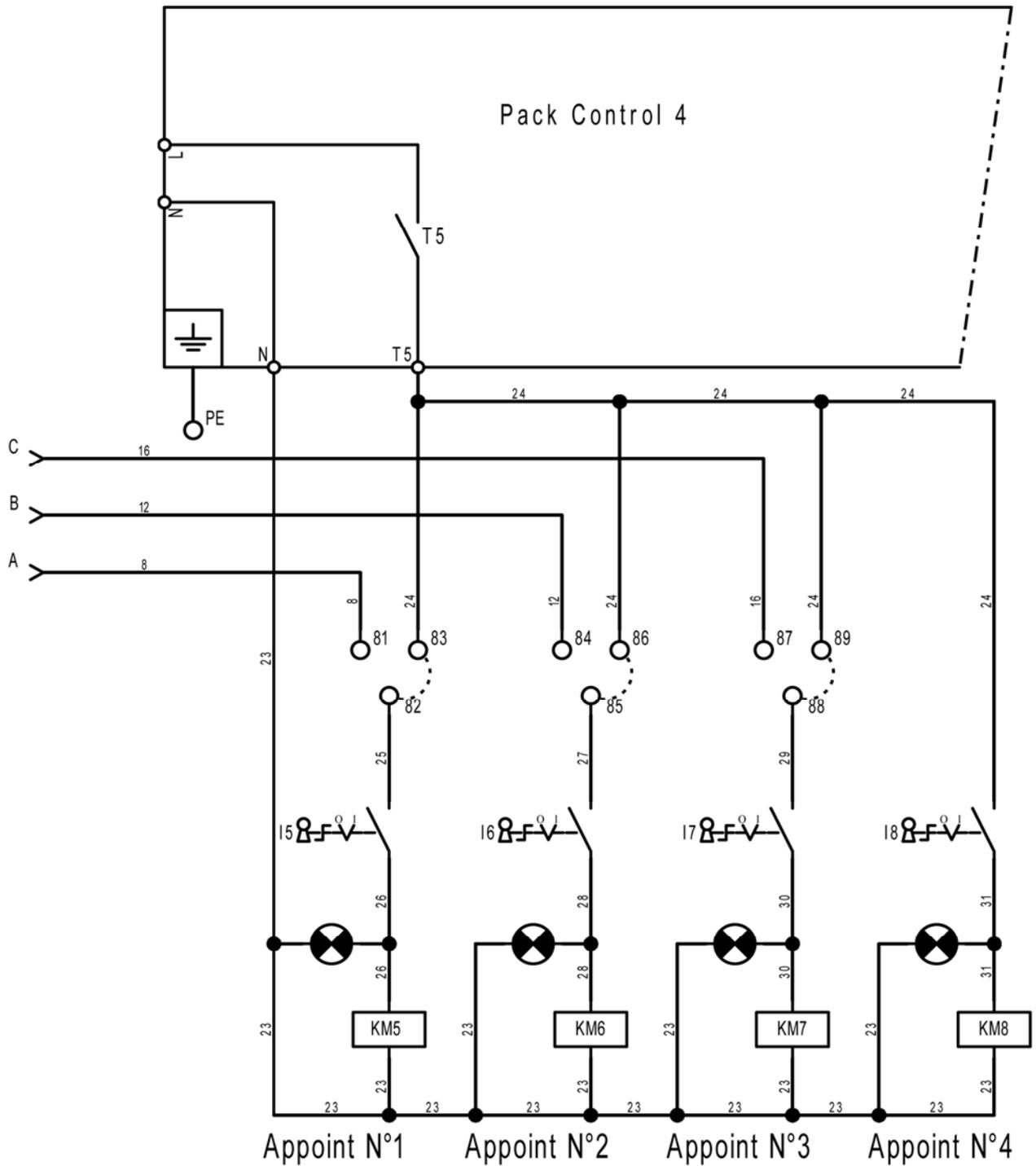


- Raccorder les **thermoplongeurs principaux** aux bornes des contacteurs **KM1 à KM4**

## Commande des thermoplongeurs d'appoint (en option)

Variante 1 : Commande de tous les appoints haut par T5 pour 4 ballons

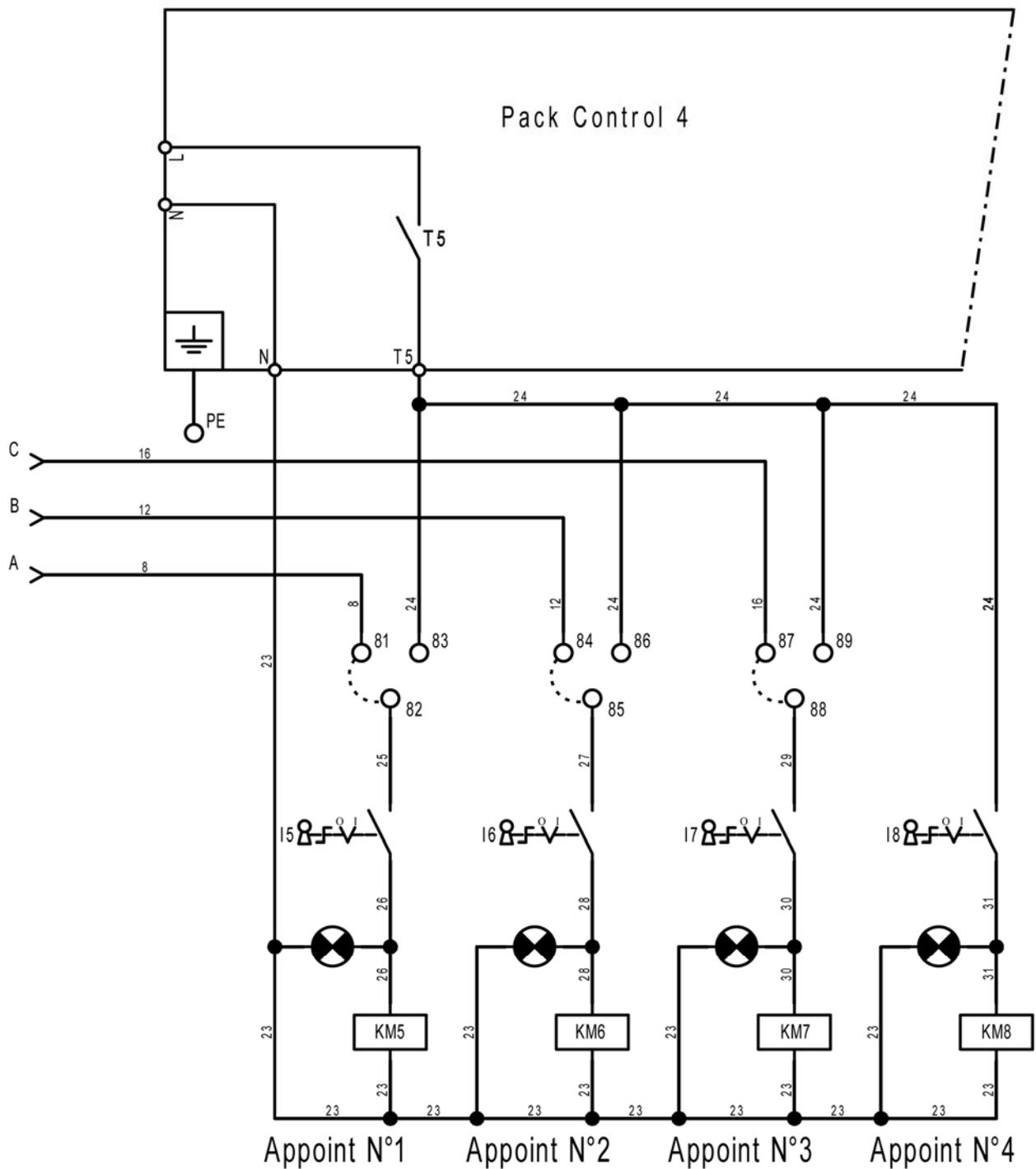
Shunts aux bornes 82-83, 85-86 et 88-89



## Commande des thermoplongeurs d'appoint (en option)

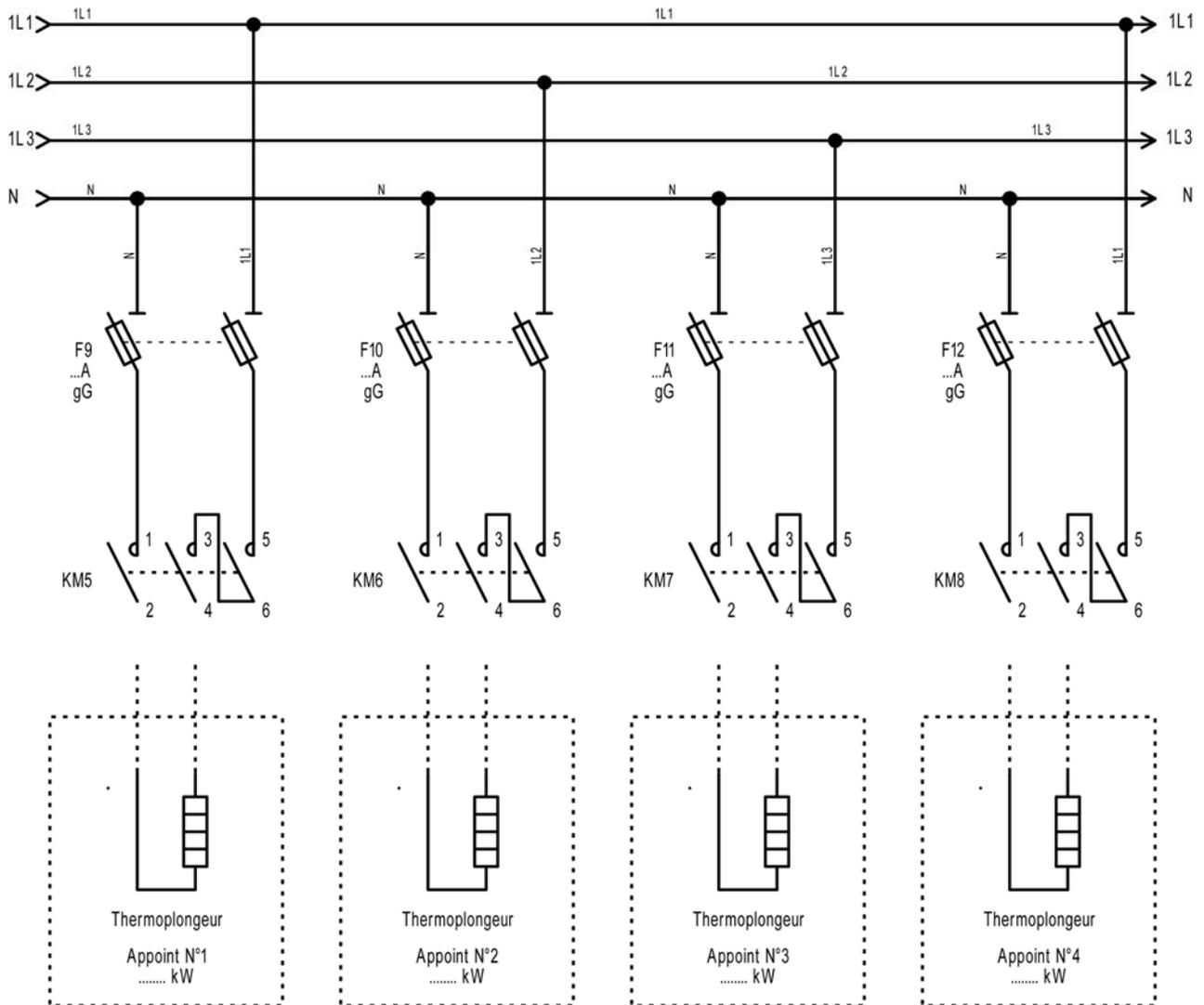
Variante 2 : Commande des appoints par T1, T2, T3 et T5 pour 4 ballons

