

MODE D'EMPLOI

TOPCONTROL MODULAR (ETCM-_1)



SPIROEXPAND®

Copyright ©

Tous droits réservés. Aucune partie du présent mode d'emploi ne doit être reproduite et/ou rendue publique par Internet, impression, photocopie, microfilm ou de toute autre manière sans autorisation écrite préalable de Spirotech bv.

SOMMAIRE

1.	Sécurité.....	5
1.1.	Avertissements et indication des dangers.....	5
2.	Pictogrammes de danger	6
3.	Généralités	9
3.1.	Spécifications.....	9
3.2.	Marquage CE.....	10
3.3.	Plaque signalétique	10
4.	Montage.....	11
4.1.	Installation de l'appareil	11
4.2.	Module de réapprovisionnement multicontrol EMCF-1	12
4.3.	Raccordement à l'installation d'approvisionnement en eau.....	12
4.4.	Raccordement du côté droit / gauche.....	13
4.5.	Utilisation d'appareils ETCM_1 sans fonction de dégazage	14
4.6.	Utilisation d'une cuve à ballast	14
4.7.	Capteur de température T2.....	15
4.8.	Raccordement électrique	16
5.	Schémas de raccordement hydraulique.....	18
5.1.	TopControl Modular ETCM-_1 avec fonction de dégazage (schéma standard) :	18
5.2.	TopControl Modular ETCM-_1 sans fonction de dégazage :	19
5.3.	TopControl Modular ETCM-_1 avec fonction de dégazage avec vase d'expansion :	20
6.	Schémas électriques.....	21
7.	Valeur de consigne externe	29
7.1.	Définition de la pression de travail (0-40 bar) au moyen d'une valeur de consigne externe (sig- nal analogique 4-20 mA) :	29
7.2.	Consigne de pression de travail (0-40 bar) par module bus :	31
8.	Mise en service	32
8.1.	Mise en service de l'appareil	32
9.	Liste des pièces de rechange.....	37
9.1.	Tuyauterie	37
9.2.	Unité électronique	38
9.3.	Électronique	39
9.4.	Module de réalimentation EMCF	40

10.	Nettoyage et entretien.....	41
	10.1. Nettoyage.....	41
	10.2. Entretien	41
11.	Déclaration de conformité	42
12.	Annexe	43
	12.1. Annexe A Dimensionnement de la conduite d'expansion.....	43
	12.2. Détails sur la connexion d'ETCM-_1 avec EP-R(S)	44

Exclusion de responsabilité

Le présent mode d'emploi a été réalisé avec le plus grand soin. Nous œuvrons cependant à améliorer nos produits en continu, et nous réservons le droit de procéder à des modifications à tout moment et sans préavis. Nous n'offrons pas de garantie concernant l'exactitude et l'exhaustivité de ce document. Toute demande, notamment toute demande d'indemnisation et de perte de profit ou de dommages matériels, est exclue.

1. SÉCURITÉ

1.1. Avertissements et indication des dangers

Ces informations de sécurité avertissent l'utilisateur des risques et indiquent comment les éviter.

Dans ce document, les avertissements sont représentés avec les niveaux suivants, afin d'avertir de risques indirects et de consignes de sécurité importantes :

PICTOGRAMMES		
	DANGER	Ce pictogramme avertit d'une situation extrêmement dangereuse imminente, dans laquelle le non-respect de l'indication de danger causera la mort ou des blessures graves irréversibles.
	AVERTISSEMENT	Ce pictogramme avertit d'une situation extrêmement dangereuse, dans laquelle le non-respect de l'indication de danger peut causer la mort ou des blessures graves irréversibles.
	PRUDENCE	Ce pictogramme avertit d'une situation dangereuse, dans laquelle le non-respect de l'indication de danger peut causer des blessures modérées réversibles.
	REMARQUE	Ce pictogramme avertit de situations dans lesquelles le non-respect de la remarque peut causer des dommages matériels.
	INFORMATION	Ce pictogramme fournit à l'utilisateur des informations utiles sur la version de l'installation.

2. PICTOGRAMMES DE DANGER

En raison de sa construction, l'appareil de maintien de pression ne présente guère de risques.

Il convient cependant de tenir compte du fait que du fluide de service chaud (eau de chauffage par exemple) ou des produits toxiques peuvent s'échapper lors de la manipulation de ces appareils.



Figure 1 : Pictogramme de danger 1

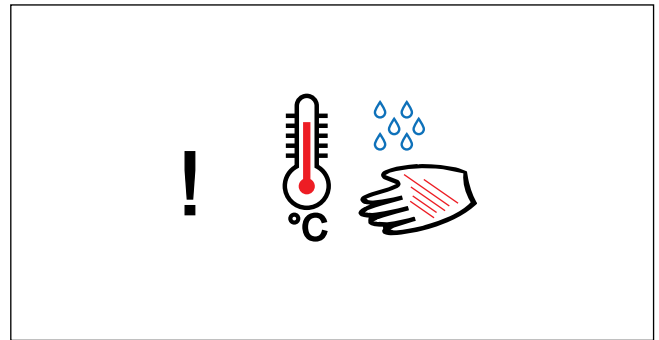


Figure 2 : Pictogramme de danger 2

Étant donné que différents appareils peuvent contenir un fluide particulier, il est impossible pour la société Spirotech de prévoir de quel fluide il s'agit pour chaque installation. Ceci s'applique également aux mélanges de fluides toxiques, qui sont parfois utilisés dans l'installation.

Il relève de la responsabilité de l'installateur de l'installation et, après remise en due forme, de la responsabilité de l'exploitant de l'installation, de prendre les mesures techniques de sécurité nécessaires et d'apposer lui aussi des avertissements sur l'appareil, le cas échéant !

Si le fluide de service est une substance dangereuse toxique, les situations de danger suivantes peuvent se présenter :

- Les vases d'expansion contiennent un trop-plein au niveau duquel le fluide de service peut sortir en cas de trop-plein de la cuve. **Dans ce cas, il existe un risque de brûlure !**

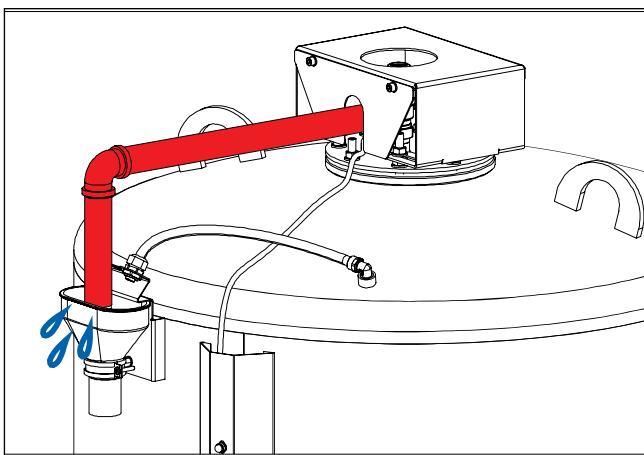


Figure 3 : Trop-plein de la cuve

- Aux fins de l'entretien, un robinet de remplissage et de vidage est installé dans l'appareil de maintien de pression pour permettre l'échappement des fluides de service chauds et toxiques si l'on ouvre le robinet. Dans ce cas, il existe un risque de brûlure !

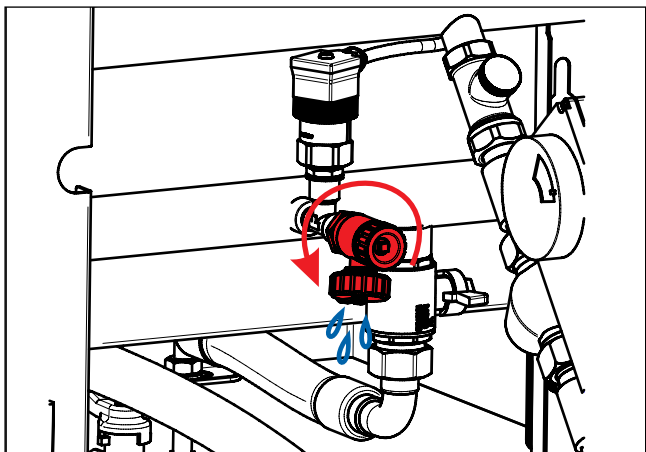


Figure 4 : Robinet de remplissage et de vidage de l'appareil de maintien de pression

Un autre robinet de remplissage et de vidage est situé sur la bride inférieure de la cuve. Il sert également. À des fins de maintenance, l'ouverture du robinet peut entraîner la libération de substances nocives pour la santé et de fluide chaud de l'installation. Dans ce cas, il existe un risque de brûlure !

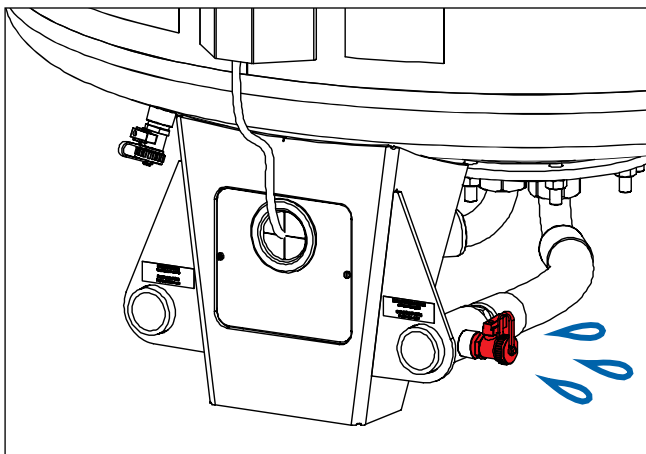


Figure 5 : Robinet de remplissage et de vidage de la cuve

Une soupape de sûreté de 0,5 bar est placée au niveau de la bride supérieure de la cuve. Elle peut se déclencher pour les raisons ci-dessous et entraîner ce faisant la sortie de fluide de service toxique :

- L'automate d'expansion ou le vase d'expansion a mal été dimensionné (trop petit) et l'ensemble du volume d'expansion ne peut pas être contenu dans la cuve.
- La mesure du contenu ne fonctionne pas correctement en raison d'une membrane ou d'un transmetteur de pression défectueux, ce qui peut causer un trop-plein de la cuve.
- Le récipient a été rempli à un niveau trop élevé à froid (éventuellement par la fonction « remplir une fois » ou de manière incontrôlée avec le module de réapprovisionnement EMCF non installé), sans prendre en compte le volume d'expansion qui ne peut donc plus être entièrement contenu dans le récipient. Dans ce cas, il existe un risque de brûlure !

Un robinet de vidage est placé sur le fond de la cuve, et ne présente pas de danger en fonctionnement normal. Si, pour une raison quelconque, la membrane intégrée dans la cuve est défectueuse, du fluide de service chaud et toxique peut sortir par ce robinet. **Dans ce cas, il existe un risque de brûlure !**

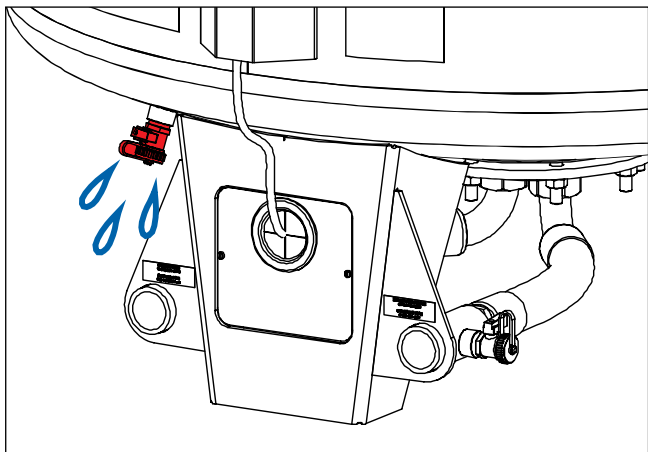


Figure 6 : Vidange du conteneur (CE)



AVERTISSEMENT

Seul un personnel spécialisé dûment formé est autorisé à travailler sur l'appareil.
Avant toute intervention électrique, mettre l'appareil hors tension !



REMARQUE

Les illustrations de ce document peuvent ne pas représenter le modèle livré, selon le type et les équipements.



REMARQUE

Les appareils Spirotech sont soumis à un contrôle de fonctionnement en usine avant la livraison, durant lequel l'appareil est rempli de liquide de contrôle antigel prémélangé.

Une fois le contrôle de fonctionnement terminé, l'appareil est à nouveau vidé entièrement autant que possible, mais, selon le type d'appareil et sa construction, de faibles quantités de liquide de contrôle peuvent rester dans l'appareil (1,5 litre max. environ).

Ce liquide de contrôle à base de propylène glycol et d'agents de protection résiste au gel jusqu'à -20 °C. L'expérience a montré que ces faibles quantités résiduelles de liquide de contrôle ne posent pas de problème lors du mélange avec le fluide de service utilisé sur le lieu de destination final.

Cependant, en cas de doute concernant l'apport de ces faibles quantités de liquide de contrôle dans l'installation sur le lieu de destination, rincer également l'appareil de maintien de pression avant son raccordement à l'installation suivant les indications s'appliquant à l'installation elle-même (voir par ex. la norme autrichienne ÖNORM H5195-1).

3. GÉNÉRALITÉS

3.1. Spécifications

TopControl Modular ETCM-_1 pour l'enregistrement sans perte du volume d'expansion et pour le maintien de la pression constante dans les systèmes de chauffage, de climatisation et de refroidissement fermés. Fabriqué conformément aux critères de conception de la norme EN 12828.

Une unité esthétique et fermée dans une construction autoportante et insonorisée pour une combinaison modulaire avec des réservoirs d'expansion sans pression (max. 0,5 bar), avec des raccords pour les conduites d'aspiration et de dérivation à l'arrière.

Unité de commande hydraulique compacte avec une ou deux pompes de maintien de pression silencieuses à régulation électronique de la vitesse (modèle Solo 1x100 %, modèle Duo 2x50 %, modèle Maxi 2x100 %) avec moteur haut rendement à convertisseur de fréquence intégré en version à pompe centrifuge verticale à aspiration normale, exécution en ligne avec cartouches à joint d'étanchéité rotatif haute résistance à l'usure en matériaux combinés de qualité supérieure (remplaçables facilement par l'extérieur si nécessaire), une (modèles Solo, Duo, Maxi) ou deux (modèles Duo twin, Maxi twin) soupapes de trop-plein (1x100 % ou 2x100 % du débit-volume d'expansion) à commande électronique, exécution comme vanne de réglage continu allant de fermée à ouverture à la course maximale (ouverture 0...100 %) avec actionneur à position de sécurité (fermeture automatique mécanique par force de ressort, sans courant). Commande des pompes de maintien de pression et des vannes de dérivation de manière continue et proportionnelle à la pression.

Mesure de précision de la pression système. Raccordement hydraulique (conduite d'expansion) au raccordement client réalisé d'usine à gauche et avec arrêt nécessaire (facilement installable sur la droite). Surveillance de température du fluide de service entrant.

Point de raccordement prédisposé pour le montage ultérieur facilité du module de réalimentation pour une réalimentation contrôlée, précise au litre. Traitement de l'eau pouvant être combiné avec le module de réalimentation (adoucissement, déminéralisation) pour de l'eau d'appoint conforme aux normes.

Commande électronique en version à microprocesseur pour la commande de tous les processus, tableau de commande ergonomique permettant une utilisation optimisée dans de nombreuses langues. Unité de mesure et de commutation complète et compacte dans une armoire de commande fermée, version avec câbles de connexion.

L'équipement de base comprend déjà quatre contacts de signalisation libres de potentiel (défaillance, avertissement, réalimentation en marche, autoriser la fonction de l'appareil) et des entrées pour « contact d'autorisation ext. de fonctionnement de l'appareil », « signalisation externe » et valeur de consigne externe 4-20 mA : « Pression de travail supérieure définie » De plus, deux signaux analogiques standard (4-20 mA) pour la surveillance à distance ou l'intégration à un système de commande supérieur avec l'affectation standard programmée suivante :

- signalisation à distance analogique 1 : « Niveau actuel du récipient (0-100 %) »
- signalisation à distance analogique 2 : « Pression système actuelle (0-40 bar) ».

Emplacement prédisposé pour le montage d'un module d'extension supplémentaire (également pour rééquipement ultérieur). Surveillance à distance de l'appareil au moyen de différents modules bus multicontrol ou module web multicontrol possible (également prédisposé pour une installation ultérieure). Fonction de dégazage basse pression automatique et économique intégrée en série, basée sur le principe de la décompression. De plus, une surveillance externe de la température est assurée via un capteur de température en option prévu au point d'intégration dans l'installation.

