

# MODE D'EMPLOI TOPCONTROL MODULAR (ETCM)



**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

<b>1.</b>	<b>Sécurité.....</b>	<b>5</b>
1.1.	Pictogrammes d'avertissement et signalisation des dangers .....	5
<b>2.</b>	<b>Pictogrammes de danger .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>Généralités .....</b>	<b>9</b>
3.1.	Spécifications.....	9
<b>4.</b>	<b>Montage.....</b>	<b>10</b>
4.1.	Installation de l'appareil .....	10
4.2.	Module de dégazage multicontrol MAE, module de réalimentation multicontrol MCF.....	11
4.3.	Raccordement à l'installation d'approvisionnement en eau.....	11
4.4.	Raccordement électrique .....	12
<b>5.</b>	<b>Schéma de raccordement hydraulique .....</b>	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>Schéma électriques.....</b>	<b>15</b>
<b>7.</b>	<b>Valeur de consigne externe .....</b>	<b>24</b>
7.1.	Consigne de pression de travail (0-40 bar) par valeur de consigne externe (signal analogique 4-20 mA) : .....	24
7.2.	Consigne de pression de travail (0-40 bar) par module bus : .....	26
<b>8.</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>27</b>
8.1.	Mise en service de l'appareil .....	27
<b>9.</b>	<b>Liste des pièces de rechange.....</b>	<b>33</b>
9.1.	Tuyauterie .....	33
9.2.	Unité électronique .....	34
9.3.	Unité de commande.....	36
9.4.	Module de dégazage MAE.....	37
9.5.	Module de réalimentation MCF.....	38
<b>10.</b>	<b>Nettoyage et entretien.....</b>	<b>39</b>
10.1.	Nettoyage .....	39
10.2.	Nettoyage du moteur .....	39
10.3.	Entretien .....	39
10.4.	Lubrification du palier moteur .....	39

<b>11.</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>41</b>
	11.1. Annexe A Dimensionnement de la conduite d'expansion.....	41
	11.2. Annexe B Détails pour le raccordement du TCM à l'EG(Z)-M .....	42
<b>12.</b>	<b>Déclarations CE de conformité .....</b>	<b>44</b>

#### **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. Pictogrammes d'avertissement et signalisation 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.

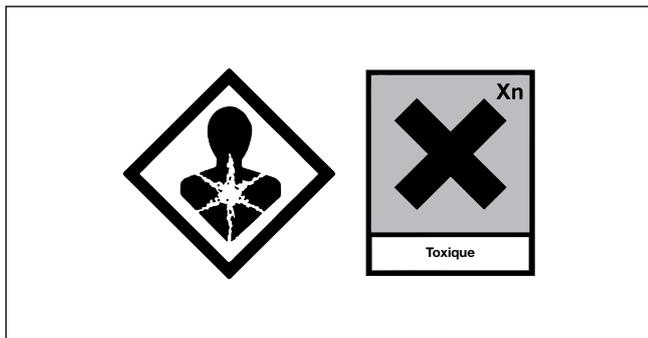


Abbildung 1: Pictogramme de danger 1

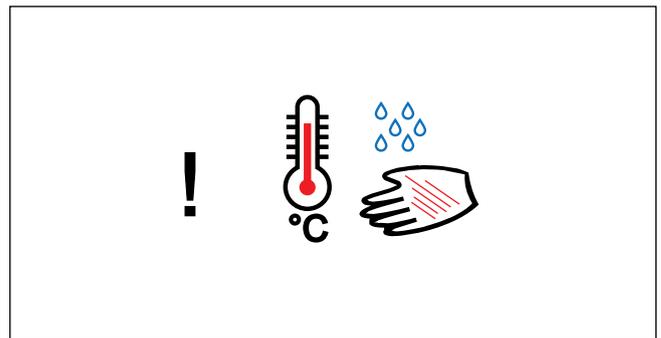


Abbildung 2: Pictogramme de danger 2

Étant donné qu'un fluide particulier peut être présent dans les différents appareils, l'entreprise Eder Spirotech ne peut prévoir quel fluide est présent dans l'installation en question. 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 !**