Shunts aux bornes 81-82, 84-85 et 87-88



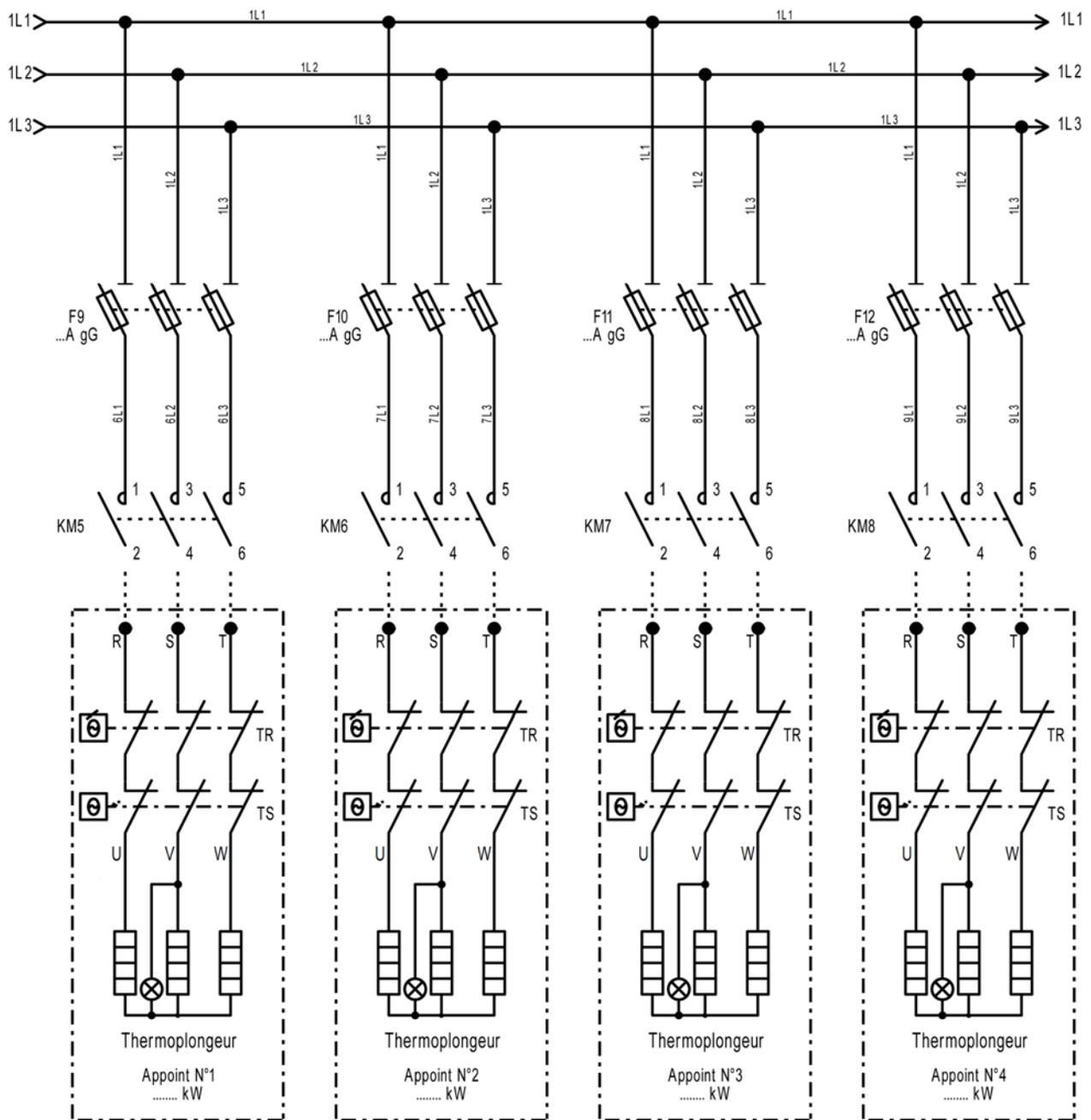
## Raccordement de puissance des thermoplongeurs d'appoint (en option)

Thermoplongeurs 230V mono



- Raccorder les **thermoplongeurs d'appoint** aux bornes des contacteurs KM5 à KM8

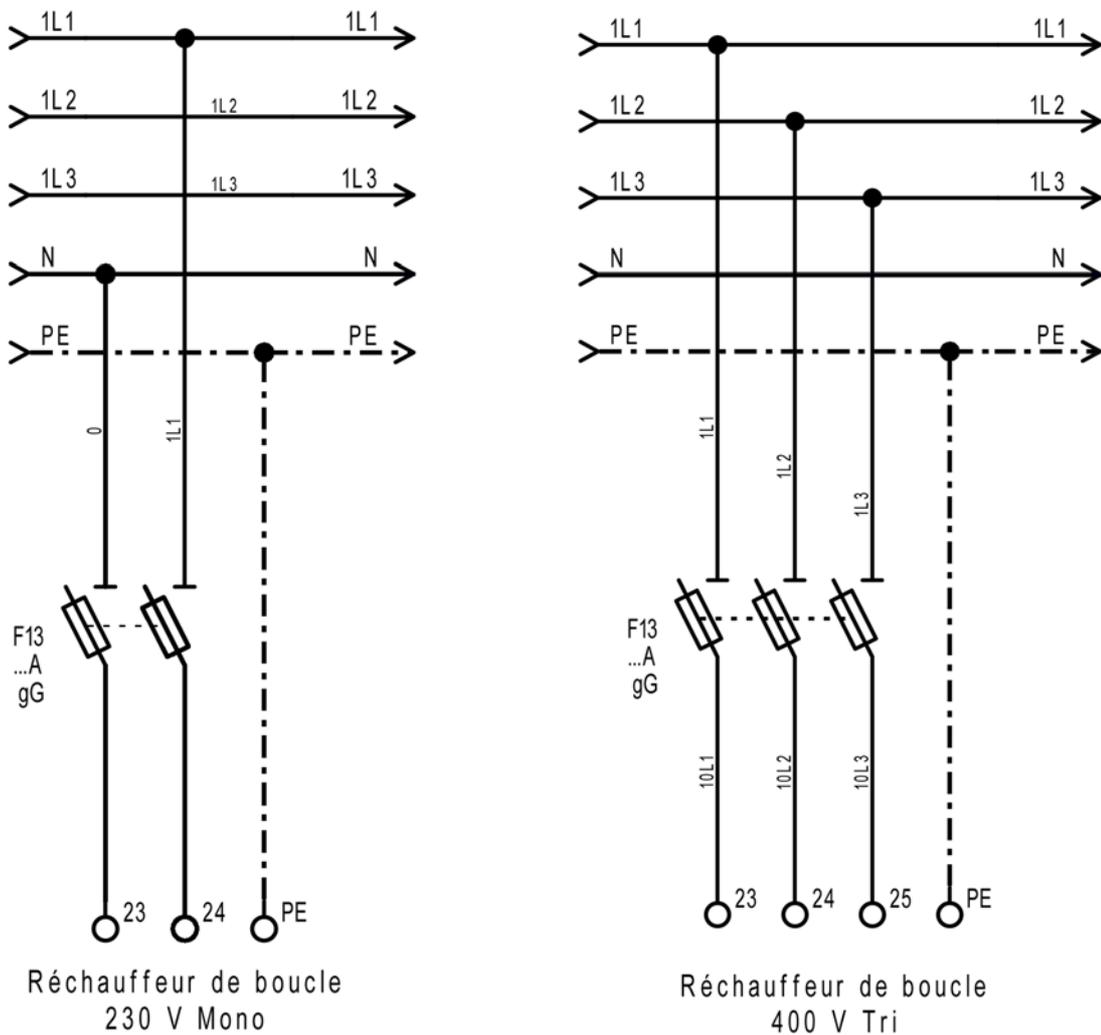
## Thermoplongeurs 400V tri



- Raccorder les **thermoplongeurs d'appoint** aux bornes des contacteurs KM5 à KM8

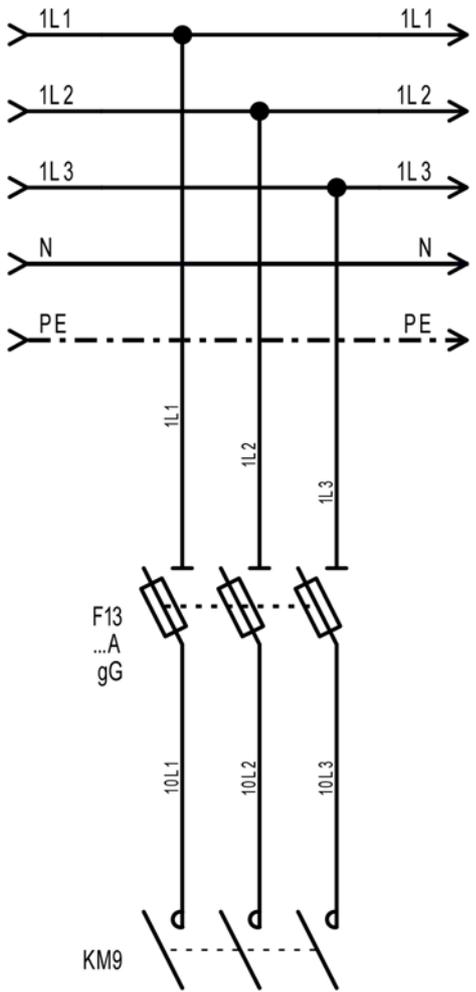
## Alimentation d'un RBE 230 V mono ou 400 V tri (en option)