- Température de sécurité max. de l'installation : 110 °C (avec vase tampon)
- Température max. au point de raccordement : 70 °C
- Pression de travail max. (PN): 10 bar

3.2. Marquage CE

L'appareil porte le marquage CE. Cela signifie que l'appareil a été conçu, fabriqué et testé conformément aux réglementations de sécurité et de santé en vigueur. À condition que le mode d'emploi soit respecté, l'appareil peut être utilisé et entretenu en toute sécurité.

3.3. Plaque signalétique

La plaque signalétique de l'appareil se trouve sur le côté de celui-ci et est illustrée dans l'image ci-dessous.

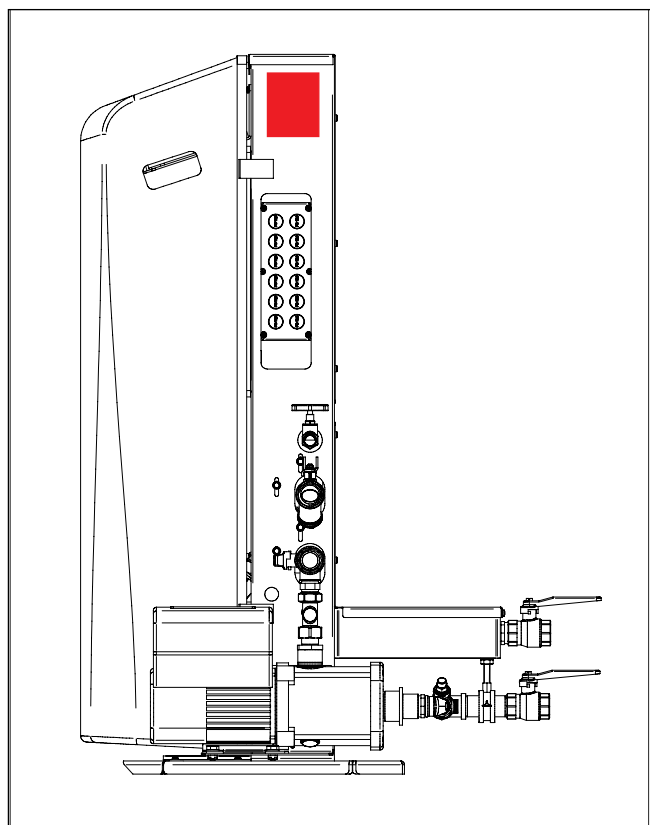


Figure 7 : Plaque signalétique ETCM-1

4. MONTAGE

4.1. Installation de l'appareil

L'appareil doit être installé sur un sol plan stable. Les irrégularités doivent être éliminées. L'installation en extérieur n'est pas autorisée. Pour les appareils à pieds réglables, veiller par ailleurs à ce que ces derniers soient installés de manière perpendiculaire.

Le raccordement de toutes les conduites hydrauliques de l'appareil Spirotech au système doit être effectué autant que possible sans contrainte.

Les charges sur les raccords introduites dans l'appareil par les conduites raccordées ne doivent, à aucune phase de fonctionnement, entraîner une altération de l'appareil. Les conduites doivent être conçues et installées de manière à éviter les forces inadmissibles (par exemple, en installant des compensateurs ou en plaçant des points fixes juste avant la transition vers les points de raccordement de l'appareil).

Stockage :

Température ambiante min./max. : -18 °C/40 °C

L'appareil doit être stocké à l'abri des intempéries et de l'ensoleillement direct.

Fonctionnement :

L'appareil ne doit être installé que dans des zones intérieures fermées des bâtiments. La température ambiante dans la salle d'installation doit être comprise entre +5°C et +40°C à partir du moment du premier remplissage de l'appareil avec le fluide de l'installation jusqu'à la mise hors service de l'appareil.

Pour les dispositifs d'affichage et de sécurité, les éléments de commande et les voies d'accès, prévoir un éclairage électrique suffisamment clair. Les objets qui ne sont pas prévus pour l'utilisation ou l'entretien de l'installation de maintien de pression ne doivent pas être conservés à proximité directe de l'installation (respecter les règles de construction et les consignes de sécurité).

L'intégration au système de retour de l'installation s'effectue selon les schémas fournis (au Chapitre 5 - « Schémas de raccordement hydrauliques »).

Nos appareils de maintien de pression sont destinés aux installations dans lesquelles la température maximale au point de raccordement ne dépasse pas 70 °C (avec multicontrol cool, température min./max. au point de raccordement : -10 °C/70 °C). Si des températures supérieures à 70 °C ou inférieures à -10 °C peuvent être présentes au point d'intégration dans l'installation, il est nécessaire d'utiliser un vase tampon. Le raccordement au retour de l'installation doit être effectué en un point où aucune pression hydraulique externe ne se forme, ce qui pourrait nuire au bon fonctionnement du maintien de la pression.

La conduite d'expansion doit être dimensionnée conformément à la norme autrichienne ÖNORM H5151-1. Voir l'annexe A.



INFORMATION

Nous recommandons de raccorder l'appareil de maintien de pression avec au moins une dimension DN25.



PRUDENCE

Risque d'endommagement dû à des courants de soudure vagabonds en cas de montage par procédé de soudage électrique !

En cas de raccordement non conforme de la ligne de retour de courant de soudure à la partie de l'installation à souder, le courant de soudure peut fuir par le conducteur de protection. Ceci risque de détruire les conducteurs de protection, d'endommager les appareils et les dispositifs électriques, et de surchauffer les composants, ce qui pourrait causer un incendie !

4.2. Module de réapprovisionnement multicontrol EMCF-1

Les appareils de la série topcontrol modular ETCM-_1 sont livrés d'usine sans le module de réapprovisionnement EMCF-1. Il est possible de les monter à tout moment par la suite. L'installation de ce module se fait conformément aux instructions fournies avec le module.

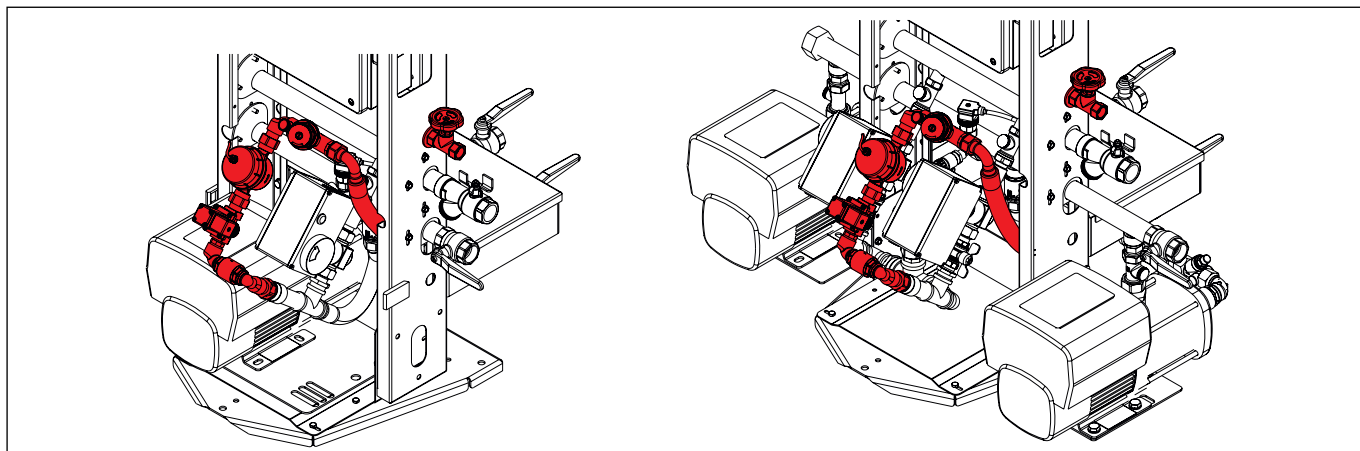


Figure 8 : Installation du module de réapprovisionnement EMCF-1 sur ETCM-S1 (à gauche) et ETCM-M1/D1/twin (à droite)

4.3. Raccordement à l'installation d'approvisionnement en eau

Les appareils avec module de réapprovisionnement intégré (EMCF, EMCC-N1, PCF) sont équipés d'un raccordement pour l'alimentation en eau douce.

Si le raccord d'alimentation en eau douce est raccordé au réseau d'approvisionnement en eau public, il faut empêcher de manière sécurisée tout retour d'eau non potable (eau de chauffage) dans le réseau d'approvisionnement en eau.

Les équipements correspondants, permettant d'empêcher de manière sécurisée le retour d'eau, ne sont pas inclus dans l'appareil multicontrol et doivent être prévus extérieurement (par le client – séparateur par exemple)

Conditions de raccordement au raccord d'eau douce :

- pression d'arrivée d'eau maximale : 1,0 MPa = 10 bar
- pression d'arrivée d'eau minimale : 0,2 MPa = 2 bar

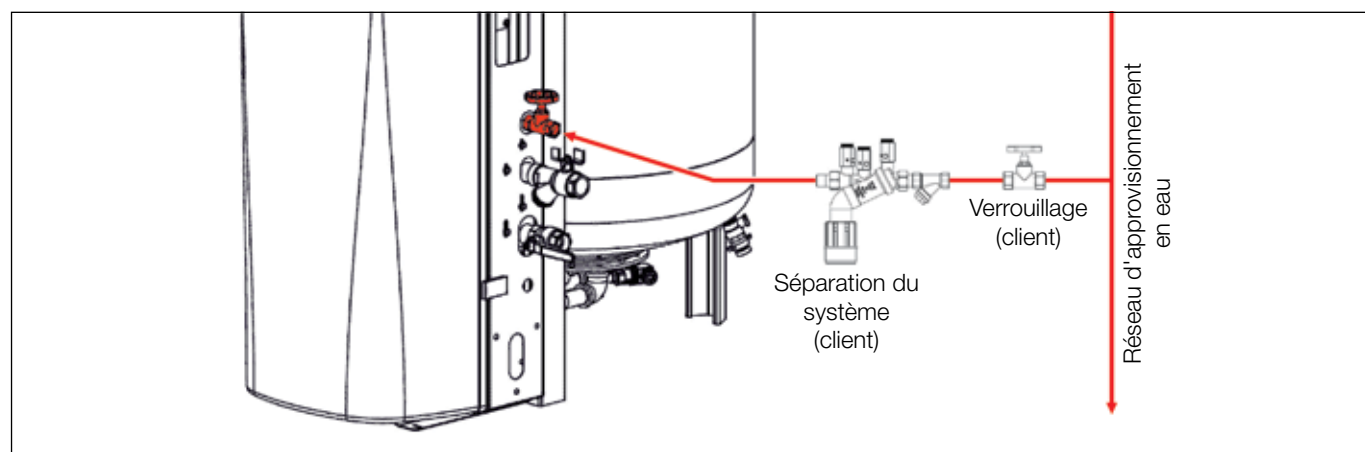


Figure 9 : Raccord d'alimentation d'eau douce



AVERTISSEMENT

Les appareils destinés à être raccordés au réseau d'eau doivent être équipés de dispositifs qui empêchent de manière fiable le reflux d'eau non potable dans le réseau d'eau potable.

4.4. Raccordement du côté droit / gauche

Sur les appareils ETCM-_1, les raccords vers et depuis le retour du système sont installés à droite en usine. Ceux-ci peuvent être placés sur le côté gauche si nécessaire. L'autre côté doit être fermé avec les bouchons fournis (voir Fig. 10).

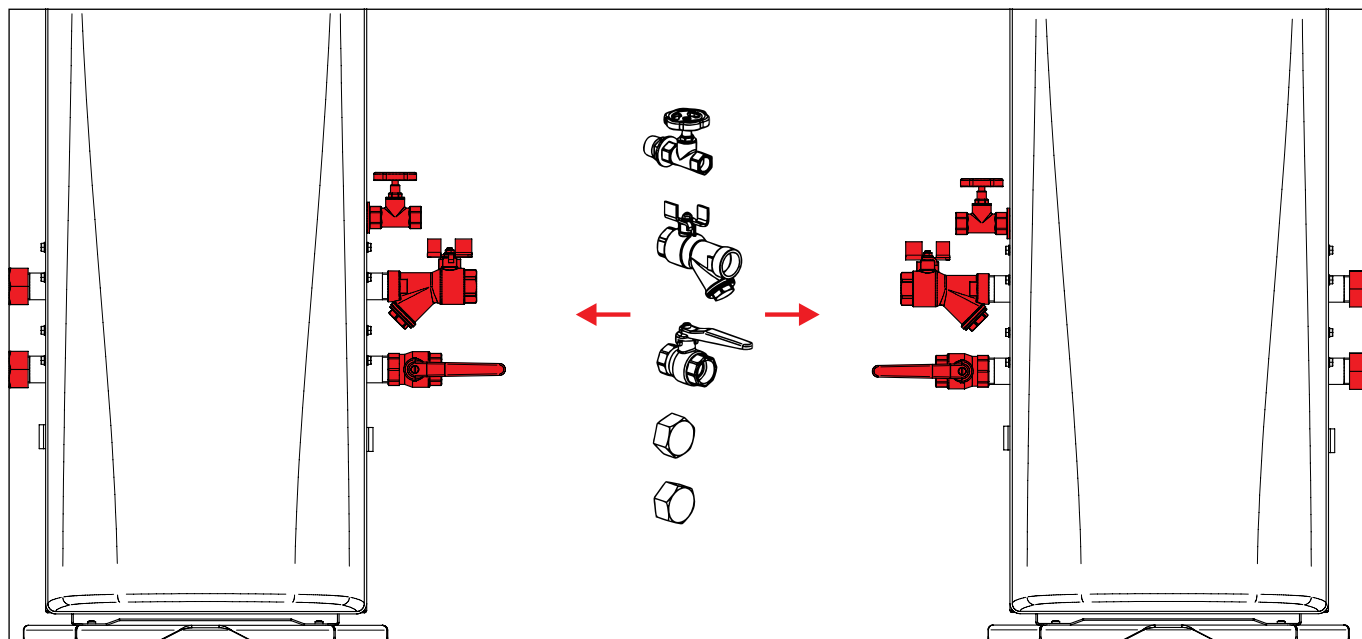


Figure 10 : Modification du côté raccordement hydraulique du multicontrol compact

Les connexions du/vers le vase d'expansion se trouvent à l'arrière de l'appareil (Fig. 11). Une modification des raccords arrière de droite à gauche est impossible !

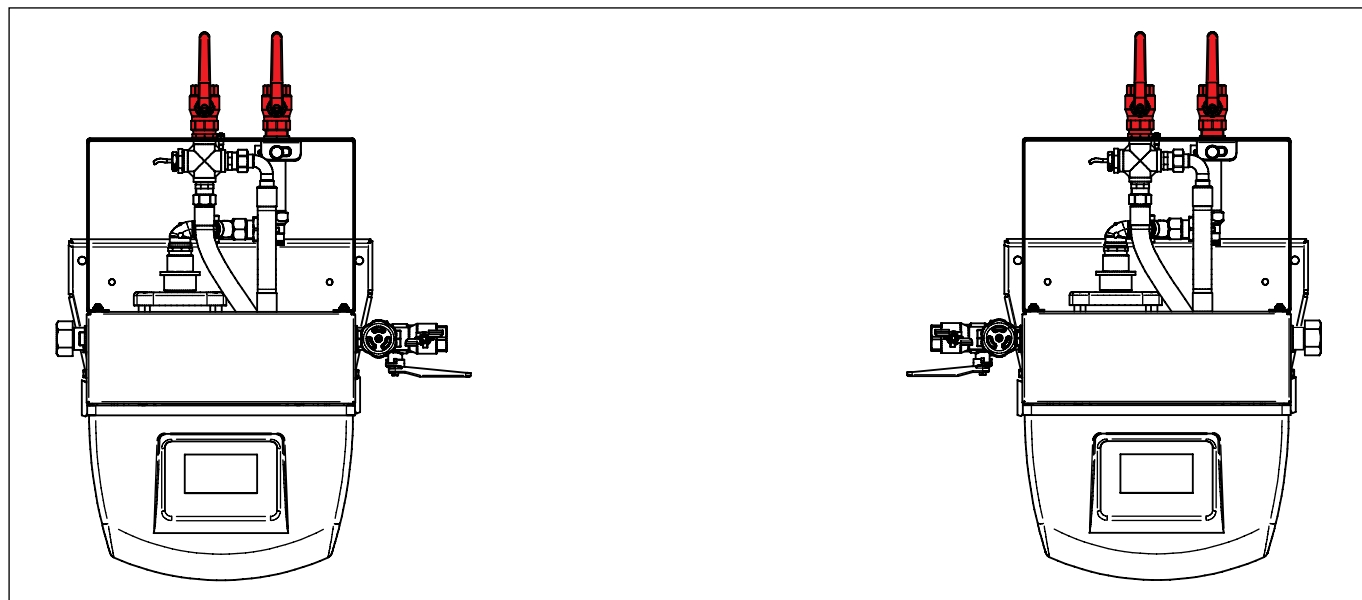


Figure 11 : Raccordements du/au vase d'expansion

Les connexions électriques (plaque à bride de câbles avec passe-câbles pré-découpés) se trouvent également sur le côté droit de l'unité et peuvent, si nécessaire, être déplacées vers le côté gauche (voir Fig. 12).