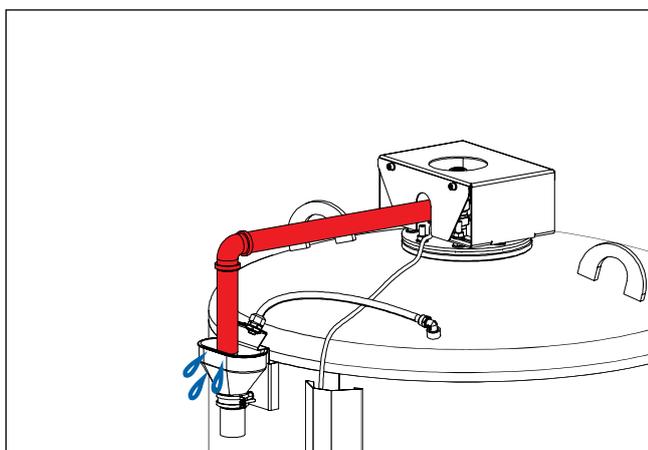


Abbildung 3: Trop-plein de la cuve

Un robinet de remplissage et de vidage est placé au niveau de la bride inférieure de la cuve. Il sert également pour l'entretien, lors duquel l'ouverture du robinet peut causer la sortie de fluides toxiques et de fluide de service chaud.

**Dans ce cas, il existe un risque de brûlure !**

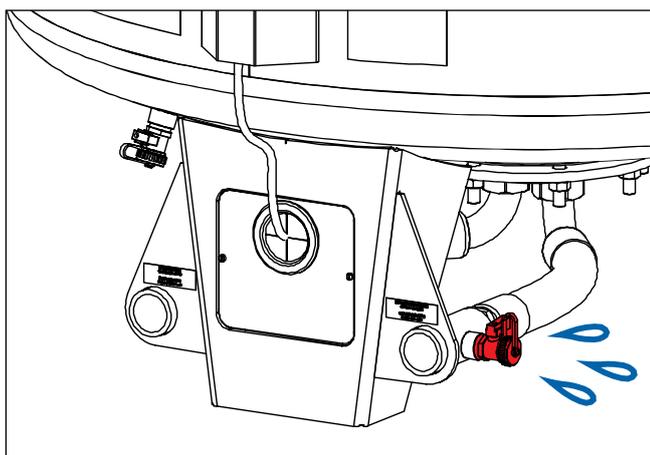


Abbildung 4: Robinet de remplissage et de vidage de la cuve

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.
- La cuve a été remplie à froid à un niveau trop élevé (éventuellement par l'action « Remplir une fois » ou sans contrôle en l'absence de module de réalimentation MCF), sans prendre en compte le volume d'expansion résultant, qui ne peut par conséquent plus être entièrement contenu dans la cuve.

**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 !**

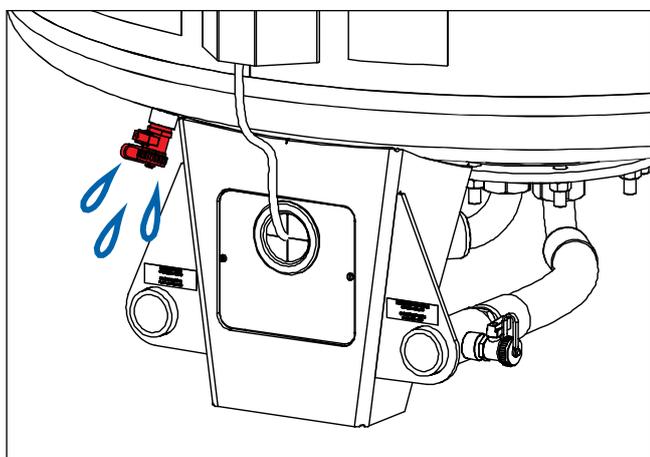


Abbildung 5: Robinet de vidage de la cuve



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



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



Les appareils EDER 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 TCM pour contenir sans pertes le volume d'expansion et le maintien d'une pression constante dans les installations fermées de chauffage, climatisation et refroidissement. Fabriqué conformément aux critères de conception de la norme EN 12828.

Unité autonome avancée à construction autoportante à isolation phonique pour la combinaison modulaire avec des vases d'expansion sans pression (0,5 bar max.), raccords pour conduite d'aspiration et de décharge 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 par pompe(s) de maintien de pression et soupape(s) de trop-plein à réglage continu et proportionnel.

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.

Autre point de raccordement prédisposé pour le montage ultérieur facilité d'un module de dégazage pour la fonction de dégazage basse pression automatique et économique suivant le principe de détente. Le raccordement pour la conduite de dégazage se fait alors à l'arrière, avec l'arrêt nécessaire.

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 autonome compacte en version à armoire de commande fermée, avec câbles de raccordement et circuit de charge pour la commutation des pompes, avec disjoncteur-protecteur et interrupteur principal dans des boîtiers séparés.

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). De plus, surveillance externe de la température par capteur de température en option prévue 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

# 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.

### 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 doit uniquement être installé à l'intérieur de bâtiments fermés.