Thermoplongeurs avec thermostat triphasé intégré

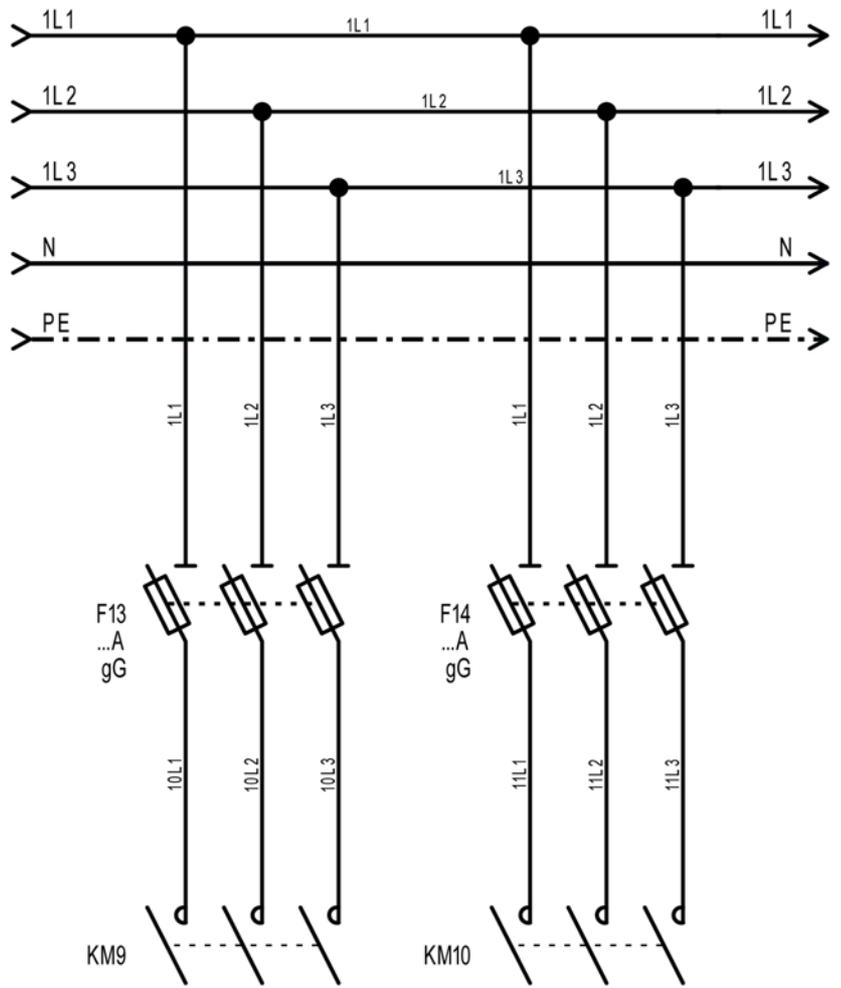


- Si le thermoplongeur du RBE doit être raccordé en **230V mono**, raccorder le neutre à la borne 23 et la phase à la borne 24.
- Si le(s) thermoplongeur(s) du RBE doit (doivent) être raccordé(s) en **400V tri**, raccorder les 3 phases aux bornes 23, 24 et 25.

Thermoplongeurs sans thermostat triphasé intégré

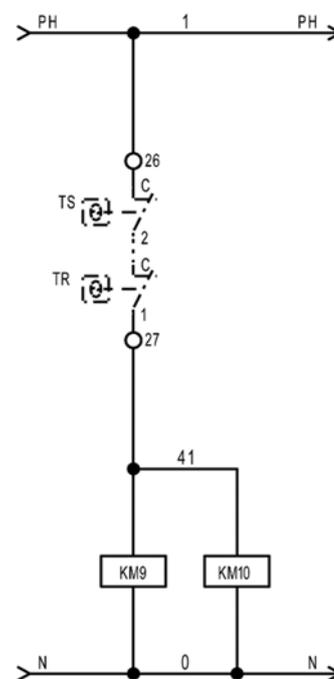
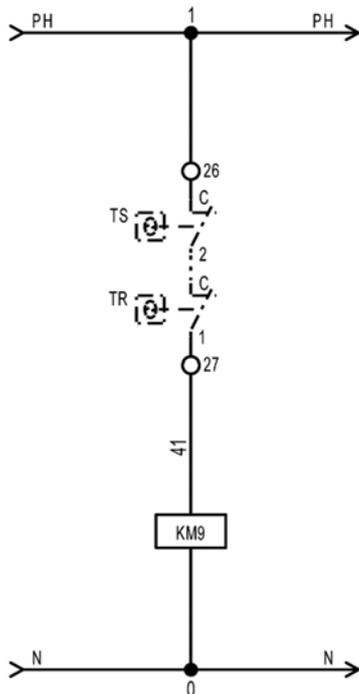