L'ouverture de l'autre côté doit être fermée avec la bride borgne (installée en usine sur le côté gauche) (voir Fig. 13).

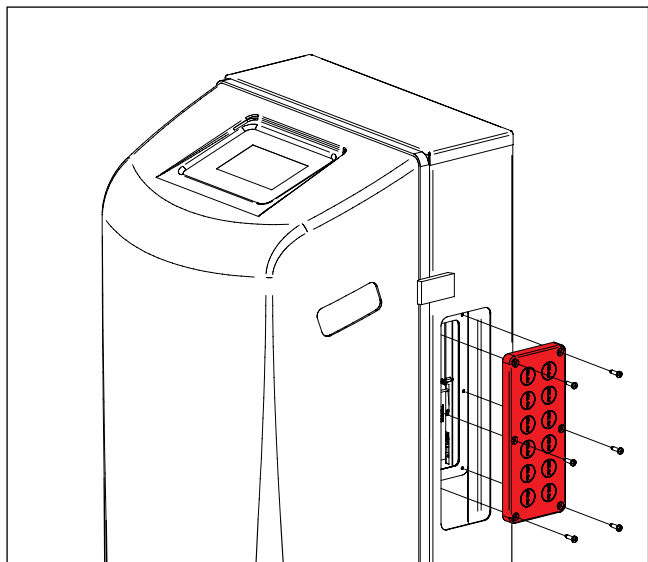


Figure 12 : Plaque à bride de câble

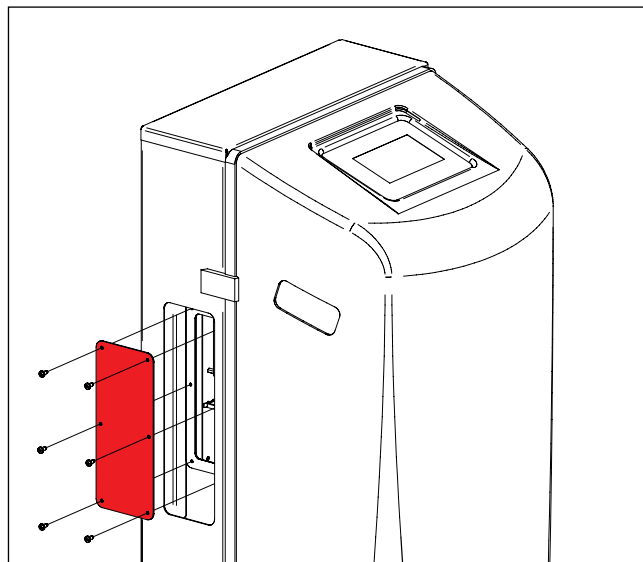


Figure 13 : Bride pleine

4.5. Utilisation d'appareils ETCM_1 sans fonction de dégazage

Les appareils ETCM-_1 peuvent également être utilisés sans fonction de dégazage. Les connexions non utilisées doivent être reliées entre elles conformément au schéma ci-dessous (voir Fig. n+4). Cette connexion peut être réalisée à l'aide du kit de dérivation MULTICONTROL KOMPAKT, disponible en tant qu'accessoire. Alternativement, cette connexion peut également être réalisée sur site (DN 25).

L'intégration dans le système se fait ensuite avec une seule conduite (connexion « CONDUITE DE DÉBORDEMENT D'EXPANSION depuis le retour du système ») dans le retour du système. Veuillez également consulter le chapitre 5 - « Schémas de connexion hydraulique ».

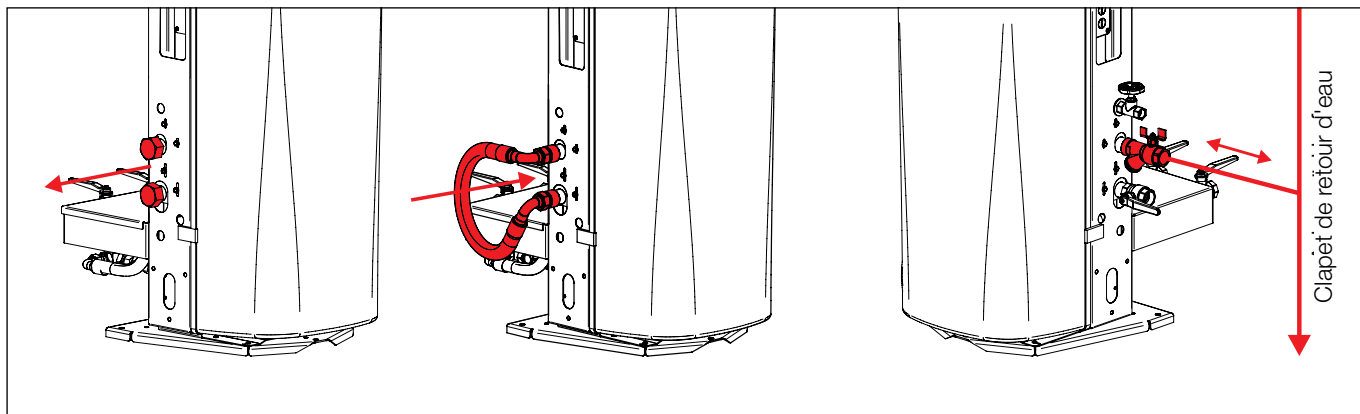


Figure 14 : : connexion des raccords au kit de dérivation et raccordement au retour de l'installation

4.6. Utilisation d'une cuve à ballast

Les appareils ETCM-_1 conviennent aux installations pour lesquelles le température au point de raccordement ne doit pas dépasser 70°C. Si des températures supérieures à +70°C (jusqu'à +110 °C) sont possibles au point d'intégration dans l'installation, on devra utiliser un vase d'expansion.

Selon la configuration de la conduite entre le retour de l'installation et le réservoir tampon d'expansion, une vanne de purge doit être installée sur le raccord supérieur. Celle-ci doit être purgée une fois juste après la mise en service.

i INFORMATION

Lors de l'utilisation d'un réservoir tampon d'expansion, il est important de s'assurer qu'il ne soit en aucun cas isolé thermiquement. Cela s'applique également à l'ensemble de la conduite d'expansion allant du retour de l'installation à l'automate d'expansion.

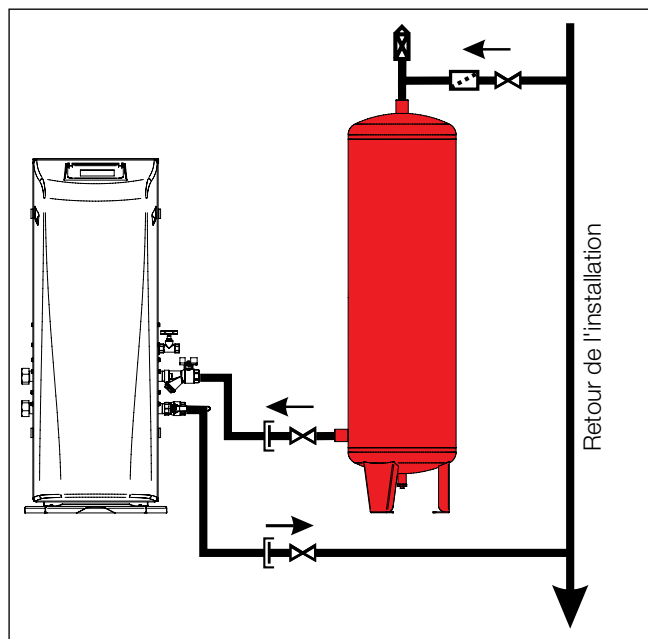


Figure 15 : Utilisation d'une cuve à ballast EV

4.7. Capteur de température T2

Les appareils ETCM_1 offrent, en combinaison avec le capteur de température T2 disponible en accessoire, la possibilité de surveiller la température dans le retour de l'installation ou dans la conduite de surpression de l'expansion.

Grâce à cette surveillance, la fonction de dégazage est bloquée en cas de température momentanément trop élevée afin de protéger l'appareil. Cela permet d'éviter que les vannes et la membrane ne soient endommagées par un fluide de l'installation trop chaud ou pas encore refroidi pendant le processus de dégazage. Il est fortement recommandé d'installer un capteur de température T2, en particulier pour les installations ayant une température de sécurité supérieure à 95°C.

L'intégration de ce capteur de température doit être réalisée sur site, dans le retour de l'installation, juste avant le point de raccordement (voir Fig. 16). Lors de l'utilisation d'un vase d'expansion, un manchon est prévu à cet effet sur le vase d'expansion (voir Fig. 17).

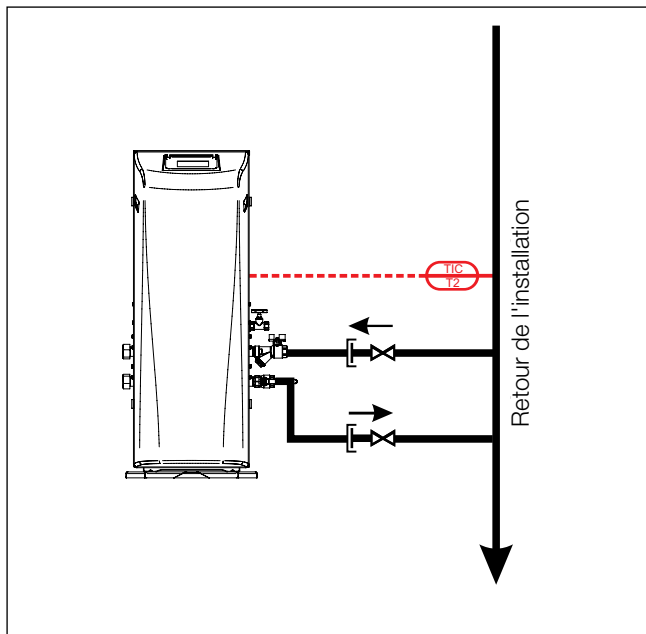


Figure 16 : intégration de la sonde de température T2 sans vase d'expansion

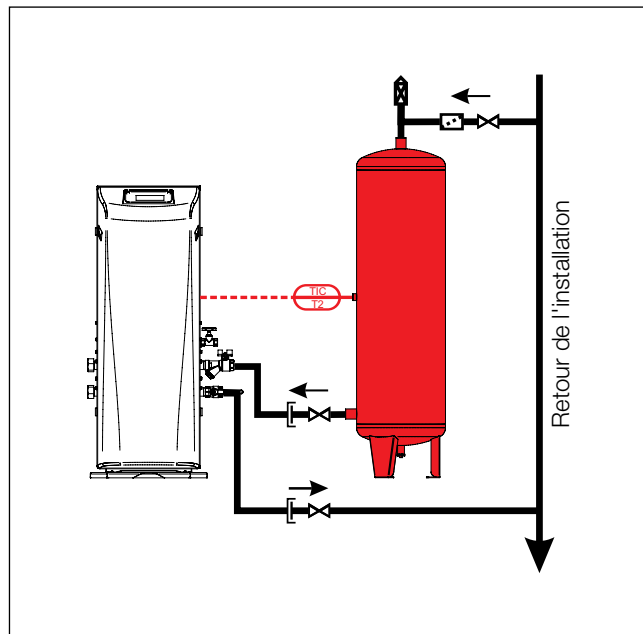


Figure 17 : intégration de la sonde de température T2 avec le vase d'expansion

4.8. Raccordement électrique

Pour les appareils monophasés, le câble d'alimentation secteur est conçu comme un câble d'alimentation à contact de protection ; le raccordement doit être effectué par branchement sur une prise de contact de protection. Cette prise est destinée à séparer complètement l'appareil du secteur ; les autres dispositifs de séparation ne sont pas inclus.

Si un raccordement direct au secteur est souhaité, un dispositif approprié doit être installé par le client pour permettre une séparation complète du secteur (par exemple, un interrupteur principal bipolaire).

L'appareil doit être équipé de fusibles par le client et être branché à un interrupteur omnipolaire externe.

Veiller à ce que les caractéristiques électriques indiquées sur la plaque signalétique correspondent à l'alimentation électrique existante.

Avant la mise en service, l'appareil doit être raccordé à la liaison équipotentielle. Le point de raccordement est prévu sur l'appareil et marqué comme tel.

Le fabricant de la pompe indique comme dispositif de protection supplémentaire dans l'alimentation électrique le montage d'un disjoncteur différentiel de type B « sensible tous courants » (RCD ou RCCB). (Le convertisseur de fréquence intégré à la pompe peut créer un courant continu dans le conducteur de protection.)

Le disjoncteur différentiel doit être marqué du symbole suivant :

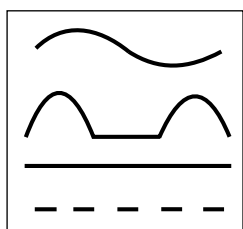


Figure 18 : Symbole

Pour choisir le disjoncteur différentiel, tenir compte du courant de fuite total de toutes les pompes avec convertisseur de fréquence installées dans l'appareil.

ETCM : Alimentation triphasée avec N et PE. Les valeurs suivantes s'appliquent par pompe avec moteur triphasé :
Courant de fuite (CA) < 5 mA

Les courants de fuite ont été mesurés sans charge sur l'arbre et conformément à la norme EN 61800-5-1:2007.

4.8.1. Conducteurs de phase et neutre

Veillez à ne pas confondre les conducteurs de phase et neutre tant lors du raccordement à la prise Schuko que lors du raccordement direct au secteur. Un contrôle correspondant doit être effectué par un électricien dûment formé lors de l'installation du système électrique.

Le raccordement de la phase et du neutre est correctement réalisé si aucune tension n'est mesurée entre la barre de terre et la barre de neutre lorsque l'alimentation est connectée (la barre de terre et la barre de neutre se trouvent dans l'armoire électrique de l'appareil multicontrol).

Si une tension égale à la tension d'alimentation (environ 230 V~) est mesurée lors de ce contrôle, les conducteurs de phase et neutre sont ont été intervertis et la polarité doit être inversée en conséquence.

Important :

Une inversion de la polarité de la phase et du neutre doit toujours être effectuée à l'extérieur de l'appareil multicontrol (en cas de raccordement à une prise de courant avec contact de protection, la phase et le neutre doivent être inversés dans la prise de courant).



PRUDENCE

Si le câble d'alimentation de cet appareil est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant ou son service clientèle ou un technicien possédant une qualification similaire afin d'éviter les dangers.



AVERTISSEMENT

Pour ce faire, toujours respecter les prescriptions électriques en vigueur !