Dans le local d'installation, la température ambiante à compter du premier remplissage du fluide de service dans l'appareil jusqu'à la mise hors service de l'appareil doit être comprise entre +5 °C et +40 °C.

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).

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.

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

 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 !

 Pour plus de détails sur le raccordement hydraulique de multicontrol modular aux vases d'expansion EG(Z)-M, consulter l'annexe.

## 4.2. Module de dégazage multicontrol MAE, module de réalimentation multicontrol MCF

Les appareils de la série topcontrol modular sont livrés d'usine sans module de dégazage MAE ou module de réalimentation MCF. Il est possible de les monter à tout moment par la suite. Ces modules doivent être montés suivant les instructions fournies avec le module en question.

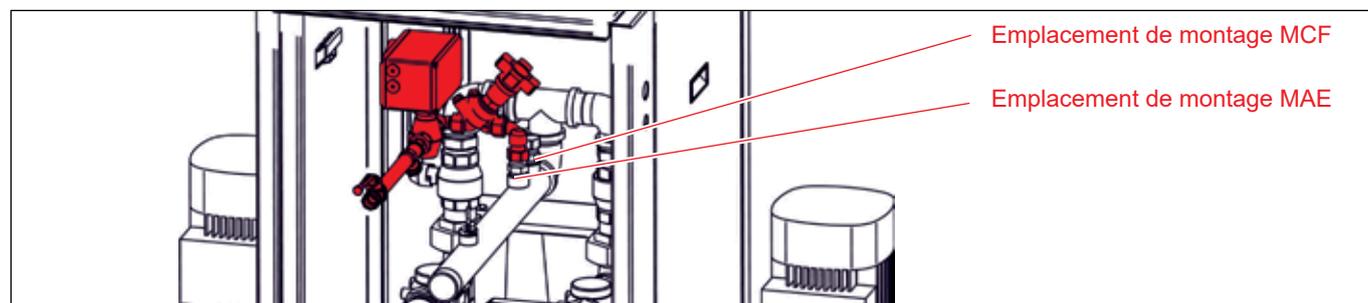


Abbildung 6: Module de dégazage MAE

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

Les appareils ayant un module de réalimentation (MCF, MCC-N1, PCF) intégré sont équipés d'un raccord d'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

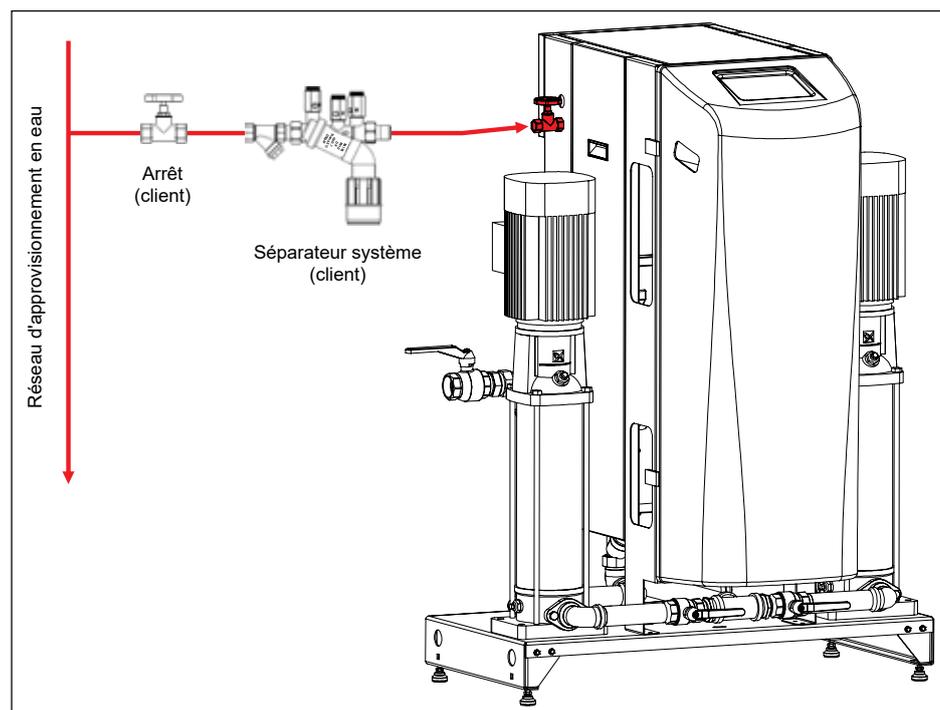


Abbildung 7: Raccord d'alimentation d'eau douce



Les appareils prévus pour être raccordés au réseau d'approvisionnement en eau doivent être munis par le client d'équipements empêchant de manière sûre le retour d'eau non-potable dans le réseau.