**RBE 400 V Tri  
ou  
RBS 1 ou 2 résistances**



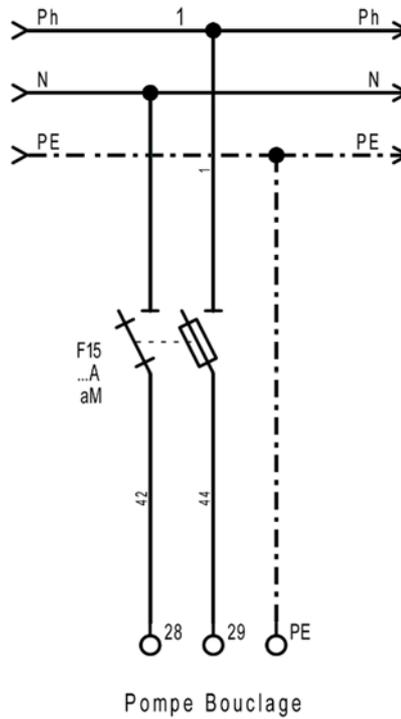
**RBS 3 ou 4 résistances**

Raccordement du thermostat double unipolaire

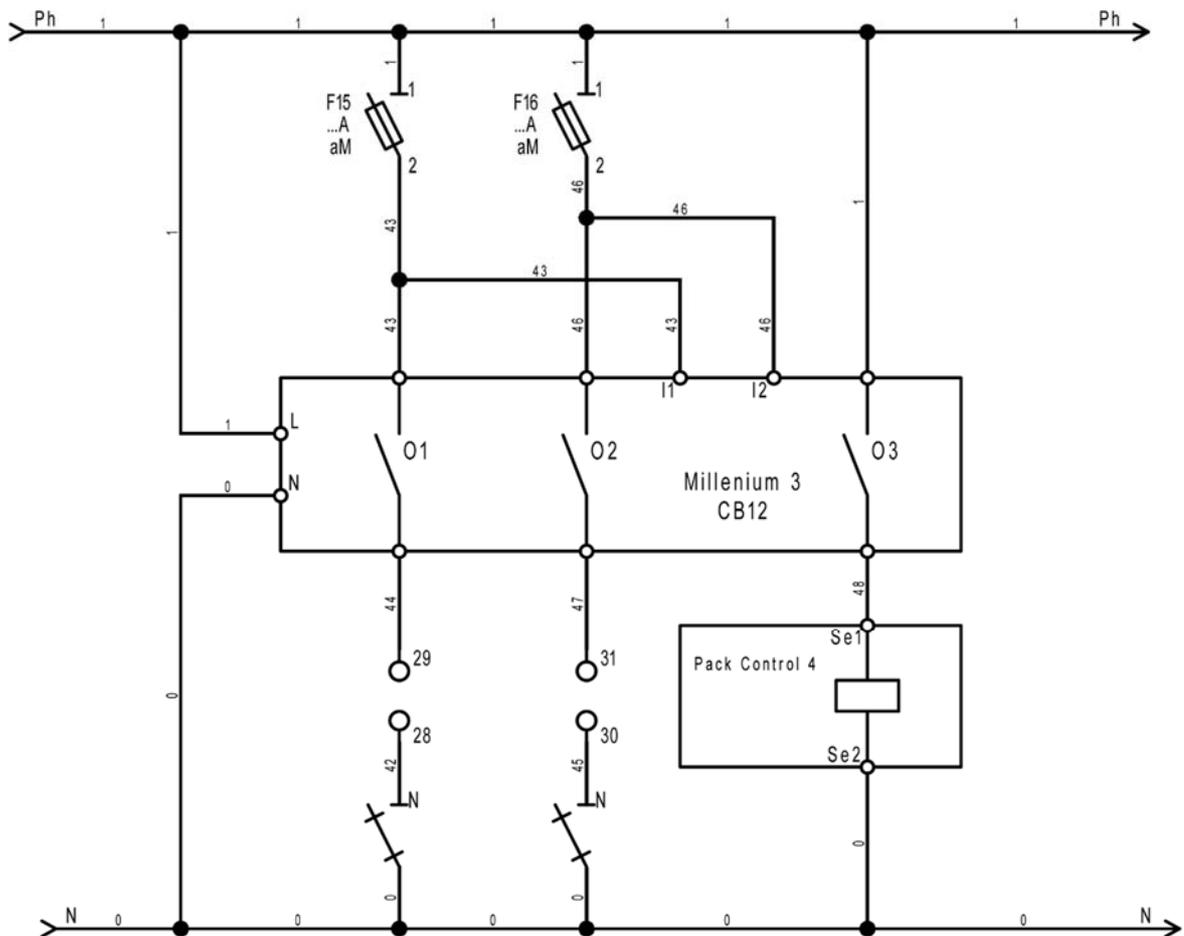


## Commande des pompes de bouclage (en option)

### Pompe bouclage simple

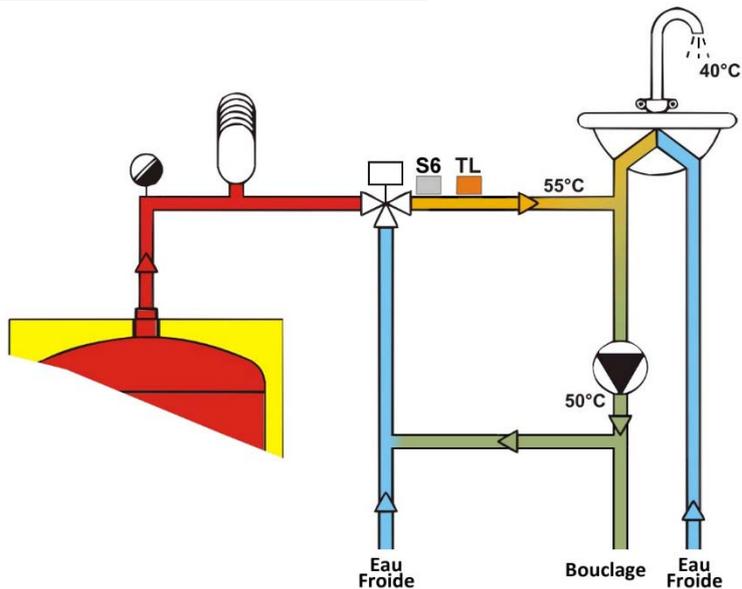


### Pompe bouclage double





## Pilotage d'une vanne 3 voies ECS (en option)

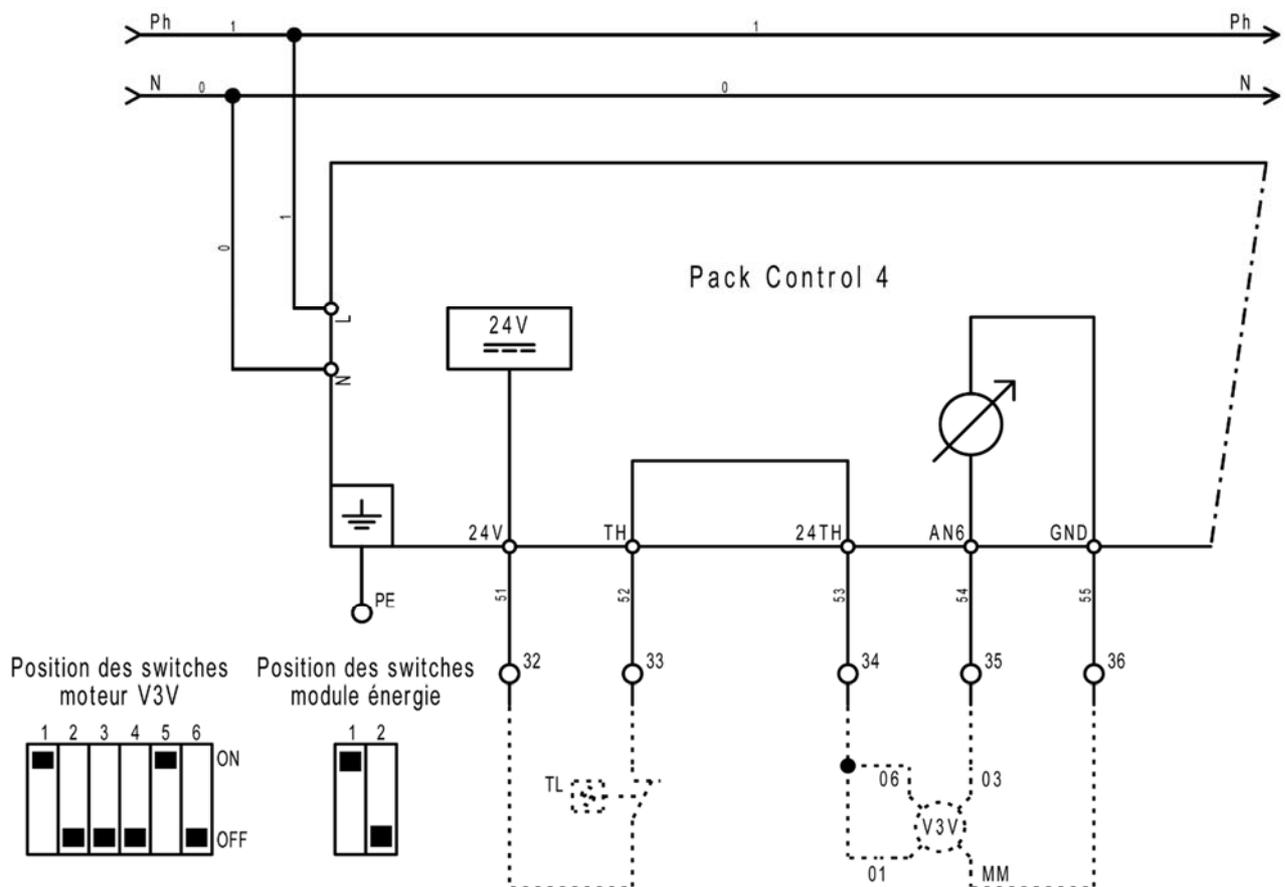


Le régulateur Pack Control 4® permet de piloter une vanne 3 voies ayant une fonction de mitigeur (nécessite le kit sonde pilotage V3V E.C.S.).

Placer la sonde **S6** et le thermostat limiteur **TL** sur la tuyauterie après la vanne 3 voies mitigeuse.

## Raccordement de la vanne 3 voies et du thermostat TL :

**NOTA :** Le schéma suivant représente le schéma de raccordement électrique du servomoteur de la vanne 3 voies fournie en option par CHAROT : AVM 321SF232. En cas de matériel non fourni par CHAROT, consulter la notice du matériel et de vérifier la compatibilité avec le présent coffret.



## 5.5) Alimentation électrique de l'armoire

L'armoire est livrée câblée pour une alimentation en **400 volts TRI + Neutre + Terre 50Hz**

- Il est nécessaire de prévoir un **dispositif de protection** à coupure automatique en cas de défaut d'isolement, dispositif **différentiel** ou autre en fonction du régime de neutre.
- Le disjoncteur de protection contre les surcharges et les courts-circuits ainsi que la section des câbles d'alimentation devront être choisis conformément à la **NF C 15100** (tenir compte du mode de pose, de la longueur du câble et du courant de court-circuit)
- La protection en tête de ligne et la section des câbles d'alimentation doivent être calculées et sélectionnées par un électricien qualifié.
- La mise sous tension hors eau conduit à la destruction irrémédiable des thermoplongeurs (non couvert par la garantie)

**LE RACCORDEMENT A LA TERRE EST OBLIGATOIRE**

## 5.6) Raccordement des accessoires

- **Pompe d'homogénéisation** : une tension de 230V est délivrée aux **bornes 1 et 2**. La pompe peut être raccordée directement sur ces bornes. Voir le détail du fonctionnement de la pompe paragraphe 6.7). **Attention** : l'intensité maxi admissible du contact T6 est de **3A**.

### NOTE IMPORTANTE

**L'installation d'une pompe d'homogénéisation est recommandée à partir de 2 ballons en série.**

- **Vannes de chasse rapide automatique** : une tension de 230V est délivrée aux bornes 3 et 4 mais aussi aux bornes 15 à 22 dans le cas de plusieurs vannes. Pour limiter les risques d'inondation, dans le cas d'installations avec plusieurs ballons en série, les vannes de chasse ne sont pas ouvertes simultanément mais un ballon après l'autre, avec une temporisation de 10 minutes entre chaque. Un trop plein de regard peut être raccordé aux bornes 13 et 14 pour mettre le cycle en pause.
- **Débitmètre** : Deux compteurs à impulsion peuvent être connectés aux bornes DEB1-GND et DEB2-GND pour la mesure du débit instantané et le comptage de la consommation d'eau froide (par exemple).
- **Pressostat** : Un pressostat de sécurité manque d'eau peut être connecté aux bornes PRES-GND pour arrêter la chauffe des ballons en cas de manque de pression sur l'installation.
- Un contact "**Report Alarme**" (correspondant à une synthèse des défauts) est raccordé aux bornes du contact AL (NO ou NC) et peut être récupéré pour déclencher une alarme "défaut" (contact sec libre de potentiel).
- Un contact "**Report Choc thermique**" est raccordé aux bornes du contact CT et peut être récupéré pour déclencher une alarme "choc thermique" (contact sec libre de potentiel).

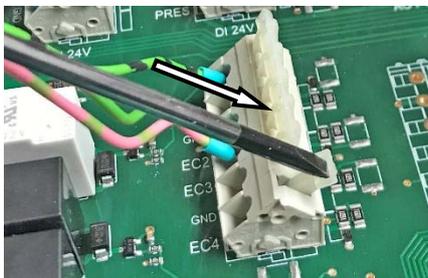
## Raccordement des sondes et des accessoires sur la carte

Les sondes et accessoires sont à raccorder directement sur les bornes de la carte électronique du Pack Control 4® :

**Attention** : Opérations à effectuer armoire hors tension.

- **Retirer** la protection en plexiglass devant la carte électronique
- **Faire** cheminer les câbles et fils dans la goulotte de gauche prévue à cet effet
- **Repérer** la borne correspondant à la sonde ou l'accessoire à raccorder
- A l'aide d'un tournevis fin (3 mm maxi) **appuyer** sur le levier
- **Introduire** le fil à raccorder et **relâcher** le levier
- **Vérifier** que le fil est correctement branché et maintenu
- Une fois tous les raccordements effectués, **replacer** la protection en plexiglass.

Nota : les raccordements peuvent s'effectuer avec ou sans embout de câblage.



Appuyer sur le levier



Introduire le fil dans la borne



Relâcher le levier

### **5.7) Calibre des fusibles, contacteurs**

Fusibles <b>F5 à F12</b>	Thermo 3 à 20 kW	Cylindrique sans percuteur type gG	Taille 10 x 38
	Thermo 24 & 30 kW	Cylindrique sans percuteur type gG	Taille 14 x 51

Calibre **F5 à F12** et courant maximal des **contacteurs** :

Le tableau ci-dessous indique le calibre des fusibles et le courant maximal des contacteurs en fonction de la puissance unitaire des thermoplongeurs qui y sont raccordés.

Puissance thermoplongeur (kW)	3 à 6	9 à 12	15 à 20	24	30
Calibre F5 à F12	10 A	20 A	32 A	40 A	50 A
Contacteur	25 A		40 A	50 A	80 A
Section câble rigide pour raccordement d'un thermoplongeur *	2.5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>

\* La section des câbles de raccordement entre les contacteurs et les thermoplongeurs doit être adaptée au mode de pose et en fonction de la distance entre l'armoire et les ballons. Il est recommandé de ne pas utiliser de câble de section différente à la valeur indiquée dans ce tableau.

Pour rappel les installations de courant fort et de courant faible doivent se faire dans des conduits ou goulottes distinctes, ainsi, par exemple les câbles de puissance des thermoplongeurs et les câbles de sondes doivent être distinctement séparés.