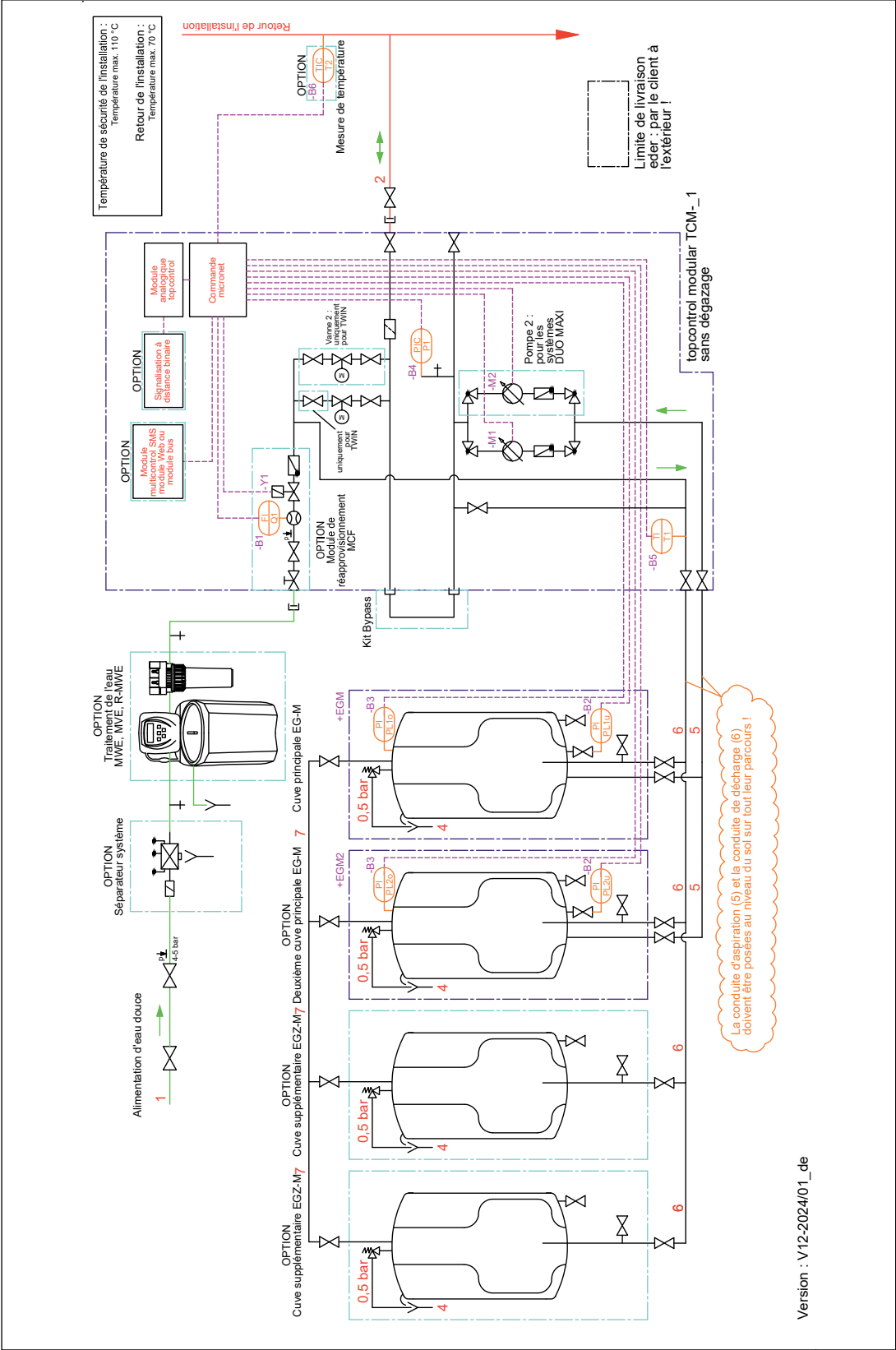


INFORMATION

Les valeurs de raccordement électrique sont indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil.

5. SCHÉMAS DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

5.1. TopControl Modular ETCM-1 avec fonction de dégazage (schéma standard) :

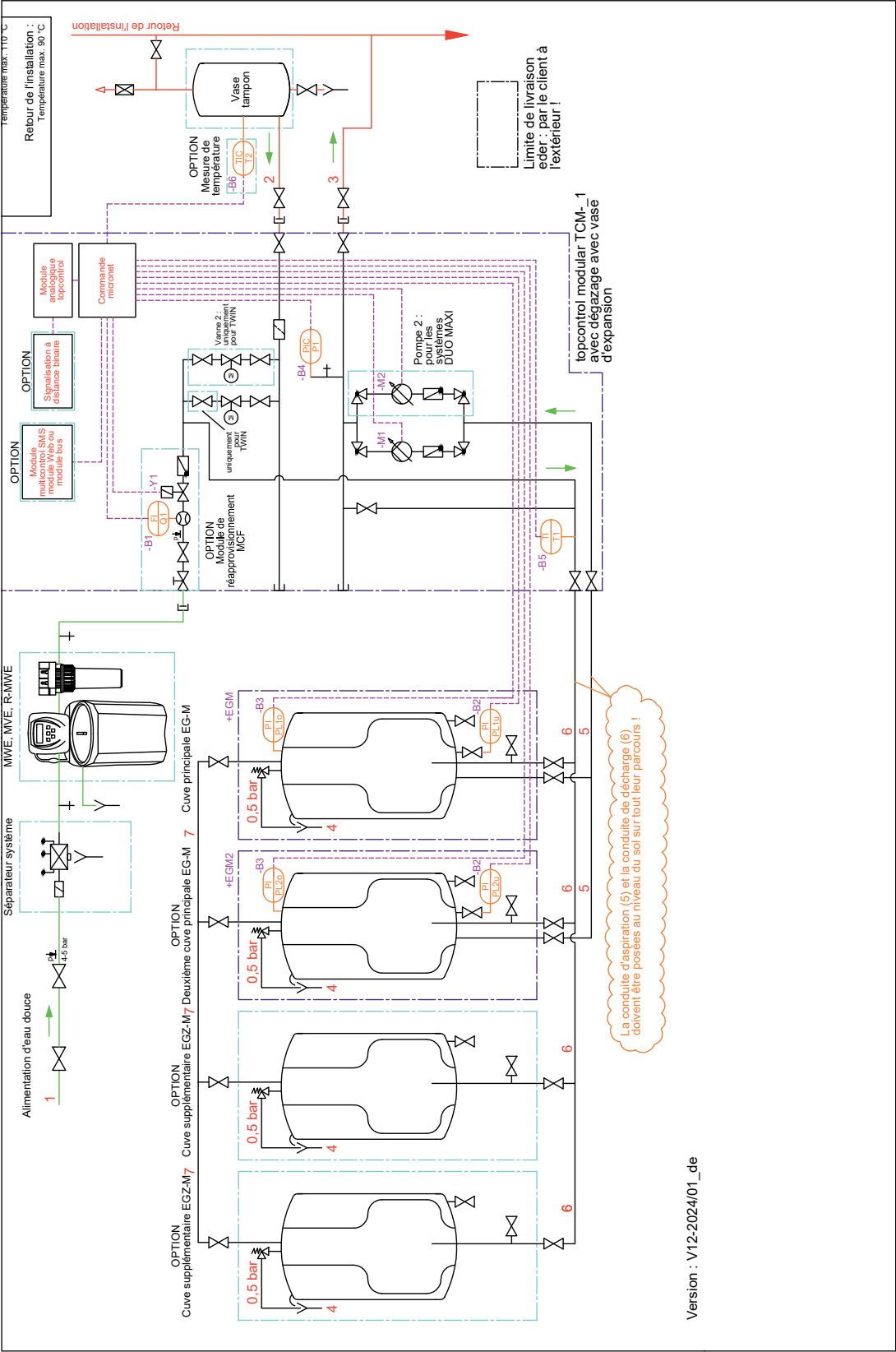


1. Alimentation d'eau douce	5. Conduite d'aspiration du vase d'expansion
2. Conduite de décharge d'expansion du retour du système au moins DN25	6. Conduite de décharge vers le vase d'expansion
3. Conduite de pression d'expansion vers le retour du système au moins DN25	7. Connexion de la cuve côté gaz DN20
4. Conduite d'écoulement soupape de sécurité de la cuve	

Options :

2 Récipients principaux EG-M avec mesure de niveau, 2 Récipients supplémentaires EGZ-M, modules d'extension, module de réapprovisionnement EMCF-1, sonde T2

5.2. TopControl Modular ETCM-1 sans fonction de dégazage :

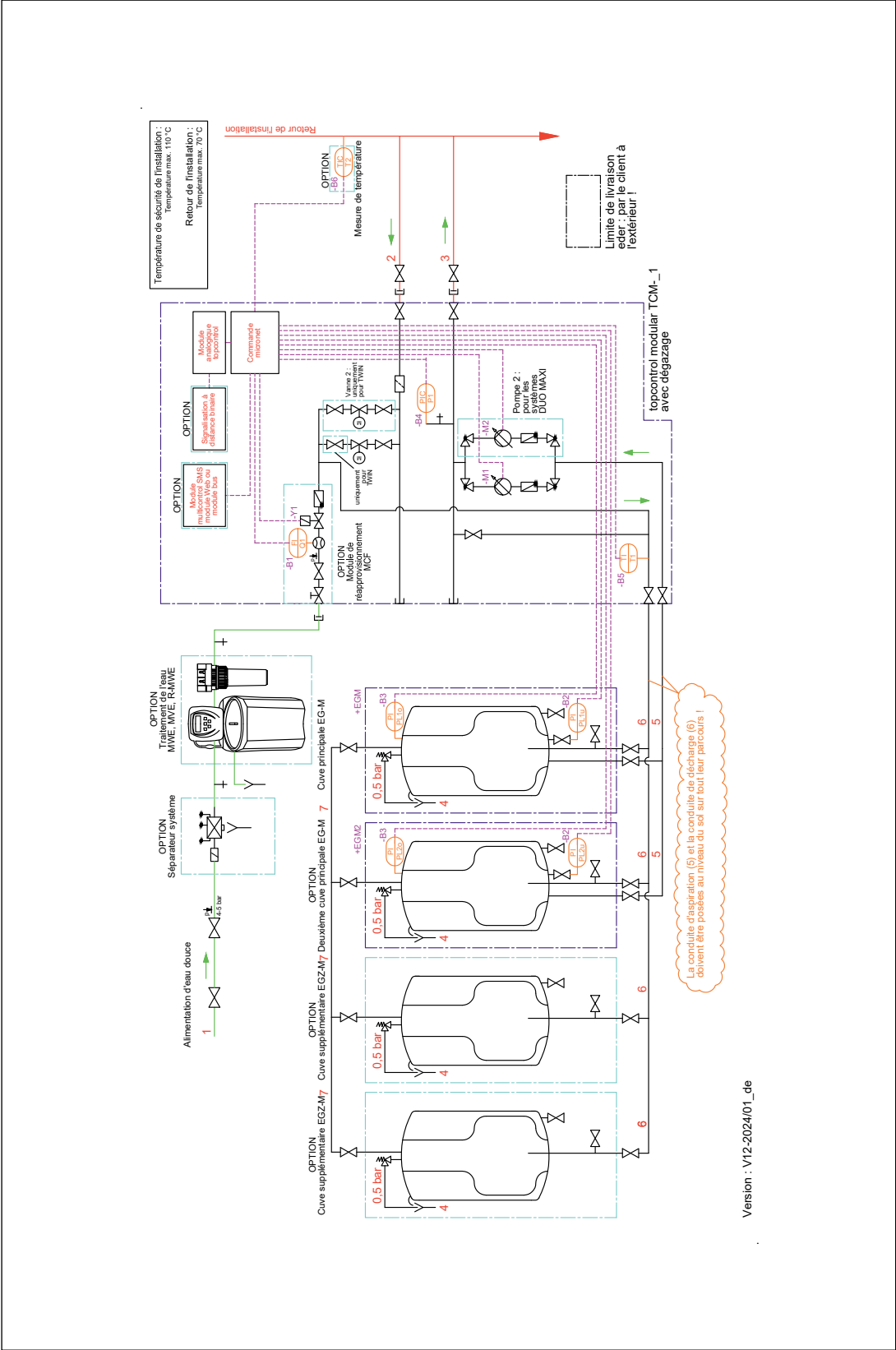


Options :

2 Récipients principaux EG-M avec mesure de niveau, 2 Récipients supplémentaires EGZ-M, modules d'extension, module de réapprovisionnement EMCF-1, sonde T2, dérivation

1. Alimentation d'eau douce	5. Conduite d'aspiration du vase d'expansion
2. Conduite de décharge d'expansion du retour du système au moins DN25	6. Conduite de décharge vers le vase d'expansion
3. Conduite de pression d'expansion vers le retour du système au moins DN25	7. Connexion de la cuve côté gaz DN20
4. Conduite d'écoulement soupape de sécurité de la cuve	

5.3. TopControl Modular ETCM-_1 avec fonction de dégazage avec vase d'expansion :

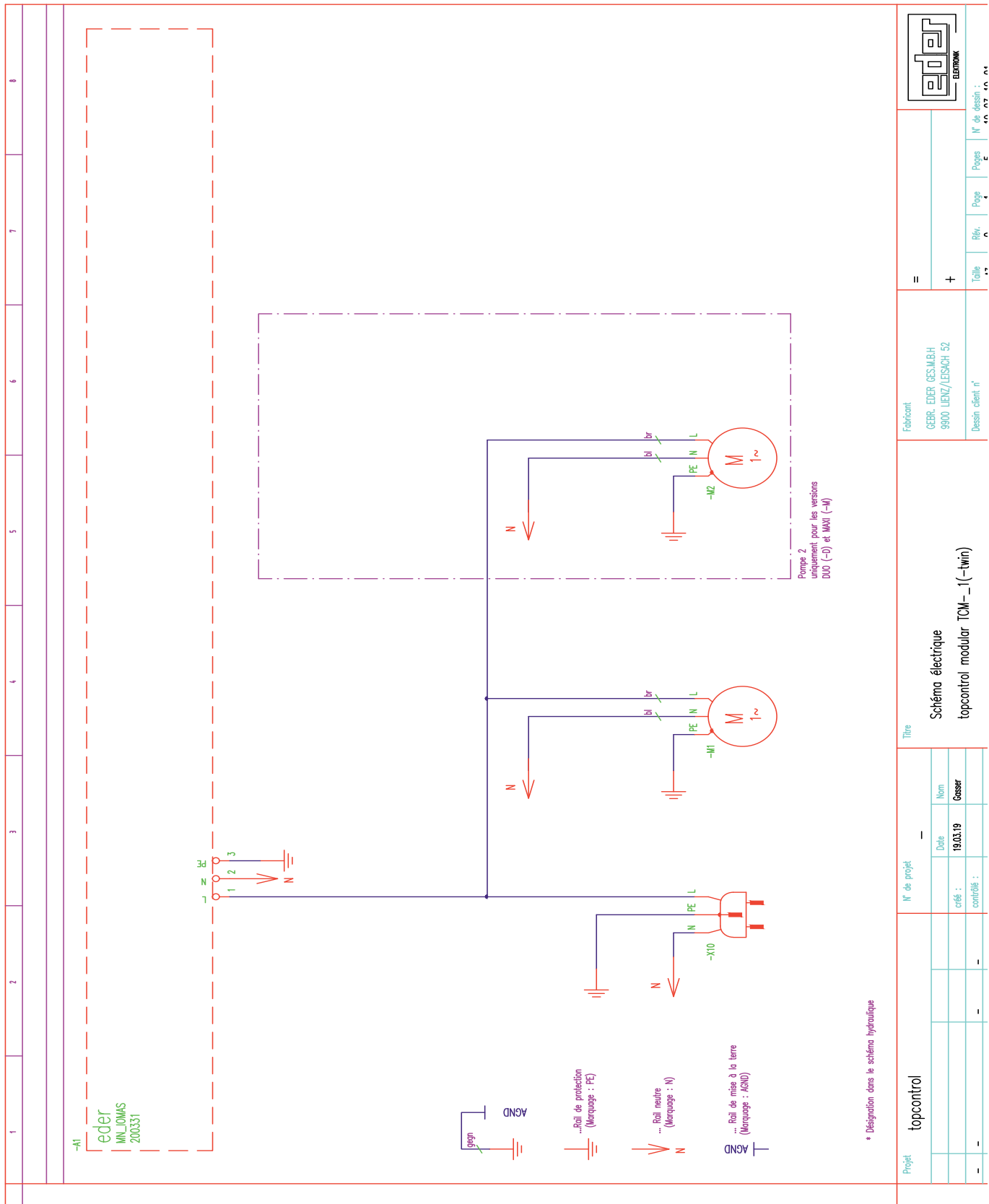


Options :

2 Récipients principaux EG-M avec mesure de niveau, 2 Récipients supplémentaires EGZ-M, modules d'extension, module de réalimentation EMCF-1, sonde T2, vase d'expansion EV

1. Alimentation d'eau douce	5. Conduite d'aspiration du vase d'expansion
2. Conduite de décharge d'expansion du retour du système au moins DN25	6. Conduite de décharge vers le vase d'expansion
3. Conduite de pression d'expansion vers le retour du système au moins DN25	7. Connexion de la cuve côté gaz DN20
4. Conduite d'écoulement soupape de sécurité de la cuve	

6. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

RÉF.	DESCRIPTION
-A1	Électronique de contrôle : Carte de base topcontrol, type 200331
-A2	selon la version de l'appareil : Électronique de contrôle : Carte processeur multicontrol, type ABCO10 ou électronique de contrôle : Unité de commande tactile, type BCE49-S1
-A7	Électronique de contrôle : Module analogique, modèle 200450, 4 sorties, adresse de bus 0
-A9	Amplificateur de séparation de signaux, In : 4-20 mA, Out : 4-20mA, 24VCC, séparation 3 voies (OPTION)
-R1	Résistance, 150 Ohms, $\geq 0,25W$, $\pm 0,1 \%$, $\leq \pm 15ppm/^{\circ}C$ (OPTION)
-Y1	Module de réalimentation MCF : Électrovanne (OPTION)
-B1	Module de réalimentation MCF : Compteur d'eau sortie d'impulsion (OPTION)
-B2	Transmetteur de pression de la cuve bas (PL1u*)
-B3	Transmetteur de pression de la cuve haut (PL1o*)
-B4	Transmetteur de pression de l'installation (P1*)
-B5	Capteur de température (T1*), détecteur KTY10-6 ou compatible
-B6	Capteur de température (T2*), détecteur KTY10-6 ou compatible
-B7	Transmetteur de pression du réservoir en bas (PL2u *) (OPTION)
-B8	Transmetteur de pression du réservoir supérieur (PL2o *) (OPTION)
-X4	Borne de connexion
-M1	Moteur de la pompe 1 avec convertisseur de fréquence intégré
-M2	Moteur de la pompe 2 avec convertisseur de fréquence intégré (OPTION)
-Y2	Module de dégazage MAE : Vanne de dégazage (OPTION)
-Y3	Actionneur de la soupape de trop-plein 1 (vanne motorisée, fermée hors tension)
-Y4	Actionneur de la soupape de trop-plein 2 (vanne motorisée, fermée hors tension) (OPTION)
-X10	Prise Schuko câble d'alimentation 1
-X11	Prise Schuko câble d'alimentation 2 (OPTION)

7. VALEUR DE CONSIGNE EXTERNE

Pour les appareils de la série TopControl, il est également possible de définir une valeur de consigne externe pour la pression de travail supérieure au moyen d'un signal analogique (4-20 mA) et d'un module de bus. Cette valeur est par exemple transmise quand la pression de travail doit varier en fonction du fonctionnement de l'ensemble de l'installation (mode hiver/été par exemple).