## 6) PACK CONTROL 4®

### 6.1) Attribution des Entrées/Sorties

#### Sorties relais :

- T1 Thermoplongeur principal BALLON 1 ou circulateur primaire ballon réchauffeur 1 (PP1)
- T2 Thermoplongeur principal BALLON 2 ou circulateur primaire ballon réchauffeur 2 (PP2)
- T3 Thermoplongeur principal BALLON 3 ou circulateur primaire ballon mixte 1 (PP1)
- T4 Thermoplongeur principal BALLON 4 ou circulateur primaire ballon mixte 2 (PP2)
- T5 Thermoplongeur d'appoint haut, voir 3.2) pour l'affectation des sorties relais
- T6 Pompe d'homogénéisation CH
- T7 Chasse rapide
- T8 Basculement été/hiver ballon mixte
- CT Contact Choc Thermique
- AL Report d'alarme

#### Sorties analogiques :

- AN1 Vanne 3 voies primaire ballon 1
- AN2 Vanne 3 voies primaire ballon 2
- AN3 Libre
- AN4 Libre
- AN5 Libre
- AN6 Vanne 3 voies ECS (option)

#### Sondes :

- SP Sonde d'homogénéisation (obligatoire)
- S1 Sonde ballon 1 (obligatoire)
- S2 Sonde ballon 2 (obligatoire à partir de 2 ballons)
- S3 Sonde ballon 3 (obligatoire à partir de 3 ballons)
- S4 Sonde ballon 4 (obligatoire à partir de 4 ballons)
- S5 Libre
- S6 Distribution après V3V ECS (option)
- S7 Retour de boucle

#### Entrées digitales

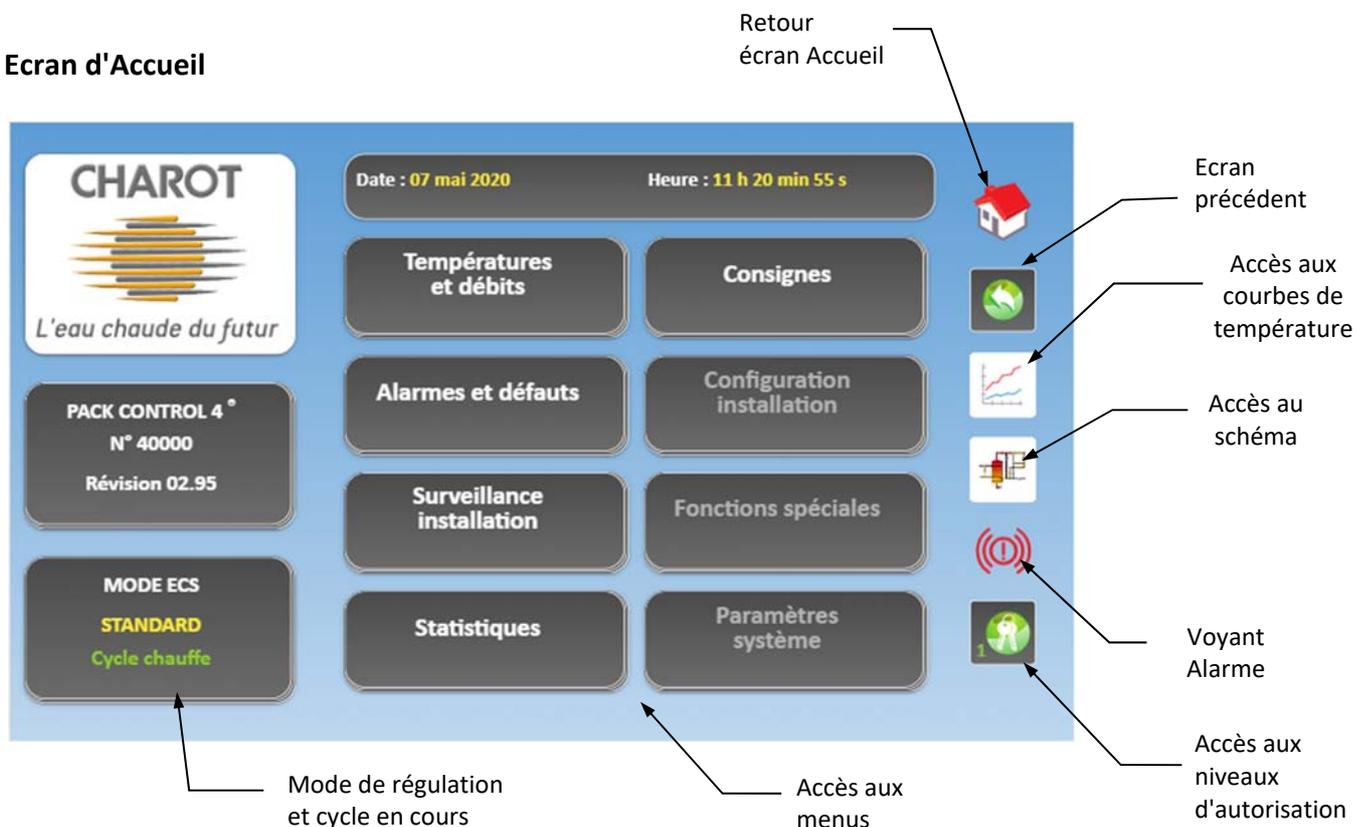
- **Débitmètres**
  - Db1 Mesure du débit ECS aux bornes DEB1-GND (option)
  - Db2 Mesure du débit d'eau froide aux bornes DEB2-GND (option)
- **Entrées contacts secs libre de potentiel**
  - EC1 Libre
  - EC2 Libre
  - EC3 Libre
  - EC4 Libre
- **Ordre de marche à distance et sécurité**
  - JN Ordre de marche à distance
  - PRES Pressostat de sécurité manque d'eau
  - TL Thermostat limiteur V3V ECS aux bornes 24V-TH
- **Entrée 230 V**
  - SE1-SE2 Report défaut externe

## 6.2) Présentation

Le régulateur Pack Control 4 est équipé d'un écran tactile. La navigation dans les menus se fait en appuyant directement sur les boutons.

**Avertissement** : La fonction tactile se fait avec le doigt ou à l'aide d'un stylet non métallique compatible. Toute dégradation résultant d'une mauvaise manipulation est hors garantie.

### Ecran d'Accueil



## 6.3) Utilisation niveau exploitant ( autorisation 1 )

### Réglage de la date et de l'heure

La date et l'heure se mettent à jour automatiquement. En cas de modification nécessaire, il est possible de les régler.

Date : 04 mai 2020

Heure : 15 h 20 min 37 s

Dans la page d'Accueil, appuyer sur le bouton **Date et Heure** et accéder à l'écran de réglage pour modifier les paramètres, puis valider.

## Accès au mode de régulation et cycle en cours



Dans la page d'Accueil, appuyer sur le bouton **MODE ECS** pour démarrer manuellement le Choc Thermique et la Relance de jour.



### **MODE ECS :**

Le bouton n'est pas accessible en autorisation 1.

**ATTENTION** : des paramètres inappropriés ou ne correspondant pas à l'installation peuvent provoquer des dysfonctionnements.

### **CHOC THERMIQUE MANUEL :**

L'appui sur le bouton permet de démarrer manuellement un choc thermique.

**ATTENTION** : L'enclenchement du choc thermique se fait **sous l'entière responsabilité de l'opérateur**, il est **pénalement responsable** en cas d'accident.

Pour éviter tout risque de brûlure grave, il doit être prévu un moyen mécanique ou thermomécanique sûr afin d'interdire à l'eau portée à 70°C d'être véhiculée vers les points de soutirage à un débit important, pendant toute la durée de cycle.

Voir paragraphe 6.5) pour le fonctionnement du cycle choc thermique.

**ARRET CHOC THERMIQUE** : lorsqu'un choc thermique est en cours, l'appui sur ce bouton permet de d'arrêter manuellement un choc thermique.

### **RELANCE DE JOUR MANUELLE :**

L'appui sur le bouton permet de démarrer manuellement la Relance de jour.

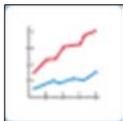
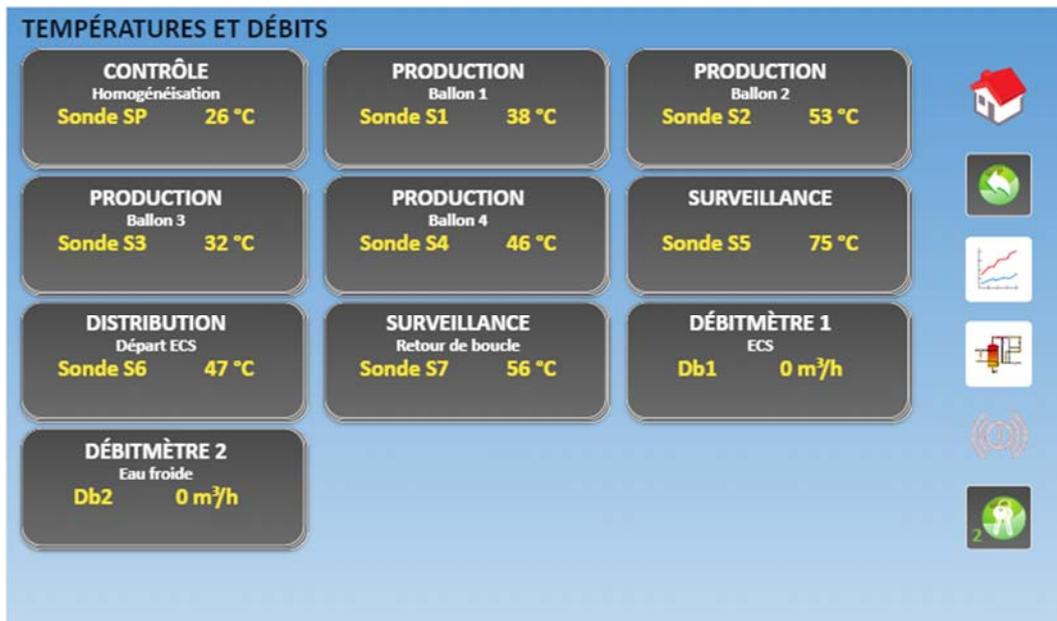
### **SAISON :**

Dans le cas du ballon **Mixte**, l'appui sur le bouton permet de modifier manuellement le mode de fonctionnement "Hiver" ou "Eté" (Voir détail paragraphe 6.9).

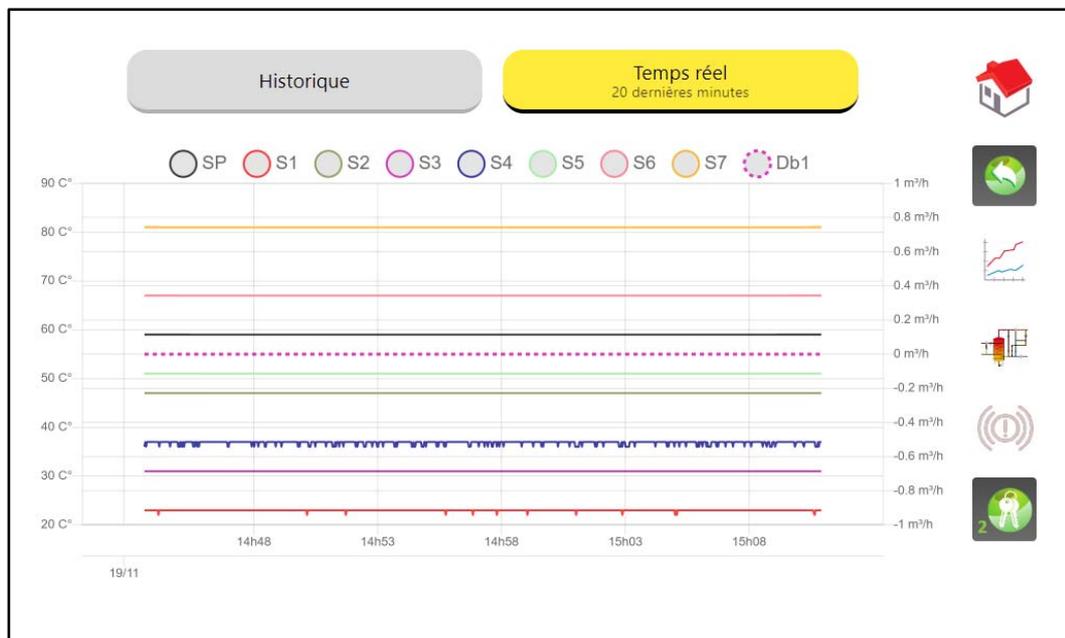
## Affichage des températures et débits

### Températures et débits

Dans la page d'Accueil, appuyer sur le bouton **Températures et débits** pour visualiser les températures des sondes branchées et les débits lus sur les débitmètres raccordés.