La valeur de consigne externe du module bus a la priorité sur la valeur de consigne externe analogique. Quel que soit le réglage de la valeur de consigne externe analogique (Configuration de base -> « Valeur de consigne externe (entrée analogique) »), si le réglage de la valeur de consigne par module bus est activé (module bus/module web -> « Transmettre la valeur de consigne externe par module bus »), la valeur du bus a la priorité comme valeur de consigne de pression de travail supérieure.

7.1. Définition de la pression de travail (0-40 bar) au moyen d'une valeur de consigne externe (signal analogique 4-20 mA) :

Le signal de valeur de consigne externe 4-20 mA correspond toujours à une pression de 0 à 40 bar. Selon le type d'appareil, la pression de travail supérieure utile est cependant toujours limitée. Il est possible d'effectuer une conversion approximative entre la pression de travail supérieure souhaitée et le signal de valeur de consigne externe nécessaire pour l'obtenir à l'aide du graphique ci-dessous.

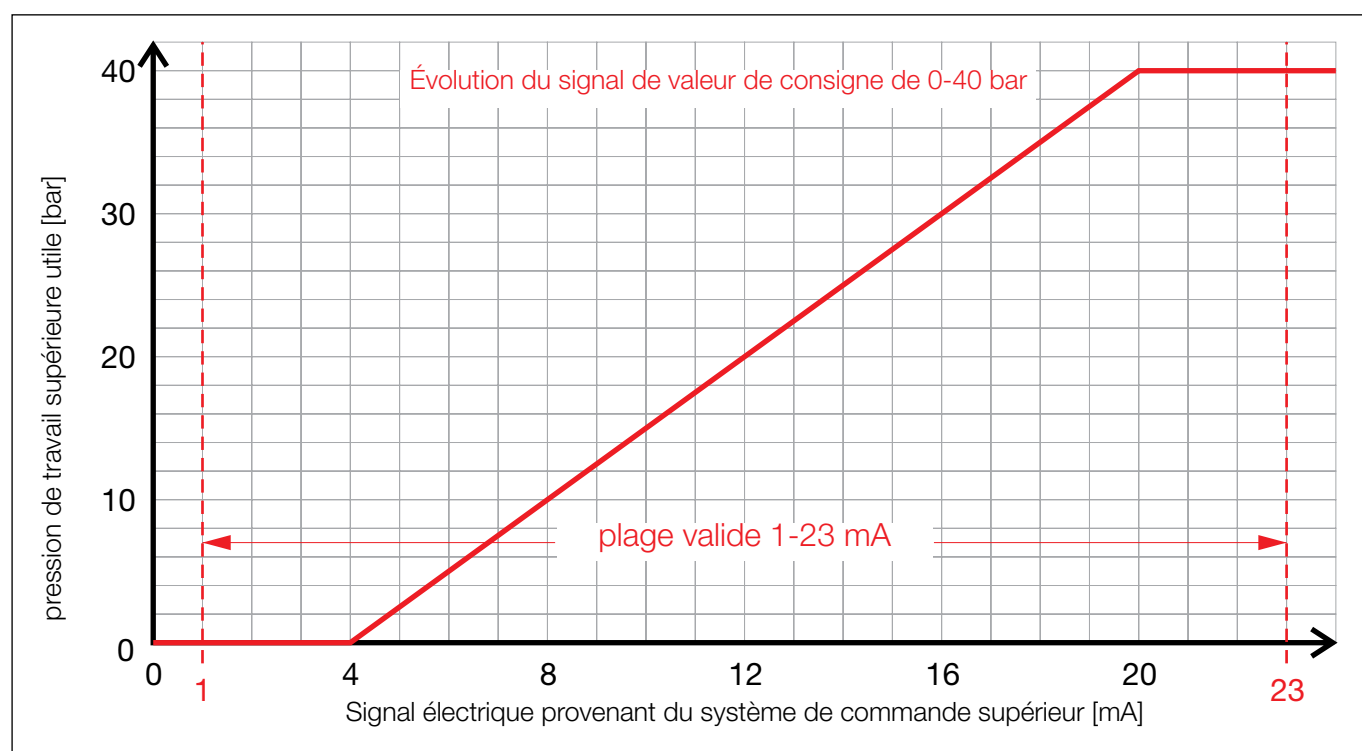


Figure 19 : Diagramme spécification de pression de travail

La pression de travail supérieure utilisable dépend :

1. du type d'appareil
2. les valeurs de consigne de pression en option « Pression de travail supérieure minimale (entrée analogique) » et « Pression de travail supérieure maximale (entrée analogique) » (niveau de commande 3 → réglages → de maintien de la pression)

Exemple :

Une pression de travail supérieure de 7,0 bar doit être réglée sur une unité de commande de type ETCM-S1-8.4. Le système de commande doit par conséquent transmettre un signal de 6,8 mA. Indépendamment de la taille du signal de consigne envoyé, la pression de travail supérieure ne peut toutefois jamais être réglée à moins de 1,0 bar et à plus de 8,4 bar pour ce type. (Courbe caractéristique —).

De plus, la pression de travail supérieure peut être limitée par les paramètres « Pression de travail supérieure min. et max. (entrée analogique) », dans cet exemple avec min. 4,0 bars et max. 8,0 bars. Indépendamment de l'amplitude du signal de consigne, la pression de travail supérieure ne peut jamais être réglée à moins de 4,0 bars et à plus de 8,0 bars. (Courbe caractéristique - - -).

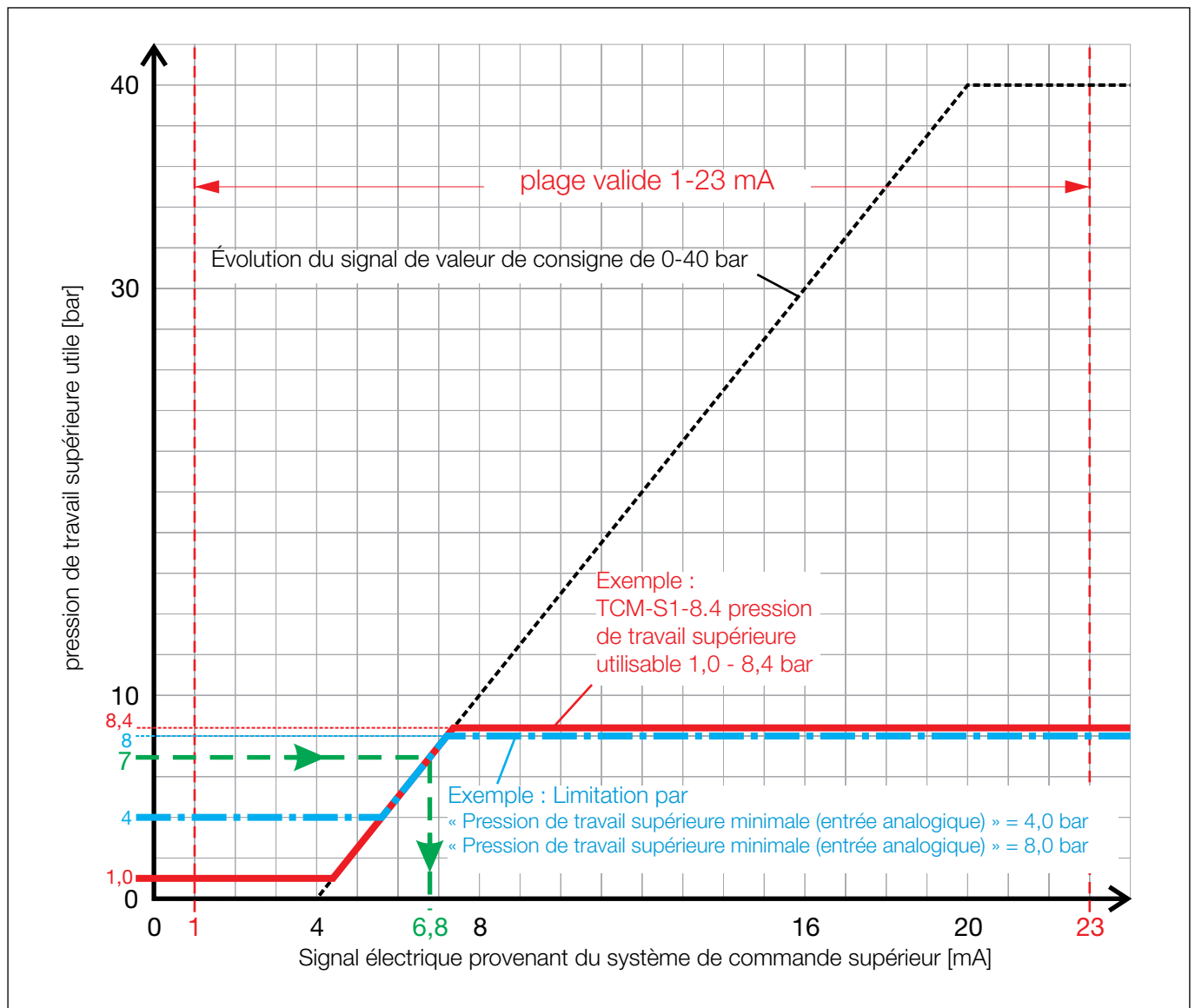


Figure 20 : Diagramme

i REMARQUE

Si le signal est en dehors de la plage admise (1-23 mA), la pression de travail réglée à la mise en service est appliquée et les messages d'erreur S40 ou S41 se déclenchent.

i INFORMATION

Dès que le signal revient dans la plage admise, la pression de travail est à nouveau réglée conformément à la valeur de consigne externe. Les messages d'erreur continuent à s'afficher tant qu'ils ne sont pas acquittés !

7.2. Consigne de pression de travail (0-40 bar) par module bus :

La valeur de la valeur de consigne externe peut comprendre une plage de pression de 0 à 40 bar. Selon le type d'appareil, la pression de travail supérieure utile est cependant toujours limitée. Afin de délimiter encore plus cette zone, les valeurs « Pression de travail supérieure minimale (module → de bus) » et « Pression de travail supérieure maximale (module de bus) » peuvent également être réglées sous le point de menu « Paramètres » « Maintien de la pression » (voir diagramme et exemple à la page suivante).

Exemple :

Avec une ETCM-S1-8.4, une pression de travail supérieure de 7,0 bars doit être spécifiée par un organisme externe (par exemple, la technologie de contrôle). Dans ce cas, les octets 4/5 doivent prendre la valeur binaire 0000 0010 1011 1100 (= 700 = 7,0 bar*100).

Quelle que soit la taille de la valeur de consigne transmise, la pression de travail supérieure de ces modèles réglée ne peut jamais être inférieure à 1,0 bar et supérieure à 8,4 bar (courbe —). De plus, la pression de travail supérieure peut être limitée par les réglages « Pression de travail supérieure min. (module bus) » et « Pression de travail supérieure maximale (module bus) », dans cet exemple avec une pression min. de 4,0 bar et une pression max de 8,0 bar. Quelle que soit la grandeur de la valeur de consigne, la valeur de consigne de pression de travail supérieure de ces modèles réglée ne peut jamais être inférieure à 4,0 bar et supérieure à 8,0 bar (courbe - - -).

Les valeurs effectivement réglées sur l'appareil sont renvoyées au système de commande au moyen du module bus, afin d'être analysées ou vérifiées. « Pression de travail supérieure minimale (module bus) » : Octet 22/23, « Pression de travail supérieure maximale (module bus) » : Octet 24/25, « Valeur de consigne externe (indiquée par module bus) » : Octet 20/21).

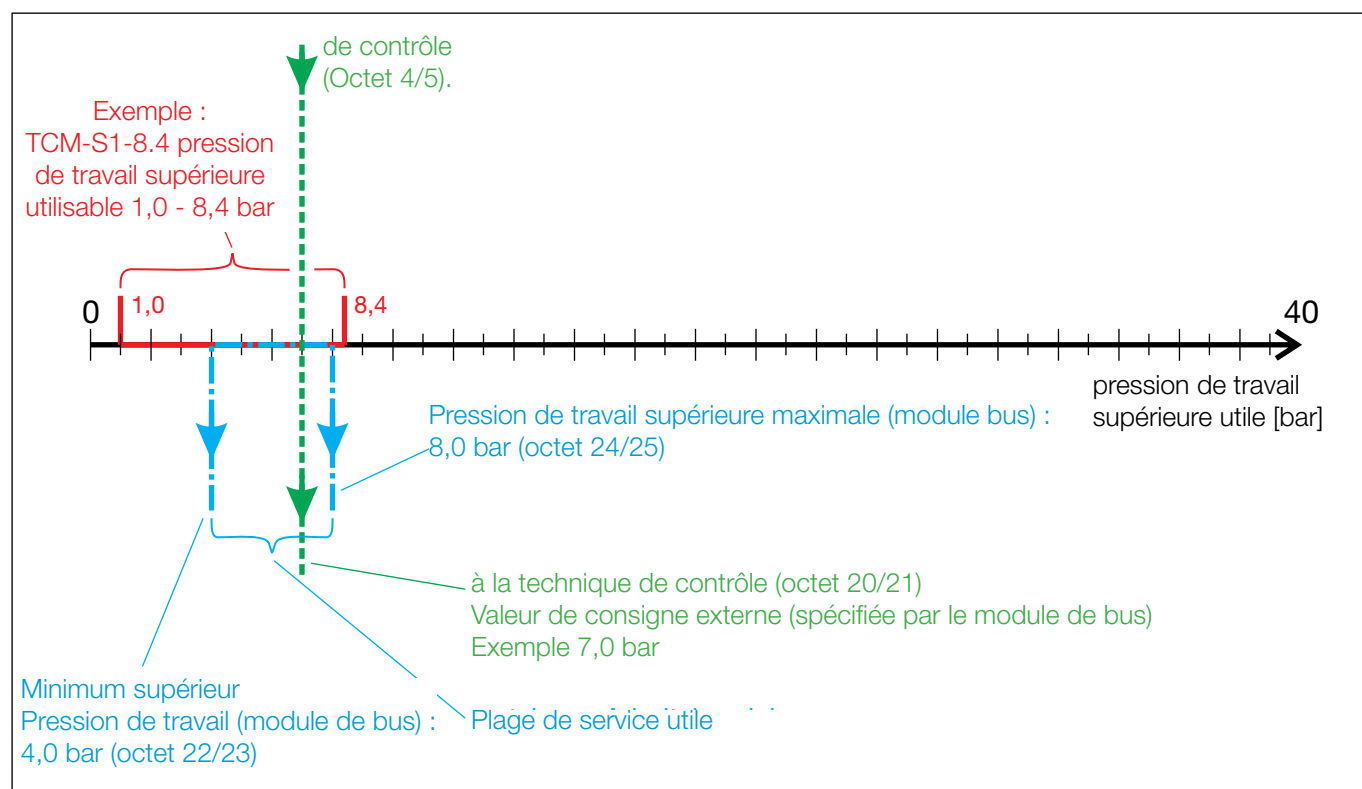


Figure 21 : Diagramme

8. MISE EN SERVICE

8.1. Mise en service de l'appareil

i REMARQUE

Une mise en service de l'appareil par le service après-vente de Spirotech ou un partenaire autorisé à cet effet, ainsi que la formation du personnel d'exploitation de l'installation, est obligatoire !

Pour la mise en service du topcontrol modular, procéder comme suit :

i REMARQUE

Les étapes 1 à 3 sont des travaux à effectuer sur site en préparation à la mise en service.

Étape 1 :

Calcul de la pression de travail supérieure. La pression de service supérieure correspond au réglage « Pression de travail supérieure manuelle ».

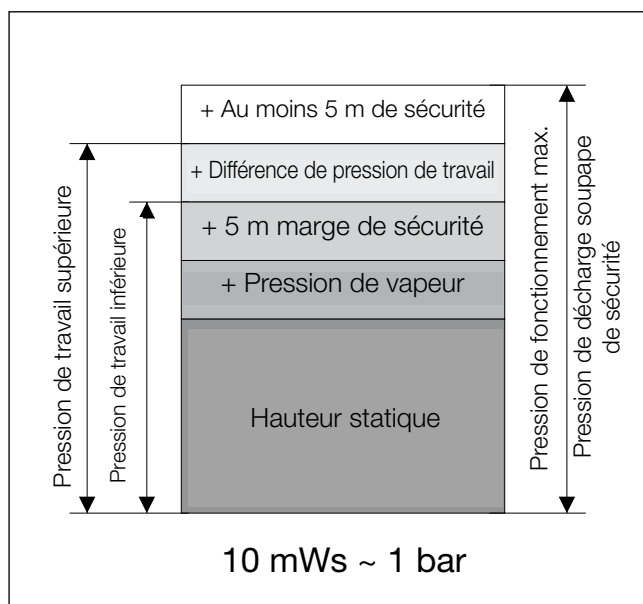


Figure 22 : Calcul de la pression de travail supérieure et inférieure

Étape 2 :

Fermeture des conduites depuis/vers le système (conduite de décharge d'expansion, conduite de pression d'expansion, alimentation en eau douce).

! PRUDENCE

Mais ne pas fermer la conduite d'aspiration et la conduite de décharge à l'ETCM-1 !

Étape 3 :

Remplir et purger l'installation à la pression de travail supérieure déterminée à l'étape 1

Étape 4 :

Vérification de l'exactitude des raccordements hydrauliques et électriques, en particulier le contrôle du sens d'écoulement de la conduite de décharge de l'expansion et de la conduite de pression de l'expansion, ainsi que leur intégration.

Étape 5 :

Sur le module de réapprovisionnement (EMCF), ouvrir l'alimentation en eau fraîche de l'ETCM-_1 et régler le réducteur de pression sur 1,5 bar - 2,0 bar maximum. Desserrer la vis de fixation (1) et régler le réducteur de pression sur 1,5 bar - 2,0 bar max. Ensuite, il faut resserrer la vis pour fixer le réglage du réducteur de pression.

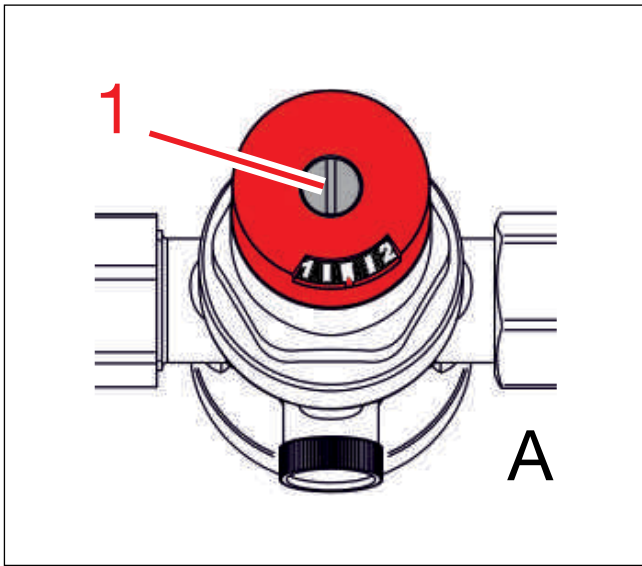


Figure 23 : Réducteur de pression sur EMCF conception A

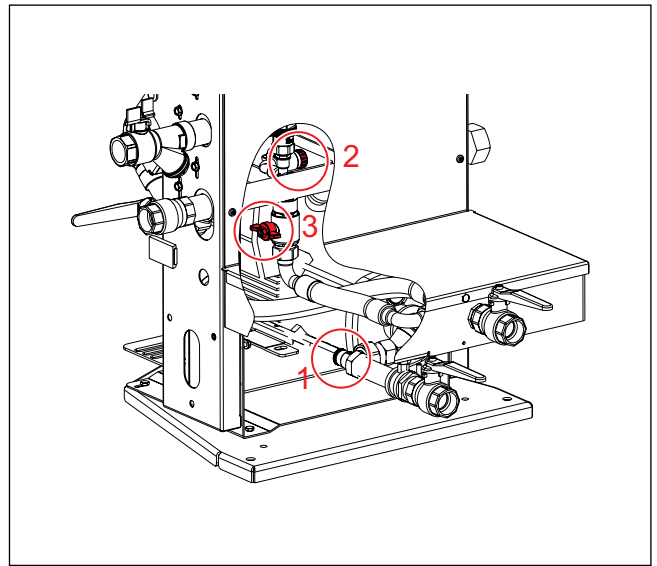


Figure 24 : Purge de la pompe de maintien de pression

Étape 6 :

Activation de l'alimentation et contrôle de la désactivation du fonctionnement de l'appareil. Si nécessaire, désactiver le fonctionnement de l'appareil au moyen du bouton d'activation du fonctionnement de l'appareil (MARCHE/ARRÊT installation) (refuser le déblocage manuel de l'appareil).

Étape 7 :

Remplissage et purge de la ou les pompes de maintien de pression et de la tuyauterie

- Ouvrir complètement la barrière du côté aspiration de la pompe (1) (ouverte en usine)
- Ouvrir la vidange (2)
- Si le module de réapprovisionnement EMCF-1 est monté, passer en mode manuel 1 (niveau de commande 3 : Mode manuel → Sorties).

Allumer la sortie « Vanne de réapprovisionnement » (Manuel « 1 ») et remplir la (les) pompe(s) et le réservoir jusqu'à ce qu'un jet continu du fluide de l'installation sorte au niveau de la vidange (2). Fermer la vidange (2), puis remettre la sortie « Vanne de réapprovisionnement » en mode automatique (Auto « 1 »). À titre indicatif, on peut supposer un niveau de réservoir d'environ 30 à 40 %, dans lequel la ou les pompes et la tuyauterie doivent être remplies. Pendant le processus de remplissage, le niveau de la cuve est indiqué sur l'affichage de base.

i INFORMATION

Fermer au préalable tous les vases d'expansion à l'exception de la première cuve principale pour accélérer le processus de remplissage.

- Pour les appareils sans module de réapprovisionnement EMCF-1 intégré, le remplissage doit être effectué (par exemple via le robinet KFE dans la conduite de trop-plein du raccordement EG-M) jusqu'à ce qu'un jet continu du fluide d'installation sorte au niveau de la vidange (2). Fermer la vidange (2). Si le niveau de la cuve est encore inférieur à 30% à ce moment-là, continuer à remplir jusqu'à ce que le niveau de 30% soit atteint. Pendant le processus de remplissage, le niveau de la cuve est indiqué sur l'affichage de base.
- Ouvrir complètement la vanne de dérivation (3) (fermée en usine).
- Dans le menu Mode manuel, régler la sortie « Pompe 1 » sur Manuel « 1 » 100%) » (ainsi que la sortie « Pompe 2 » pour les appareils avec 2 pompes).
- Le fluide de l'installation circule maintenant à l'intérieur de l'appareil et provoque une ventilation de la (des) pompe(s). Pendant ce processus, la dérivation de barrière (3) doit être fermée et rouverte plusieurs fois afin d'obtenir une ventilation complète des chambres de pompe en raison des conditions d'écoulement modifiées.

Le processus de purge doit être effectué pendant au moins 5 minutes pour s'assurer que toutes les inclusions d'air dans la/les pompe(s) sont éliminées.

Lors de la purge et de la dérivation (3) lorsque l'arrêt est fermé, la pression de l'installation dans l'appareil doit atteindre la valeur de pression correspondant à « Hmax » de la pompe.

- Terminer le fonctionnement manuel (« mettre tous les réglages manuels sur automatique ») et fermer complètement la vanne de dérivation (3).

Étape 8 :

Configuration de base de l'électronique multicontrol (unité de commande tactile) Remarque ! Les réglages de la configuration de base permettent d'adapter l'unité de commande tactile aux composants se trouvant dans l'appareil et à l'étendue de leurs fonctions. Une partie des réglages possibles dans la configuration de base est déjà préconfigurée d'usine. Les autres réglages sont effectués à la mise en service ou au besoin lors d'un ajout ou d'un remplacement de composants (maintenance/entretien). Configuration de base : voir unité de commande tactile mode d'emploi, menu « Paramètres » → « Configuration de base ».

i REMARQUE

Pour la configuration de base, voir « Mode d'emploi de l'unité de commande tactile »

Étape 9 :

Régler la pression de travail

(menu « Réglages » → « Maintien de la pression » → « Pression de travail »)

- Ouverture des arrêts depuis/vers le système (conduite d'expansion, eau douce).
- Les réglages actuels sont affichés, ils correspondent aux dernières valeurs réglées (par exemple aux valeurs par défaut réglées d'usine).

! PRUDENCE

Quelles que soient les valeurs affichées, la pression de travail doit toujours être réglée à nouveau à la mise en service !

- Sélectionner « Pression de travail supérieure manuelle ». La fenêtre de saisie de la pression de travail supérieure s'affiche. Saisir la pression de travail supérieure souhaitée et confirmer par OK (modification de la valeur au moyen du curseur, des touches plus-moins ou par saisie directe des chiffres).
- Sélectionner « Différence de pression de travail ». La fenêtre de saisie de la différence de pression de travail s'affiche (réglage par défaut : 0,8 bar). Saisir la différence de pression de travail et confirmer par OK (différence entre la pression de travail supérieure réglée et la pression d'activation de la pompe = pression de travail inférieure).
- Sélectionner « Différence pompe débit ». La fenêtre de saisie de la différence de consigne de la pompe s'affiche (réglage par défaut : 0,3 bar). Saisir la valeur et confirmer par OK.

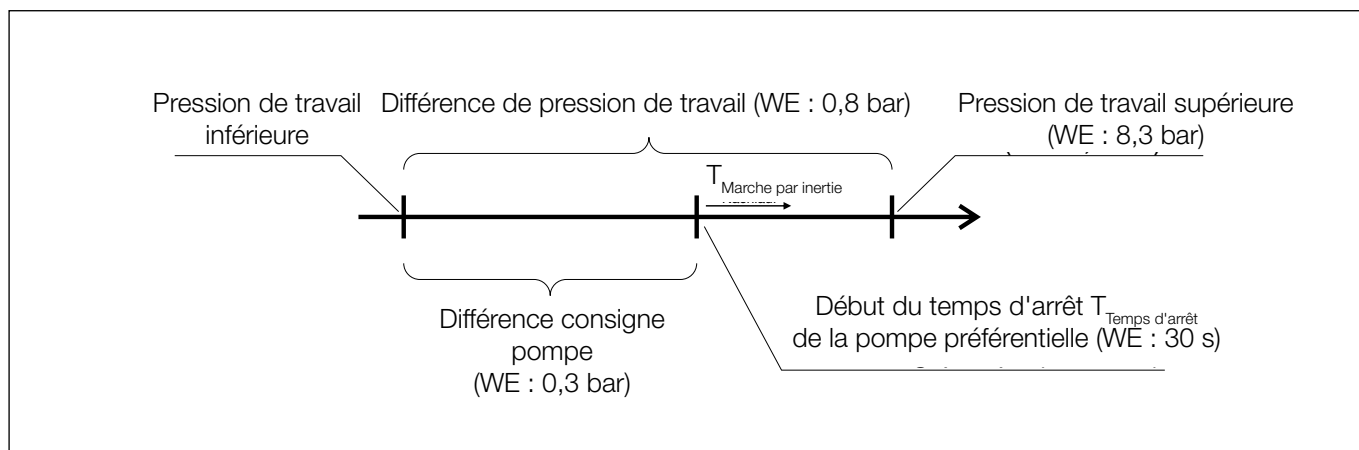


Figure 25 : Réglage de la pression de travail

i REMARQUE

Après avoir réglé la pression de travail, toujours vérifier si le topcontrol fonctionne conformément aux valeurs de pression réglées.

Étape 10 :

Avec le module de réapprovisionnement EMCF intégré, la sélection du mode de fonctionnement du module de réapprovisionnement doit être effectuée. Celle-ci dépend de différents facteurs, comme la taille du système, l'âge du système, les éventuelles fuites déjà connues, etc. En cas de fuites régulières connues (par exemple, si l'on sait qu'une certaine quantité doit être rajoutée dans un certain laps de temps), nous recommandons le mode de fonctionnement « contrôlé par le temps ». Vous trouverez une description des modes de fonctionnement possibles dans le mode d'emploi de l'unité de commande tactile.

Vous trouverez une description des modes de fonctionnement possibles dans le mode d'emploi de l'unité de commande tactile.

Étape 11 :

Activer le fonctionnement de l'appareil au moyen du bouton d'activation du fonctionnement de l'appareil (MARCHE/ARRÊT installation) (autoriser le fonctionnement manuel de l'appareil). Le bouton d'activation du fonctionnement de l'appareil passe de blanc à rouge !

Remarque : La première montée en pression peut prendre un certain temps en fonction de la taille du système, car la pression doit d'abord se propager dans l'ensemble du système raccordé.

Étape 12 :

Réglage des soupapes de trop-plein électriques éventuellement nécessaire :

En usine, la vanne de régulation respective du côté d'entrée de la ou des soupapes de décharge électriques est entièrement ouverte.

En raison de la pression de travail réglée, de la taille du système, etc., il peut être nécessaire de limiter la ou les soupapes de trop-plein. Pour les appareils topcontrol ETCM-_1, cette opération s'effectue au niveau des vannes de régulation, du côté de l'entrée de la ou des vannes de décharge.

Si par exemple la pompe de maintien de pression se déclenche immédiatement après l'ouverture de la soupape de trop-plein, ceci indique qu'un réglage est nécessaire. Dans ce cas, la pression de l'installation tombe à la pression de travail inférieure immédiatement après l'ouverture de la soupape de décharge et la pompe de maintien de pression commence à monter en pression.

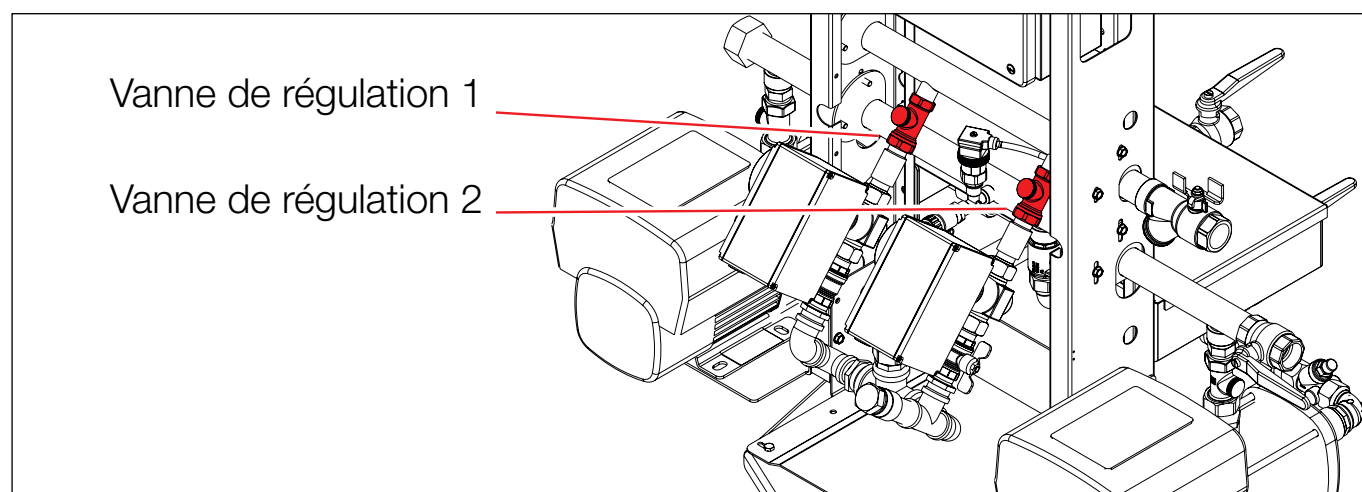


Figure 26 : Vannes de régulation côté pression

Pour régler la vanne de régulation côté pression, fermez-la avec une clé Allen, tour par tour (elle est entièrement ouverte en usine), jusqu'à ce que l'étranglement nécessaire soit atteint. Le nombre de tours de la ou des vannes ouvertes doit être noté dans le protocole de l'installation ou de la mise en service.