Le bouton "**Graphique**", à droite de l'écran, permet d'afficher les températures et les débits sous forme de courbes.



**Temps réel 20 dernières minutes** : La fenêtre graphique affiche les 20 dernières minutes glissantes à raison d'une valeur toutes les 2 secondes.

**Historique** : après renseignement de la période à afficher, la fenêtre graphique affiche les températures et débits à raison d'une valeur toutes les 2 minutes.

**Zoomer et déplacer la fenêtre :** A l'aide de deux doigts, il est possible de "zoomer" et "dézoomer" les courbes des températures



Zoom sur l'échelle des températures



Zoom sur l'échelle des heures

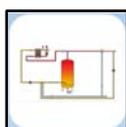


Zoom sur les deux échelles

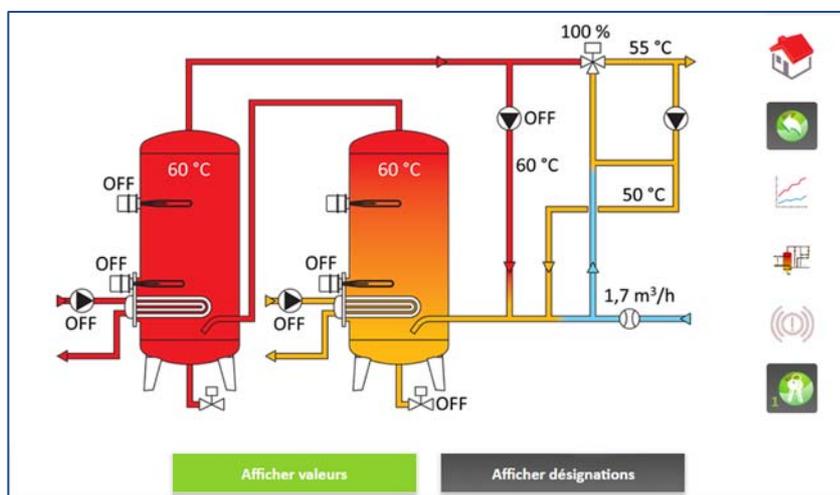
A l'aide d'un doigt, il est possible de déplacer les courbes affichées pour visualiser une partie cachée lors du zoom.



Pour revenir à l'affichage de départ, appuyer à nouveau sur le bouton graphique



Le bouton "**Schéma**", à droite de l'écran, permet d'afficher les températures et les débits sous forme de schéma hydraulique correspondant à l'installation.



La fenêtre affiche le schéma correspondant aux paramètres renseignés dans le menu configuration installation. Les températures et les débits apparaissent à l'endroit défini pour les sondes et les débitmètres. Les valeurs évoluent en temps réel. Un symbole indique si une pompe est en fonctionnement ou non. Sur chaque V3V est indiqué son pourcentage d'ouverture.

L'appui sur le bouton "**Afficher désignations**" permet d'afficher le nom des sondes et débitmètres, des pompes, etc.

L'appui sur le bouton "**Afficher valeurs**" permet d'afficher les valeurs courantes.

### Réglage des consignes de régulation



Depuis la page d'Accueil, appuyer sur le bouton **Consignes** pour accéder au réglage des consignes des températures à réguler. Seules les consignes concernées par un paramétrage apparaissent.



PRODUCTION BALLONS : température de chauffe du ou des ballons.

DISTRIBUTION : température distribution vers le réseau après la V3V ECS.

RELANCE DE JOUR : température d'enclenchement de la Relance de Jour.

CHOC THERMIQUE : température de de chauffe des ballons lors d'un choc thermique en vue d'un traitement anti-légionelles.

### Visualisation des défauts



En cas d'apparition d'un défaut, le symbole défaut ci-contre s'affiche clignotant sur la droite de l'écran. Il cesse de clignoter quand le défaut a été visualisé. Il disparaît quand tous les défauts ont été acquittés.

L'appui sur le symbole défaut ouvre l'écran de visualisation des défauts.



L'appui sur le symbole défaut ouvre l'écran de visualisation des défauts.

- **Bouton avec texte en orange** : défaut en cours ou résolu, mais non acquitté
    - ☞ Accès au détail du défaut et à l'historique des défauts identiques déjà apparus.
    - ☞ Accès au bouton d'acquiescement du défaut.
  - **Bouton avec texte en blanc** : défaut déjà apparu au moins une fois et acquitté.
    - ☞ Accès au détail du défaut et à l'historique des défauts identiques déjà apparus.
  - **Bouton avec texte grisé** : défaut jamais apparu.
- **DÉFAUT SEUILS TEMPERATURES** : la température mesurée par une sonde a dépassé la limite mini ou maxi définie dans le menu Paramétrage des alarmes.
  - **DÉFAUT DEBITMETRES** : défaut détecté par un des débitmètres :
    - Le débit mesuré par un débitmètre a dépassé le seuil mini ou maxi programmé.
    - La consommation maxi sur 24 heures a été dépassée.
  - **DÉFAUT PRESSION FAIBLE** : le contact du pressostat raccordé aux bornes PRES-GND est ouvert.
  - **POMPES** : une des pompes présente un défaut de rupture du fusible.
  - **SONDES** : une des sondes est coupée (C.O), débranchée ou en court-circuit (C.C).

- **DÉFAUT RETOUR SP** : en cycle Choc Thermique, la température sur la sonde SP n'a pas atteint la consigne Choc Thermique à l'issue de la temporisation "Temps de Chauffe Maxi".
- **DÉFAUT CHAUFFE** : en cycle Choc Thermique, la température sur une des sondes de ballon (S1 à S4) n'a pas atteint la consigne Choc Thermique à l'issue de la temporisation "Temps de Chauffe Maxi".
- **DÉFAUT FONCTIONS SPECIALES** : un des paramètres ne permet pas de faire fonctionner correctement une fonction spéciale.

### Surveillance de l'installation

**Surveillance  
installation**

Dans la page d'Accueil, appuyer sur le bouton Surveillance installation pour visualiser l'état des principaux composants de l'installation.



- **BALLON 1 à 4** : affiche l'enclenchement ou non des thermoplongeurs principaux et appoints, ainsi que la température dans les ballons sur les sondes concernées.

### Etat des entrées

**ÉTAT DES ENTRÉES**

Accès à la fenêtre de visualisation de l'état des entrées :

Permet de visualiser si les entrées sont actives ou inactives.

## ALARMES ET DÉFAUTS

**État des entrées**

Active Inactive

Fusibles	F1	F2	F3	F4
Contacts	EC1	EC2	EC3	EC4
Autres	JN	TH	SE	24V
	PRES	DB1	DB2	

### Consultation des statistiques

#### Statistiques

Dans la page d'Accueil, appuyer sur le bouton Statistiques pour visualiser les statistiques sauvegardées dans la mémoire du Pack Control 4 depuis sa mise en service.

- **TEMPS DE FONCTIONNEMENT** : indique le temps total cumulé de chaque cycle (normal, relance de jour et choc thermique).
- **TEMPS DE MARCHE DES POMPES** : indique le temps de fonctionnement total cumulé de chaque pompe primaire (ballons réchauffeur, mixte et serpentin).
- **NOMBRE DE DÉFAUTS** : indique le nombre total de chaque type de défaut.
- **CONSOMMATION DEBITMETRE 1 ou 2** : indique les consommations journalières, hebdomadaires, mensuelles et annuelles mesurées par les débitmètres.
- **ENERGIE DEBITMETRE 1 ou 2** : indique les productions d'énergie calculées en fonction des paramètres réglés dans le menu FONCTIONS SPECIALES. Donne les valeurs journalières, hebdomadaires, mensuelles et annuelles mesurées par les débitmètres.

#### 6.4) Paramétrage niveau installateur ( autorisation 2 )

A utiliser lorsque l'installateur souhaite configurer des options (sonde supplémentaire, chasse rapide, ...) et/ou modifier la configuration d'apparition des défauts.

#### ATTENTION

**Les réglages suivants sont réservés à un personnel compétent.**

**De mauvais paramètres peuvent entraîner un dérèglement de l'installation, mais surtout une élévation de la température avec risque de brûlure.**



Pour accéder aux fonctions de **l'autorisation 2**, appuyer sur le bouton ci-contre. Un pavé numérique apparaît, entrer le code "**222**" et valider. Le chiffre apparaissant dans l'angle inférieur gauche du bouton indique le niveau d'autorisation atteint.

**NOTA :** Après 10 minutes d'inaction sur les touches, le mode autorisation 2 est désactivé. Le Pack Control 4 repasse en autorisation 1.

## Configuration de l'Installation

### Configuration installation

Dans la page d'Accueil, appuyer sur le bouton **Configuration de l'Installation** pour accéder au paramétrage des composants de l'installation.

The screenshot displays the 'CONFIGURATION INSTALLATION' interface with the following settings:

- BALLONS**: Type : Électrique
- MODE DE CHAUFFE PRINCIPALE**: (Empty)
- RELANCE DE JOUR**: Automatique : Activé, Consigne : 40 °C
- CHOC THERMIQUE**: Automatique : Activé, Dernier : --, Suivant : --
- VANNE 3 VOIES ECS**: Activation : Activé, Consigne : 55 °C
- CHASSE RAPIDE**: Activation : Activé, Jour : Lundi, Heure : 8 h 00
- DÉBITMÈTRE 1**: Activation : Activé, Compteur : 10 l/imp., Position : ECS
- DÉBITMÈTRE 2**: Activation : Activé, Compteur : 10 l/imp., Position : Eau froide
- PARAMÉTRAGE RAPIDE**: (Empty)

On the right side, there is a vertical menu with icons for Home, Back, Graph, Heating System, and a green circle with a white arrow.

- **BALLONS** : choix du type et du nombre de ballon (Electrique, Réchauffeur, Mixte, avec serpentin primaire ou avec serpentin ECS) et paramètres associés.
- **MODE DE CHAUFFE PRINCIPALE** : en ballon électrique, choix des thermoplongeurs utilisés pour la chauffe principale (chauffe de "nuit").
- **RELANCE DE JOUR** : accès au paramétrage de la fonction Relance de jour.
- **CHOC THERMIQUE** : accès au paramétrage du Choc thermique.
- **DEBITMETRE** : accès au paramétrage des débitmètres 1 et 2.
- **VANNE 3 VOIES ECS** : accès au paramétrage de la vanne 3 voies ECS pour la régulation du départ Eau Chaude Sanitaire (fonction mitigeur).
- **CHASSE RAPIDE** : accès au paramétrage de la vanne de chasse rapide automatique.
- **PARAMETRAGE RAPIDE DE L'INSTALLATION** : accès au questionnaire pour la configuration rapide de votre installation.