Étape 13 :

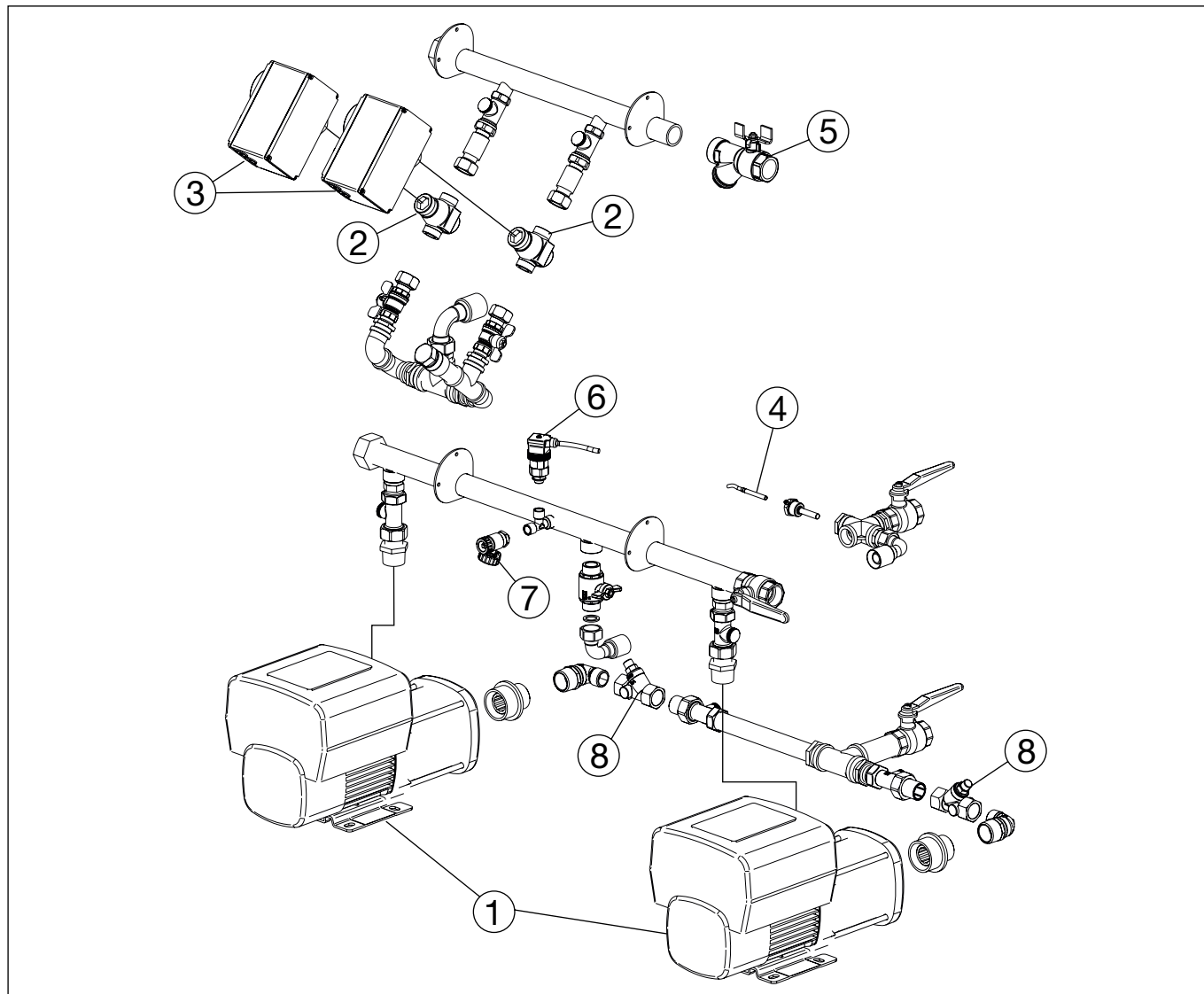
L'appareil est maintenant prêt à fonctionner.

Les barrières dans les conduites de/vers le système doivent être sécurisées contre toute fermeture involontaire (ex. enlever les poignées...)

D'autres réglages (par exemple, adoucissement MWE, modes de fonctionnement, etc.) doivent être effectués dans le menu « Paramètres » (voir le mode d'emploi de l'unité de commande tactile).

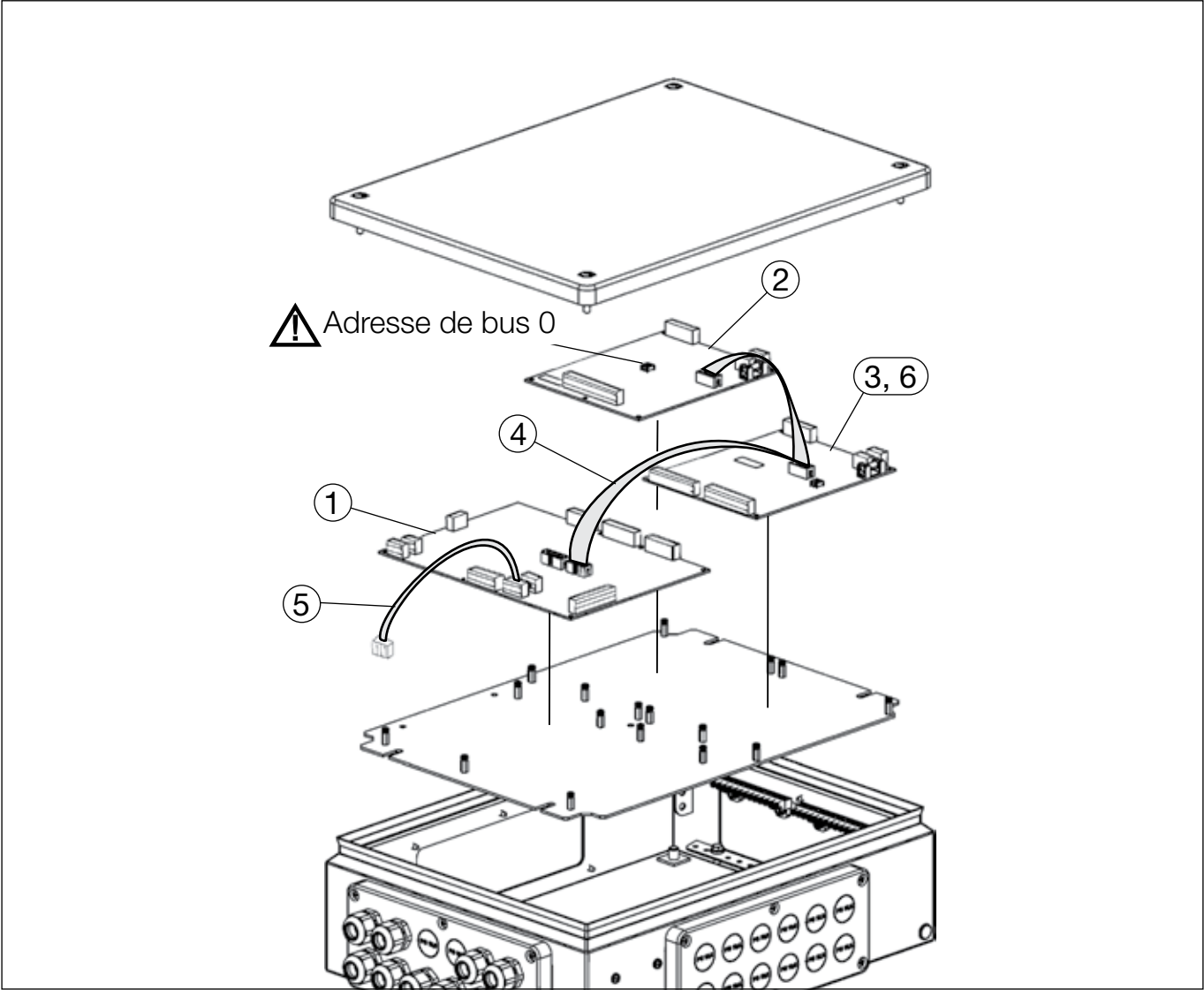
9. LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

9.1. Tuyauterie



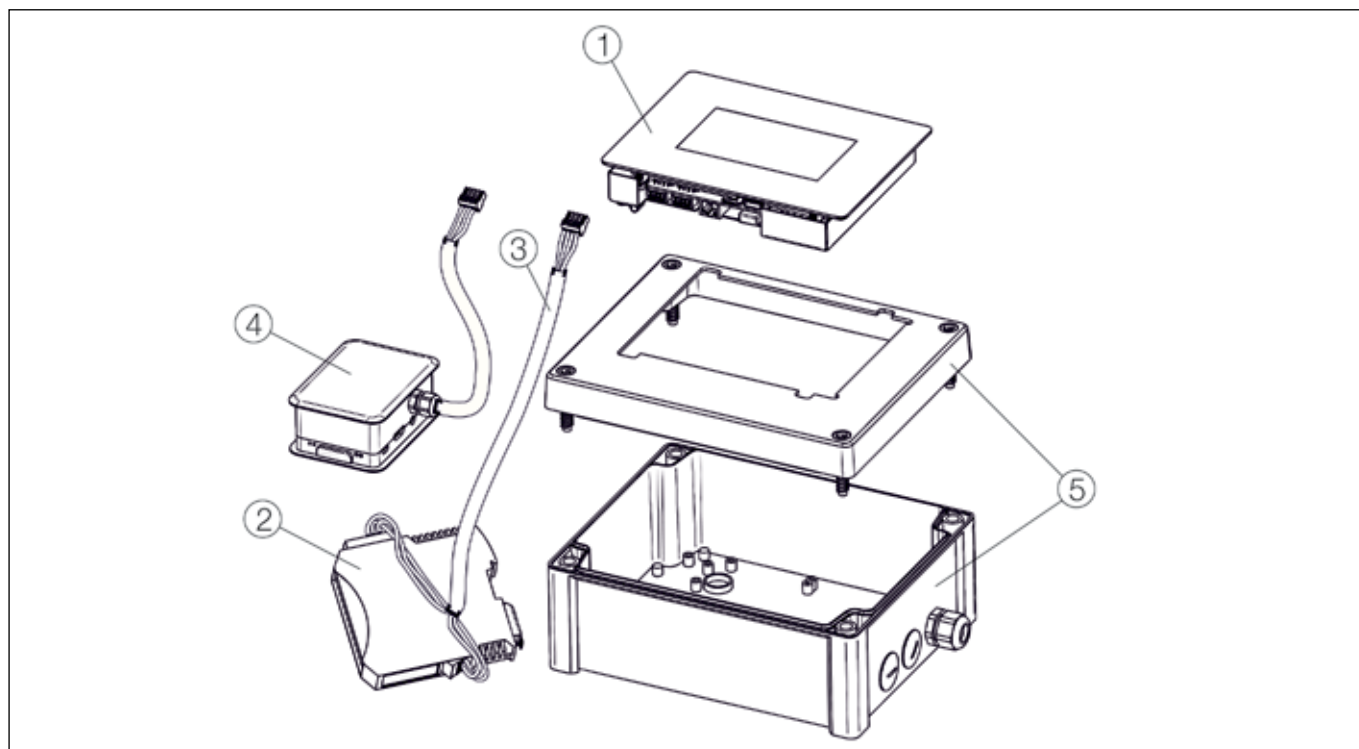
POS.	DÉSIGNATION	RÉF. PIÈCE DE RECHANGE		
		ETCM-S1	ETCM-M1-8.4 ETCM-M1-8.4-TWIN	ETCM-D1-8.4 ETCM-D1-8.4-TWIN
1	Pompe de maintien de pression	E90978		
2	Électrovanne de décharge	E90926		E90979
3	Commande d'entraînement pour soupape de trop-plein électrique	E90927		
4	Capteur de température	E90911		
5	Filtre à impuretés, 1", avec possibilité de fermeture	E90912		
6	Transmetteur de pression de l'installation	E90140		
7	Vidange 1/4" - 3/4"	E90914		
8	Clapet anti-retour à siège incliné	E90547		

9.2. Unité électronique



POS.	DÉSIGNATION	RÉF. PIÈCE DE RECHANGE
		ETCM-S1-8.4 ETCM-M1-8.4 ETCM-M1-8.4-TWIN ETCM-D1-8.4 ETCM-D1-8.4-TWIN
1	Print - Carte de base ETCM-_1	E91002
2	Print - ETCM-_1 Module analogique (adr. 0), 4 sorties équipées (200450)	E91003
3	Circuit imprimé - module d'extension « signalisation à distance binaire »	E90625
4	Câble - câble de raccordement Carte d'extension de la carte mère, 10 pôles	E90982
5	Câble - câble de raccordement Carte de processeur de la carte mère, 4 pôles	E70083
6	Circuit imprimé - module d'extension « signalisation à distance binaire et acquittement à distance »	E90626

9.3. Électronique



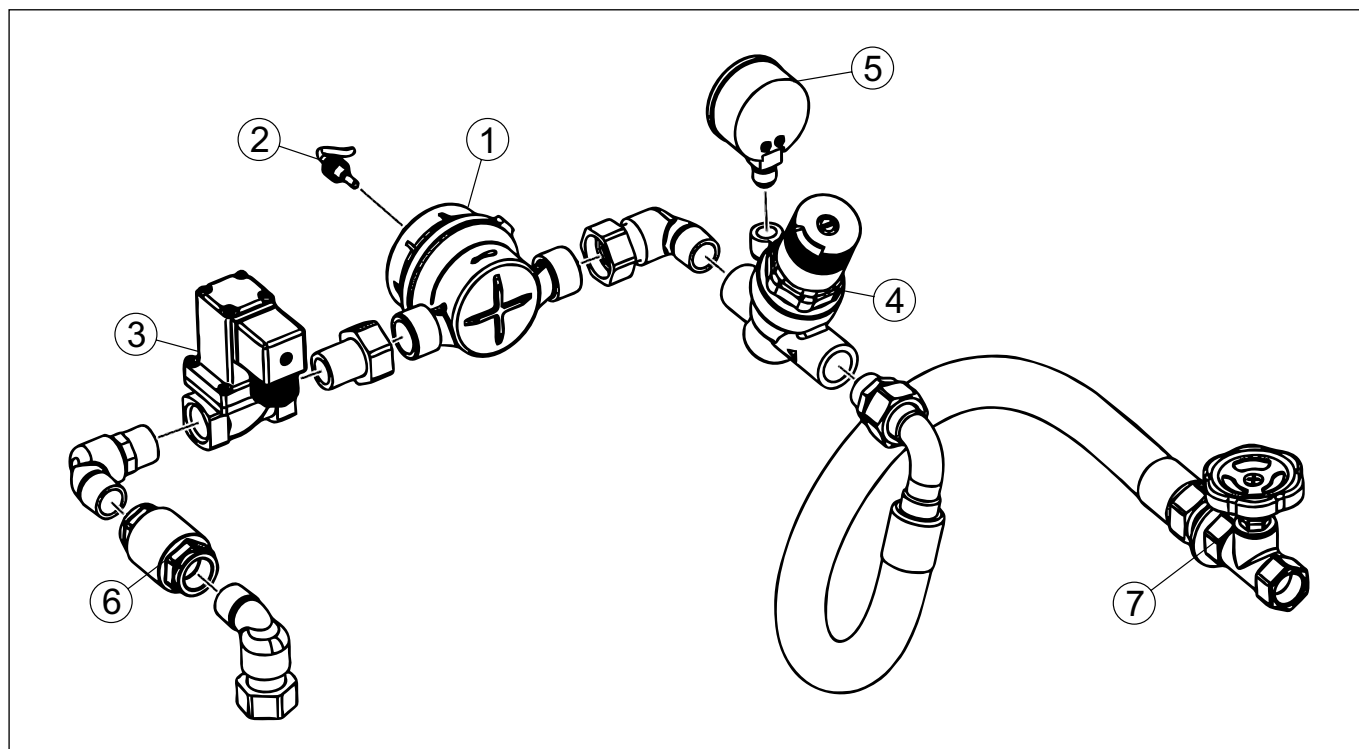
POS.	DÉSIGNATION	RÉF. PIÈCE DE RECHANGE
1	Unité de commande tactile, modèle BCE49, avec plaque de blindage	E90996
2	Module bus MULTICONTROL Profibus	(accessoire en option)
2	Module bus MULTICONTROL Modbus RTU RS485	(accessoire en option)
2	Module bus MULTICONTROL Profinet	(accessoire en option)
2	Module bus MULTICONTROL Modbus TCP	(accessoire en option)
3	Câble de raccordement pour module bus	(fourni avec le module bus)
4	Module Web MULTICONTROL	(accessoire en option)
5	Unité de commande tactile – Boîtier de commande MULTICONTROL (fond + couvercle), usiné, vide	E90997



AVERTISSEMENT

Utilisation simultanée du module bus et du module web impossible !