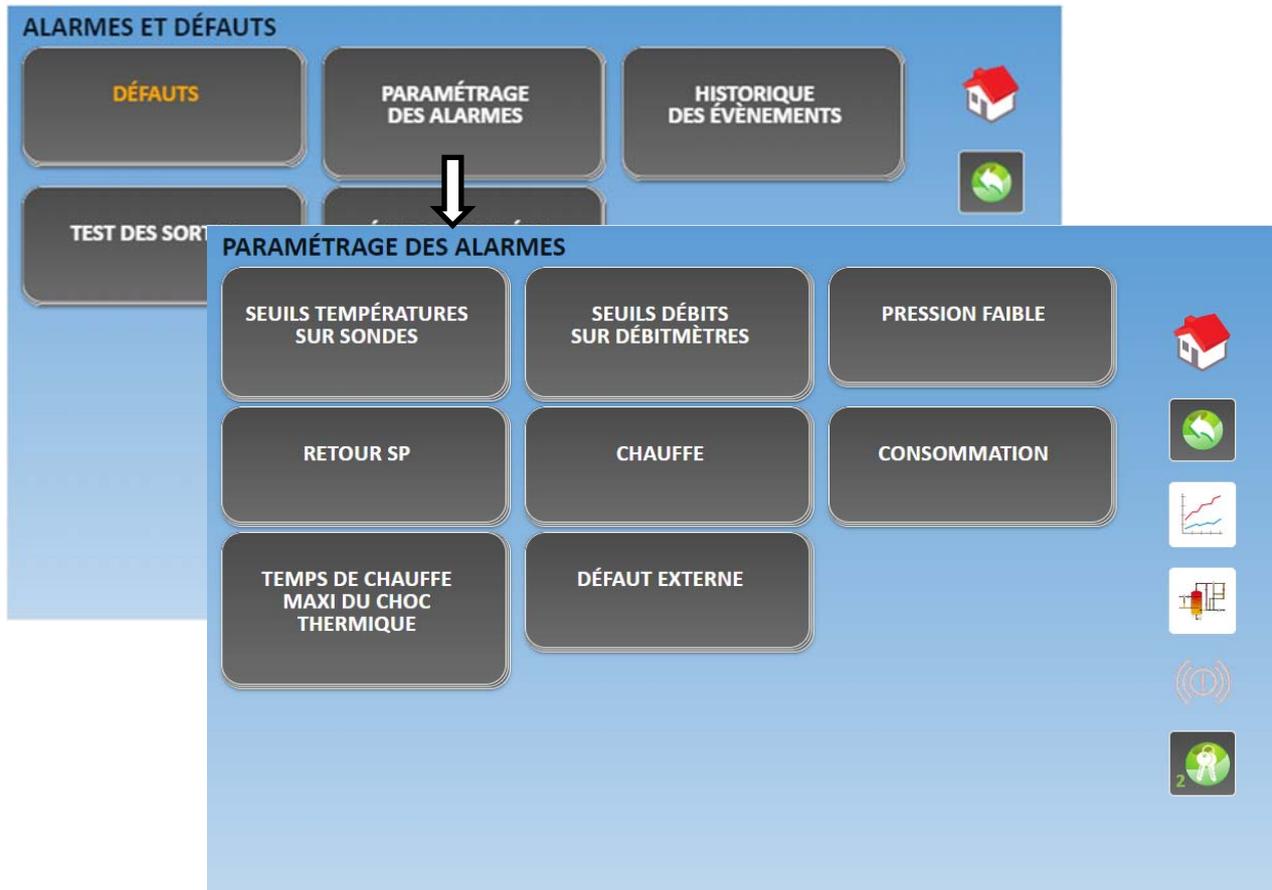
## Paramétrage des alarmes

**Alarmes et défauts**

Dans la page d'Accueil, appuyer sur le bouton **Alarmes et Défauts** pour accéder au paramétrage des alarmes.

**PARAMÉTRAGE  
DES ALARMES**

**Nota** : seules les alarmes activées donneront lieu à des défauts avec report sur le contact AL.



- **ALARME SONDE** : dépassement de température sur une sonde et réglage des seuils mini et maxi (sur les sondes raccordées au régulateur Pack Control 4)
- **ALARME DEBIT** : surveillance de débit sur chaque débitmètre raccordé au régulateur. Accès au réglage des valeurs mini et maxi.
- **ALARME PRESSION FAIBLE** : pressostat manque d'eau raccordé sur PRES-GND.
- **ALARME RETOUR SP** : activation de l'alarme de surveillance de fonctionnement du choc thermique : consigne atteinte au retour sur la sonde SP avant la fin du temps de chauffe maxi.
- **ALARME CHAUFFE** : activation de l'alarme de surveillance de fonctionnement du choc thermique : consigne atteinte au départ ECS sur la sonde S1 avant la fin du temps de chauffe maxi.
- **ALARME CONSOMMATION** : accès à l'activation de l'alarme de surveillance de la consommation journalière d'eau. Accès au réglage de la valeur maxi.
- **TEMPS DE CHAUFFE MAXI** : réglage du temps de chauffe maxi du cycle Choc Thermique.

- **ALARME DEFAUT EXTERNE** : présence d'une tension 230V aux bornes SE1-SE2 du Pack control envoyée par un autre composant externe au PC4.

### Test des sorties



Accès à la fenêtre de test des sorties relais et des sorties analogiques :

Permet de forcer temporairement l'activation ou non d'une sortie relais ou analogique.



**T1** Sortie forcée désactivée

**T1** Sortie forcée à activée

**T1** Sortie non forcée

### Fonctions Spéciales



Dans la page d'Accueil, appuyer sur le bouton **Fonctions Spéciales** pour programmer des fonctions spéciales sur les sorties disponibles.

Une sortie disponible est une sortie qui n'est pas utilisée par une fonction standard de la régulation. Seules les sorties disponibles apparaissent à l'écran.

Une même sonde peut être utilisée pour plusieurs fonctions.



Fonctions programmables sur les sorties Relais (T1 à T8) :

- **FONCTION J/N** : la sortie relais change d'état en fonction du contact raccordé sur les bornes JN-GND. Possibilité de choisir si la position est NO ou NC.
- **SURVEILLANCE DEBIT** : la sortie relais change d'état si le débit lu par le débitmètre choisi (Db1 ou Db2) est inférieur au débit programmé (de 0,1 à 9,9 m<sup>3</sup>/h). Possibilité de choisir si la position de la sortie est NO ou NC en dessous de la valeur.

- **THERMOSTAT** : la sortie relais change d'état si la température lue par la sonde choisie (S1 à S7) est inférieure à la consigne programmée. Possibilité de choisir si la position de la sortie est NO ou NC en dessous de la valeur.
- **THERMOSTAT DIFFERENTIEL** : la sortie relais change d'état si la température lue par la sonde "chaude" choisie est supérieure à la température lue par la sonde "froide" choisie. Possibilité de régler le  $\Delta T$  Min et le  $\Delta T$  max.
- **PROGRAMME HORAIRE** : la sortie relais est en position fermée pendant les plages horaires définies. Possibilité de définir jusqu'à 5 plages horaires sur la période 00 H 00 à 24 h 00.

Fonctions programmables sur les sorties Analogiques (AN1 à AN6) :

- **THERMOSTAT** : la sortie analogique est forcée à 0V ou 10V si la température lue par la sonde choisie (S1 à S7) est inférieure à la consigne programmée. Possibilité de choisir si la sortie est à 0V ou 10V quand la température est inférieure à la consigne.
- **THERMOSTAT DIFFERENTIEL** : la sortie analogique est forcée à 10V si la température lue par la sonde "chaude" choisie (S1 à S7) est supérieure à la température lue par la sonde "froide" choisie. Possibilité de régler le  $\Delta T$  Min et le  $\Delta T$  max. Possibilité de moduler la sortie 0-10V en fonction de l'écart entre la sonde chaude et la sonde froide.
- **REGULATION PID** : la sortie analogique régule en mode PID en fonction de la température lue par la sonde choisie et la consigne programmée.

Fonction comptage d'énergie avec les débitmètres (Db1 et Db2) :

- **DEBITMETRE 1 (ou 2)** : enregistre l'énergie produite ou consommée à l'aide du débitmètre sélectionné et les sondes "chaude" et "froide" choisies.

## 6.5) Cycle **CHOC THERMIQUE**

Réaliser un choc thermique consiste à porter la température de l'ensemble du réseau à une température de choc thermique et pendant une durée suffisante en fonction de cette température.

Exemple :

- 70 °C pendant 3 minutes
- 65 °C pendant 10 minutes
- 60 °C pendant une heure.

Cette opération doit faire l'objet d'une **procédure très stricte de sécurisation de l'installation** afin d'éviter tout risque de brûlure grave (interdire le soutirage pendant toute la durée de cycle).

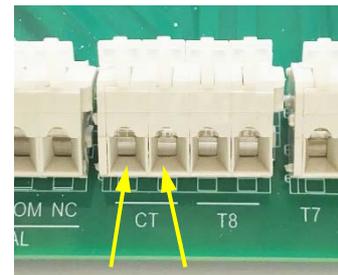
Le cycle Choc Thermique peut être activé soit :

- **manuellement** sur l'écran d'Accueil, bouton MODE ECS puis CHOC THERMIQUE MANUEL puis MARCHE.
- de manière **automatique** en programmant de manière périodique l'activation du CHOC THERMIQUE. La séquence de touches ne doit pas permettre de valider la programmation accidentellement (minimum 3 validations).

La température de sortie Eau Chaude Sanitaire augmente jusqu'à atteindre la température de consigne CHOC THERMIQUE (à l'aide de la sonde S1). Quand cette température est atteinte sur la sonde SP (située sous la pompe d'homogénéisation), une temporisation est enclenchée, puis, à l'issue de cette temporisation, le cycle s'arrête automatiquement et repasse en mode normal.

**CONTACT CHOC THERMIQUE** : à l'activation du choc thermique, le contact de report d'information **CT** se ferme, permettant d'activer des électrovannes ou des alarmes.

**CT** : contact libre de potentiel



Si la fonction a été activée par erreur, elle peut être arrêtée sur l'écran d'accueil, bouton **MODE ECS** puis "**ARRÊT**".

Si la température de choc thermique n'a pas été atteinte au bout de 7 heures (réglable dans le menu Alarmes et défauts sous menu Paramétrage des Alarmes puis tuile TEMPS DE CHAUFFE MAXI DU CHOC THERMIQUE) ou si le cycle est arrêté avant que la température de consigne du choc thermique n'ait été atteinte, les défauts **RETOUR SP** et **CHAUFFE** apparaissent.

Ces deux défauts doivent être préalablement activés dans le menu Paramétrage des Alarmes.

## 6.6) Relance de jour

Activation manuelle : une RELANCE DE JOUR peut être activée manuellement dans l'écran d'Accueil, bouton **MODE ECS**, puis bouton **Relance de jour manuelle**, si la température de stockage est inférieure à la consigne Relance de jour. La relance de jour s'arrête automatiquement quand la température de stockage a atteint la température de consigne RELANCE DE JOUR ou que le contact J/N (jour/nuit) de EDF aux bornes JN-GND réapparaît.

Activation automatique : une RELANCE DE JOUR est activée de manière automatique si l'option RELANCE DE JOUR AUTOMATIQUE est activée dans l'écran **Configuration installation**. Dans ce cas, elle démarre automatiquement si la température de stockage chute en dessous de la consigne de RELANCE DE JOUR (moins l'hystérésis de régulation de 2°C). L'arrêt est automatique quand la consigne de température RELANCE DE JOUR est atteinte ou après 7 heures de chauffe ou que le contact J/N de EDF aux bornes JN-GND réapparaît.

Les thermoplongeurs utilisés pour le mode de chauffe en Relance de jour sont définis dans l'écran **Configuration installation**, bouton RELANCE DE JOUR, ou lors du paramétrage rapide.

Nota : la pompe d'homogénéisation est inactive pendant la relance de jour.

## 6.7) Fonctionnement de la pompe d'homogénéisation

La mise en place d'une pompe d'homogénéisation a pour but de brasser la totalité de l'eau d'un (ou plusieurs) ballon d'eau chaude de sorte que la température soit identique en tout point du stockage. Le démarrage et l'arrêt de la pompe d'homogénéisation sont gérés par le **Pack control 4®**.

La pompe est alimentée en même temps que l'élément chauffant (thermoplongeur, réchauffeur, ...), quand la température du ballon est au moins égale à la température de consigne PRODUCTION BALLONS moins 10°C.

Exemple : si la consigne PRODUCTION BALLONS est à 60°C, la pompe sera alimentée en même temps que l'élément chauffant dès que la température aura atteint ou dépassée 50°C.

## 6.8) Régulation vanne 3 voies Départ ECS

Si la fonction VANNE 3 VOIES ECS est activée dans le menu **Configuration installation**, la sonde **S6** et le thermostat limiteur **TL** doivent être raccordés et placés sur la tuyauterie après la vanne 3 voies ECS ; voir paragraphes 4.7) et 5.4). Le Pack Control 4® régule la température de mélange sur la vanne 3 voies (mode PID en 0-10 V) à la valeur de consigne DISTRIBUTION. Le thermostat limiteur TL doit être réglé à une valeur supérieure à la température de consigne DISTRIBUTION pour laisser l'autorité de régulation au Pack Control 4®.

L'option "Recopie de la consigne Choc thermique" permet de remplacer la consigne Distribution par la consigne Choc thermique lors du lancement d'un choc thermique manuel ou automatique.

**Attention** : si cette option est réglée à "OUI", tout le réseau sanitaire sera porté à la température de choc thermique. Voir les recommandations paragraphe 6.5).

Si cette option est réglée à "NON", le choc thermique sera contenu au niveau des ballons et la vanne 3 voies ECS continuera à mitiger l'ECS à la température de consigne DISTRIBUTION.

## Configuration de la vanne 3 voies ECS :

Accéder à l'autorisation 2 (voir paragraphe 6.4)



Dans l'écran **Configuration Installation** accessible depuis la page d'accueil, appuyer sur le bouton **Vanne 3 voies ECS**

puis renseigner les paramètres dans la fenêtre qui s'affiche :



## 6.9) Changement de saison ballon mixte

Si le type de ballon est "**Mixte**", la configuration de la fonction SAISON est accessible dans l'écran **Configuration installation** :

- Changement de saison Manuel : basculement manuel de **Hiver** à **Été** et de **Été** à **Hiver** dans l'écran MODE ECS.
- Changement de saison automatique : les dates de basculement sont saisies et mémorisées.

- ☞ Si la saison est définie "**Été**" : la régulation est en tout-ou-rien à l'aide de la sortie **T1** pour le ballon 1 et éventuellement **T2** pour le ballon 2 (pilotage des thermoplongeurs principaux en tout ou rien).
- ☞ Si la saison est définie "**Hiver**" : la régulation est en tout-ou-rien à l'aide de la sortie **T3** pour le ballon 1 et éventuellement **T4** pour le ballon 2 (pilotage des pompes primaires en tout ou rien).
- ☞ Dans les deux cas, le(s) thermoplongeur(s) d'appoint haut est piloté par la sortie relais **T5**.

## 6.10) Régulation vanne 3 voies primaire

Si le type de ballon est "**ECS avec serpentin primaire**" ou "**Primaire avec serpentin ECS**", le paramétrage permet de définir la présence d'une vanne 3 voies primaire pour la régulation en mode PID.

- ☞ Si la vanne 3 voies primaire est activée, la régulation est réalisée en PID sur la sortie analogique AN1 pour le ballon 1 et AN2 pour le ballon 2.

☞ Si la vanne 3 voies n'est pas activée, la régulation est réalisée en tout-ou-rien sur la sortie relais T1 pour le ballon 1 et T2 pour le ballon 2.

### 6.11) Chasse rapide automatique

Si la fonction CHASSE RAPIDE est activée dans le menu **Configuration installation**, le relais T7 se ferme une fois par semaine, le jour réglé à l'heure réglée, pendant le temps déterminé dans la fonction.

Nota : à l'activation, le relais T7 se ferme pendant 30 secondes. Il est également possible d'actionner le relais T7 dans le menu Alarmes et défauts, bouton TEST DES SORTIES.

### 6.12) Valeur ohmique des sondes

Correspondance entre la température lue par une sonde et la valeur ohmique mesurée entre les fils :

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	893	10	1056	40	1230	70	1417	100	1618
-19	898	11	1061	41	1236	71	1424	101	1625
-18	903	12	1067	42	1242	72	1430	102	1632
-17	909	13	1072	43	1248	73	1437	103	1639
-16	914	14	1078	44	1254	74	1443	104	1646
-15	919	15	1084	45	1260	75	1450	105	1653
-14	925	16	1089	46	1267	76	1456	106	1660
-13	930	17	1095	47	1273	77	1463	107	1667
-12	935	18	1101	48	1279	78	1469	108	1674
-11	940	19	1107	49	1285	79	1476	109	1681
-10	946	20	1112	50	1291	80	1483	110	1688
-9	951	21	1118	51	1297	81	1489	111	1695
-8	957	22	1124	52	1303	82	1496	112	1702
-7	962	23	1130	53	1310	83	1502	113	1709
-6	967	24	1135	54	1316	84	1509	114	1716
-5	973	25	1141	55	1322	85	1516	115	1724
-4	978	26	1147	56	1328	86	1522	116	1731
-3	984	27	1153	57	1335	87	1529	117	1738
-2	989	28	1159	58	1341	88	1536	118	1745
-1	994	29	1165	59	1347	89	1543	119	1752
0	1000	30	1171	60	1353	90	1549	120	1760
1	1005	31	1176	61	1360	91	1556	121	1767
2	1011	32	1182	62	1366	92	1563	122	1774
3	1016	33	1188	63	1372	93	1570	123	1782
4	1022	34	1194	64	1379	94	1577	124	1789
5	1027	35	1200	65	1385	95	1583	125	1796
6	1033	36	1206	66	1392	96	1590	126	1804
7	1039	37	1212	67	1398	97	1597	127	1811
8	1044	38	1218	68	1404	98	1604	128	1818
9	1050	39	1224	69	1411	99	1611	129	1826

## 7) TRANSPORT, STOCKAGE

### TRANSPORT - STOCKAGE

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

**Température ambiante inférieure à 30°C.**

Humidité relative 30 à 80 % (non condensée).

## 8) ENTRETIEN

### A la mise en service

- **Vérifier** le serrage des connexions de la ligne de puissance à la mise en service
- **Resserrer** les connexions de la ligne de puissance après une semaine de fonctionnement

### Entretien semestriel

- **Vérifier** le serrage des connexions de la ligne de puissance afin d'éviter les résistances de contact et l'échauffement anormal des connexions

## 9) PIECES DE RECHANGE

Désignation	Code
Contacteur de puissance 25 A	<b>582 061</b>
Contacteur de puissance 40 A	<b>582 063</b>
Contacteur de puissance 50 A	<b>582 064</b>
Temporisation MAR1	<b>587 172</b>
Sonde câble Ø 6	<b>583 074</b>
Sonde applique	<b>583 071</b>
Régulateur <b>Pack Control 4</b> <sup>®</sup> carte nue	<b>583 052</b>
Régulateur <b>Pack Control 4</b> <sup>®</sup> écran tactile	<b>583 053</b>

Autres pièces sur demande, contacter le Service Après-Vente.

## 10) GARANTIES

Nos coffrets et leurs équipements électriques sont garantis **1 an**

**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 surtensions ou chutes de tension
- Les détériorations imputables à la manutention ou au transport
- Les fausses manœuvres
- Les erreurs de raccordement ou d'utilisation
- Le manque d'entretien (voir chapitre 8)

**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.**

## 11) EN CAS DE PANNE

<b>Panne</b>	<b>A faire</b>
Pack Control 4® éteint	<ul style="list-style-type: none"> <li>• s'assurer que la tension d'alimentation arrive dans le coffret</li> <li>• s'assurer que le sectionneur du coffret n'est pas en position OFF</li> <li>• S'assurer que le fusible F0 n'est pas "grillé"</li> </ul>
Le Pack Control ne fonctionne plus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Mettre le sectionneur du coffret en position OFF. Attendre 30 secondes</li> <li>2- Remettre le sectionneur sur ON et attendre le redémarrage du régulateur.</li> <li>3- Vérifier le fonctionnement.</li> </ol> <p>Si la panne persiste, contacter le S.A.V. CHAROT</p>
Plus d'eau chaude Alarme (report défaut)	<p>Vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fusibles</li> <li>• Pompes</li> </ul>
Le matin, l'eau est froide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que la tension d'alimentation arrive :               <ul style="list-style-type: none"> <li>1/ au thermoplongeur</li> <li>2/ au sectionneur</li> </ul> </li> <li>• Vérifier les fusibles</li> <li>• Vérifier le thermostat de sécurité</li> </ul>
<b>Si la panne persiste</b>	<b>Faire intervenir un professionnel</b>

## 12) DIMENSIONS - POIDS

### 12.1) Coffret pilotage Pack Control 4

Poids : 4,1 kg



### 12.2) Armoires Electr'a

Informations données à titre indicatif, peuvent varier en fonction des options et accessoires.

Armoire	H (mm)	L (mm)	P (mm)	Poids (kg)
1 ballon avec 1 appoint	800	600	200	52
2 ballons avec 2 appoints	1000	800	300	80
3 ballons avec 3 appoints	1200	1000	300	90
4 ballons avec 4 appoints	1200	1000	300	105