9.4. Module de réalimentation EMCF



POS.	DÉSIGNATION	RÉF. PIÈCE DE RECHANGE	
		EMCF-1	EMCF-3
1	Compteur d'eau 1,5 m³/h, variante B Compteur d'eau 2,5 m³/h, variante B	E90950 -	- E90951
2	Module de contact de compteur d'eau 1 litre/impulsion enfichable, pour compteur variante B	E90949	
3	Électrovanne	E90575	E90038
4	Réducteur de pression, ½", modèle D05 ; Variante B Réducteur de pression, ¾", modèle D05 ; Variante B	E90952 -	- E90953
5	Manomètre - pour EMCF (en option selon la version)	E90908	
6	Clapet anti-retour	E90620	E90621
7	Vanne à passage direct avec volant, ½" (MFC-1) ou ¾" (EMCF-3)	E90694	E90695

10. NETTOYAGE ET ENTRETIEN

10.1. Nettoyage

Le filtre intégré permet d'isoler les impuretés de l'installation pendant le fonctionnement. Ces impuretés se déposent dans le tamis du filtre et entraînent une diminution du passage du filtre. Ceci peut causer des problèmes de fonctionnement de l'appareil.

REMARQUE

Recommandation : Si les problèmes d'encrassement sont fréquents ou constants, envisager des mesures supplémentaires sur l'installation (par ex. remplacement et rinçage du contenu de l'installation, montage de filtres supplémentaires ou d'un collecteur de boues, etc.). Ces mesures ont un impact positif sur tous les appareils montés en contact direct avec le produit, et pas uniquement sur l'installation de maintien de pression.

Les particules de poussières séparées par le filtre doivent par conséquent être éliminées régulièrement en démontant et en nettoyant le tamis du filtre. Ce contrôle et nettoyage du filtre doit dans tous les cas être effectué au moins deux fois par an ! Il doit en tout état de cause être effectué au plus tard en cas de problèmes de fonctionnement de l'appareil, effectuer en premier lieu le nettoyage du filtre ! Les problèmes et perturbations de fonctionnement causés par le non-respect du nettoyage prescrit du filtre à impuretés sont exclus de toute réclamation de garantie.

10.2. Entretien

L'entretien de l'appareil doit être effectué au moins une fois par an ou si l'avertissement (W03) s'affiche ! L'exécution de cet entretien relève de la responsabilité de l'exploitant.

REMARQUE

Si cette maintenance annuelle ne peut ou ne veut pas être effectuée par l'exploitant de l'installation lui-même, un personnel spécialisé approprié ou le service après-vente d'usine Spirotech doit être mandaté.

INFORMATION

Il est recommandé de faire effectuer la maintenance par le service après-vente Spirotech. Il est vivement recommandé de conclure pour ce faire un contrat d'entretien.

11. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



Déclaration CE de conformité EC Declaration of Conformity



conformément à la/aux directive(s) :

- 2006/42/CE relative aux machines
- 2014/30/UE relative à la compatibilité électromagnétique
- 2014/35/UE A12` la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension
- 2011/65/UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (refonte) selon l'Annexe II (s'appliquant à partir du 22/07/2019) modifiée par la directive (UE) 2015/863

in accordance with the directive(s):

- 2006/42/EC on machinery
- 2014/30/EU relating to electromagnetic compatibility
- 2014/35/EU relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
- 2011/65/EU use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS 2) as per Annex II (valid from 22 July 2019) acc. to the amendments of the directive (EU) 2015/863

Le fabricant

Eder Spirotech GmbH
Leisach 52
A - 9909 Leisach

The manufacturer

déclare par la présente que le produit

declares hereby, that the product

topcontrol modular TCM

avec les accessoires (en option)

vase d'expansion
module d'alimentation secondaire
module de dégazage

elko-mat eder EG-M
multicontrol MCF
multicontrol MAE

with the (optional) accessories

expansion vessel
makeup module
degassing module

a été conçu, construit et fabriqué conformément à la/aux directive(s) mentionnée(s) ci-dessus.

has been developed, designed and manufactured in compliance with the above listed directive(s).

Les normes harmonisées et nationales et les spécifications suivantes ont été appliquées :

The following harmonised and national standards and specifications have been applied:

- ÖNORM EN ISO 12100:2013
- ÖVE EN 60204-1:2019
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 +A1:2011 +AC:2012
- EN 61326-1:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- ÖNORM EN 60335-1:2012 + AC:2014
- ÖVE ÖNORM EN 60730-1:2012

Leisach, 03.02.2022

Lieu, date

M. Hans Jacobs, Directeur

Signature

12. ANNEXE

12.1. Annexe A Dimensionnement de la conduite d'expansion

Les conduites d'expansion sont des tuyaux qui relient le système à l'installation d'expansion et à l'installation de maintien de pression.

INFORMATION

Le critère de dimensionnement est la puissance thermique nominale à évacuer, la température maximale de fonctionnement et la vitesse d'écoulement selon la norme ÖNORM H 5151-1:2010 12 15.

Extrait de la norme ÖNORM H 5151-1:2010 12 15 :

11.2.3.2 Dimensionnement de la conduite d'expansion.

Pour le dimensionnement de la conduite d'expansion, respecter les indications suivantes :

- Le dimensionnement de la conduite d'expansion dépend de la puissance thermique nominale du système de production de chaleur.
- Dans les installations d'une puissance thermique nominale inférieure à 500 kW, les sections nominales minimum sont indiquées dans le tableau ci-contre.

DN	PUISSANCE THERMIQUE NOMINALE EN KW
20	à 120
25	de plus de 120 à 500

Section nominale minimum des conduites d'expansion

La vitesse d'écoulement maximale dans la conduite d'expansion ne doit pas dépasser 0,15 m/s.

INFORMATION

En cas de séparation du système entre production et distribution de chaleur, un volume d'eau plus faible peut être présent dans le système de production de chaleur. Il peut par conséquent être nécessaire de s'appuyer sur la vitesse d'écoulement maximale pour le dimensionnement de la conduite d'expansion.

Le calcul de la vitesse d'écoulement dans la conduite d'expansion doit prendre en compte le pourcentage d'augmentation du volume en fonction de la température V_{θ} de la température d'eau de remplissage (10°C) jusqu'à la température de sécurité θ_{TZ} et le contenu total de l'installation V_A .

Le temps de chauffe t_A nécessaire pour atteindre la température de sécurité θ_{TZ} et le volume total de l'installation V_A est calculé par l'équation A :

$$t_A = \frac{(V_A \cdot \Delta\theta_{TZ} \cdot c_W \cdot \rho_W)}{\Phi_N}$$

c_W capacité thermique spécifique de l'eau de chauffage à θ_{TZ} [kJ/(kg . K)]

Φ_N Puissance thermique [kW]

ρ_W Densité de l'eau de chauffage à θ_{TZ} [kg/m³]

Équation A

Le débit volume d'expansion V_e est calculé selon l'équation B :

$$\dot{V}_e = \frac{V_e}{t_A \cdot 1000}$$

Équation B

Le diamètre intérieur de la conduite d'expansion est calculé selon l'équation C :

$$d_{AI} = \sqrt{\frac{4 \cdot \dot{V}_e}{\pi \cdot v}} \cdot 1000$$

Équation C

Choisir la section de tuyau immédiatement supérieure. La perte maximale de pression dans la conduite d'expansion ne doit pas dépasser 1 kPa.

i REMARQUE

Le fabricant définit quelles vitesses d'écoulement assurent le bon fonctionnement de l'installation de maintien de pression à l'intérieur de cette dernière (conduite de décharge, conduite d'aspiration).

La vitesse d'écoulement maximale est par conséquent de 0,75 m/s dans la conduite de décharge et 0,50 m/s dans la conduite d'aspiration.

12.2. Détails sur la connexion d'ETCM-_1 avec EP-R(S)

Sur les appareils de la série TopControl Modular, il n'y a pas de vase d'expansion attaché, le stockage du volume d'expansion a lieu dans des vase d'expansion de la série EP-R (S), le vase d'expansion supplémentaire EP-R (S) sert d'extension possible à cet effet.

Il est fondamental d'exécuter le raccordement des différents appareils conformément au schéma de raccordement du paragraphe 3.

i REMARQUE

Pour un bon fonctionnement du système de maintien de pression, les instructions suivantes doivent être respectées lors de la connexion d'ETCM-_1 à EP-R (S) !

Connexion entre ETCM-_1 et EP-R(S)

Les vases d'expansion EP-R(S) sont dotés d'équipements nécessaires au dégazage correct au niveau de la bride inférieure de la cuve.

Par conséquent, dans tous les cas, la conduite de trop-plein de l'unité de commande ETCM-_1 doit être connectée à la conduite de trop-plein du vase d'expansion, de même que la conduite d'aspiration !

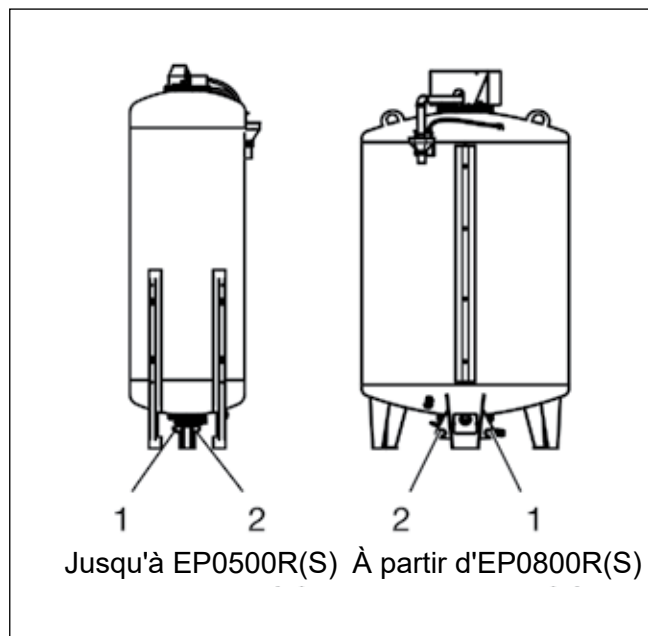


Figure 27 : Conduite de décharge (1) et conduite d'aspiration (2) de EP-R(S)

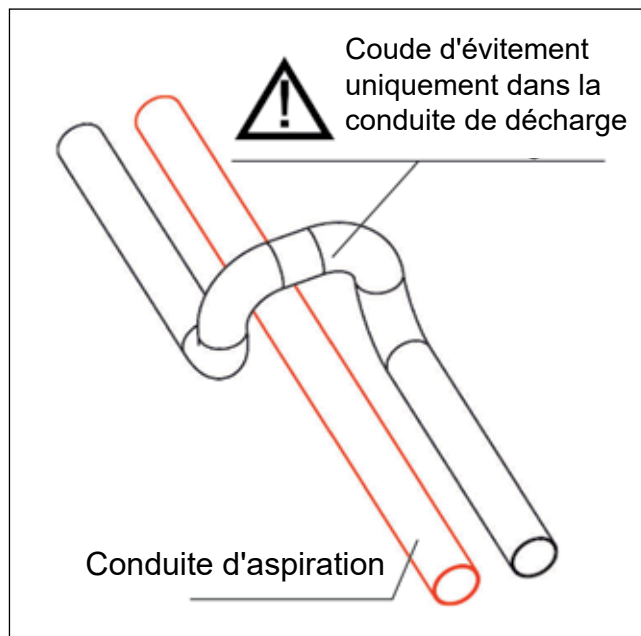


Figure 28 : Pose de la conduite d'aspiration

Pose de la conduite d'aspiration

Dans certains cas, il peut être nécessaire de croiser la conduite de dérivation et la conduite d'aspiration pour assurer une connexion correcte entre l'ETCM-_1 et l'EP-R(S).

Pour ce faire, s'assurer que la conduite d'aspiration est posée dans la mesure du possible sans différences de niveau permanentes.

Si les différences de niveau entre l'ETCM-_1 et l'EP-R(S) ne peuvent pas être évitées, il faut au moins veiller à ce que la conduite d'aspiration soit posée de manière ascendante de l'ETCM-_1 vers l'EP-R(S).

REMARQUE

Les coudes d'évitement, de saut, etc., nécessaires au croisement ne doivent être posés que pour la conduite de décharge.

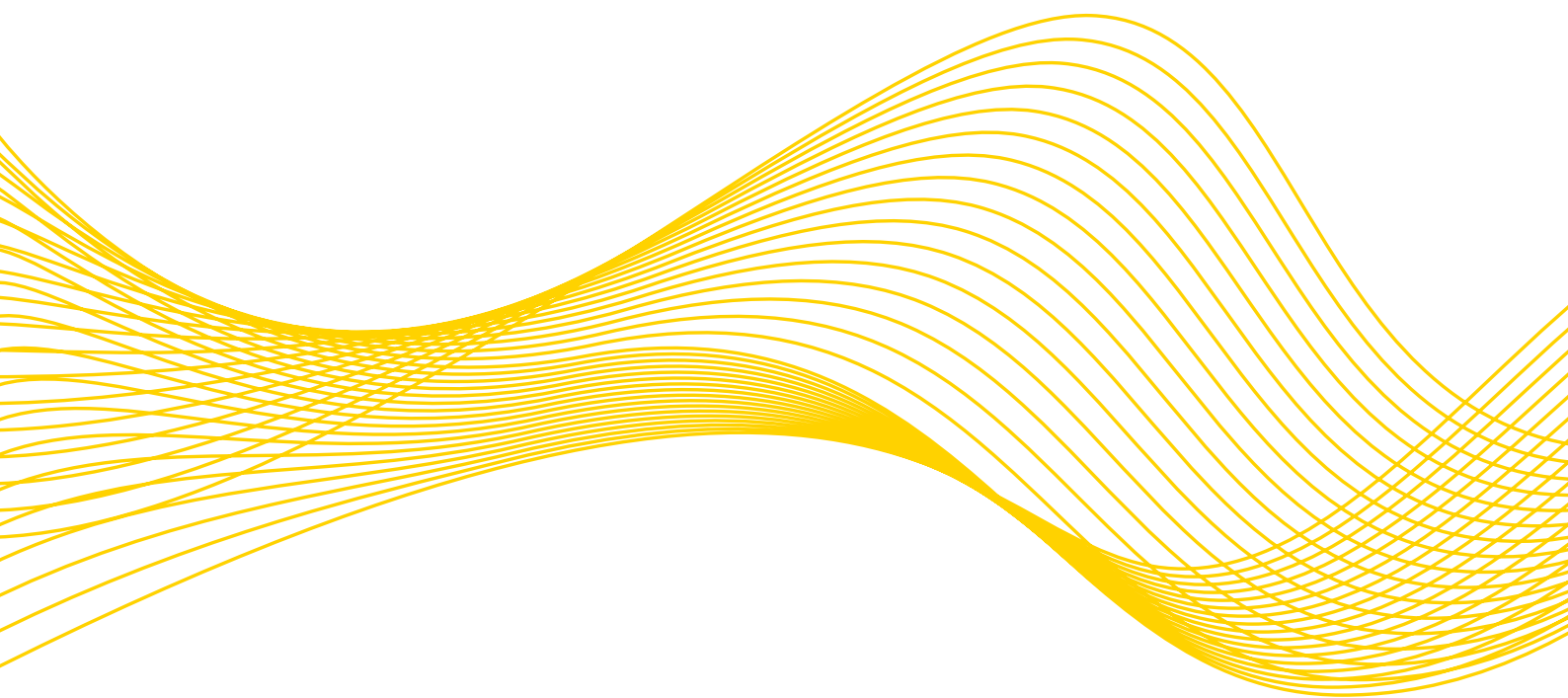
NOTES

[illegible]

NOTES

[illegible]

MAXIMISING PERFORMANCE FOR YOU



Copyright ©

Tous droits réservés. Aucune partie du présent manuel ne doit être reproduite et/ou rendue publique par Internet, impression, photocopie, microfilm ou toute autre manière sans autorisation écrite préalable de Spirotech bv.

Spirotech bv

Postbus 207
5700 AE Helmond, Pays-Bas
Tél. : +31 (0)492 578 989

www.spirotech.fr