## 4.4. Raccordement électrique

Les TCM sont des appareils multiphasés équipés d'un câble d'alimentation flexible conçu pour le branchement permanent à une connexion au réseau fixe. Le câble d'alimentation doit être posé sur l'appareil selon le type de raccordement en Y.

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 :

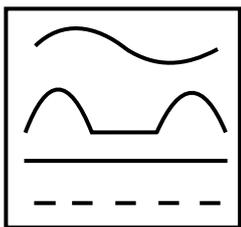


Abbildung 8: Symbole

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

TCM : 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 de l'arbre et conformément à la norme EN 61800-5-1:2007.



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.

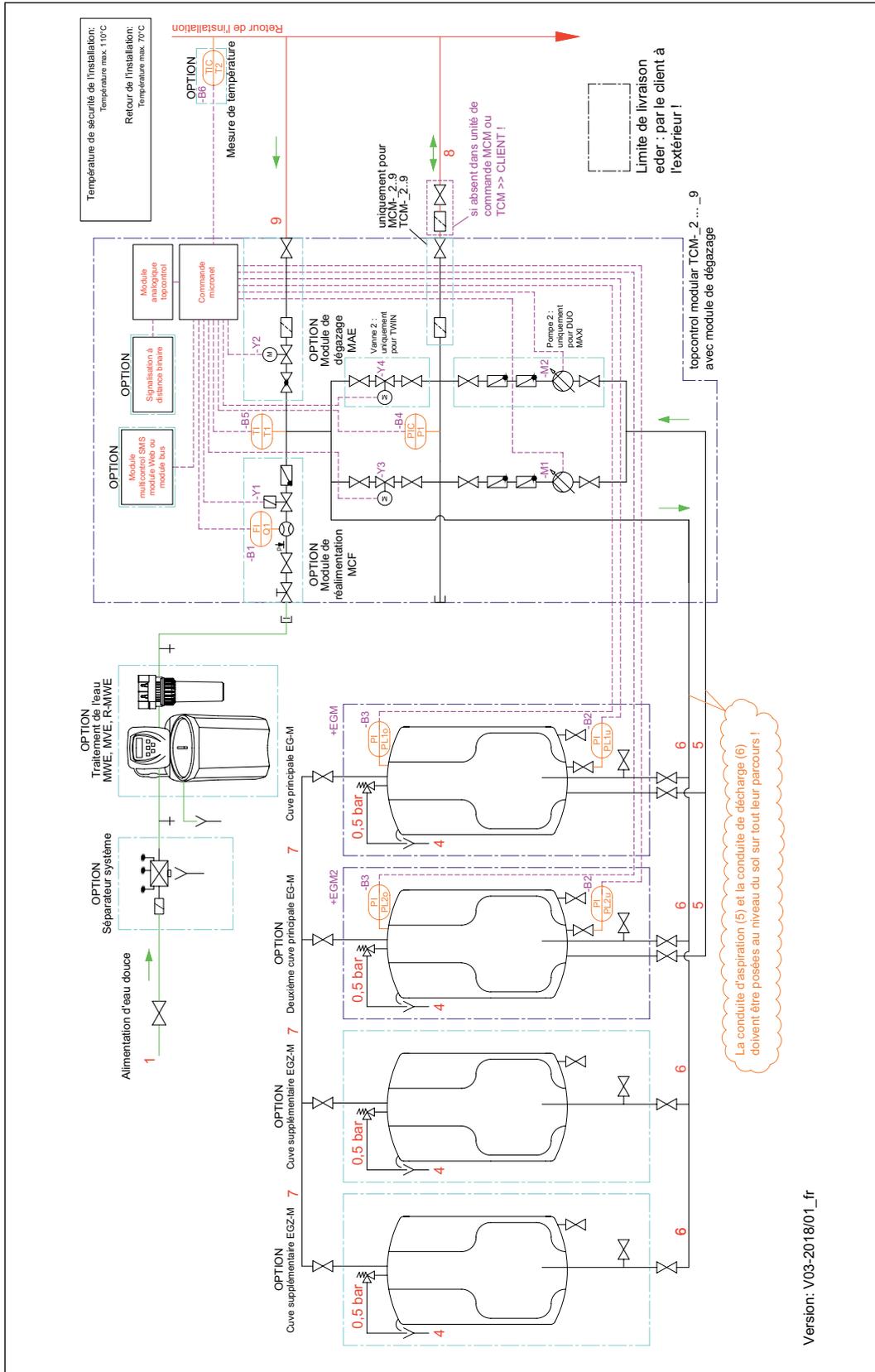


Pour ce faire, toujours respecter les prescriptions électriques en vigueur !



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

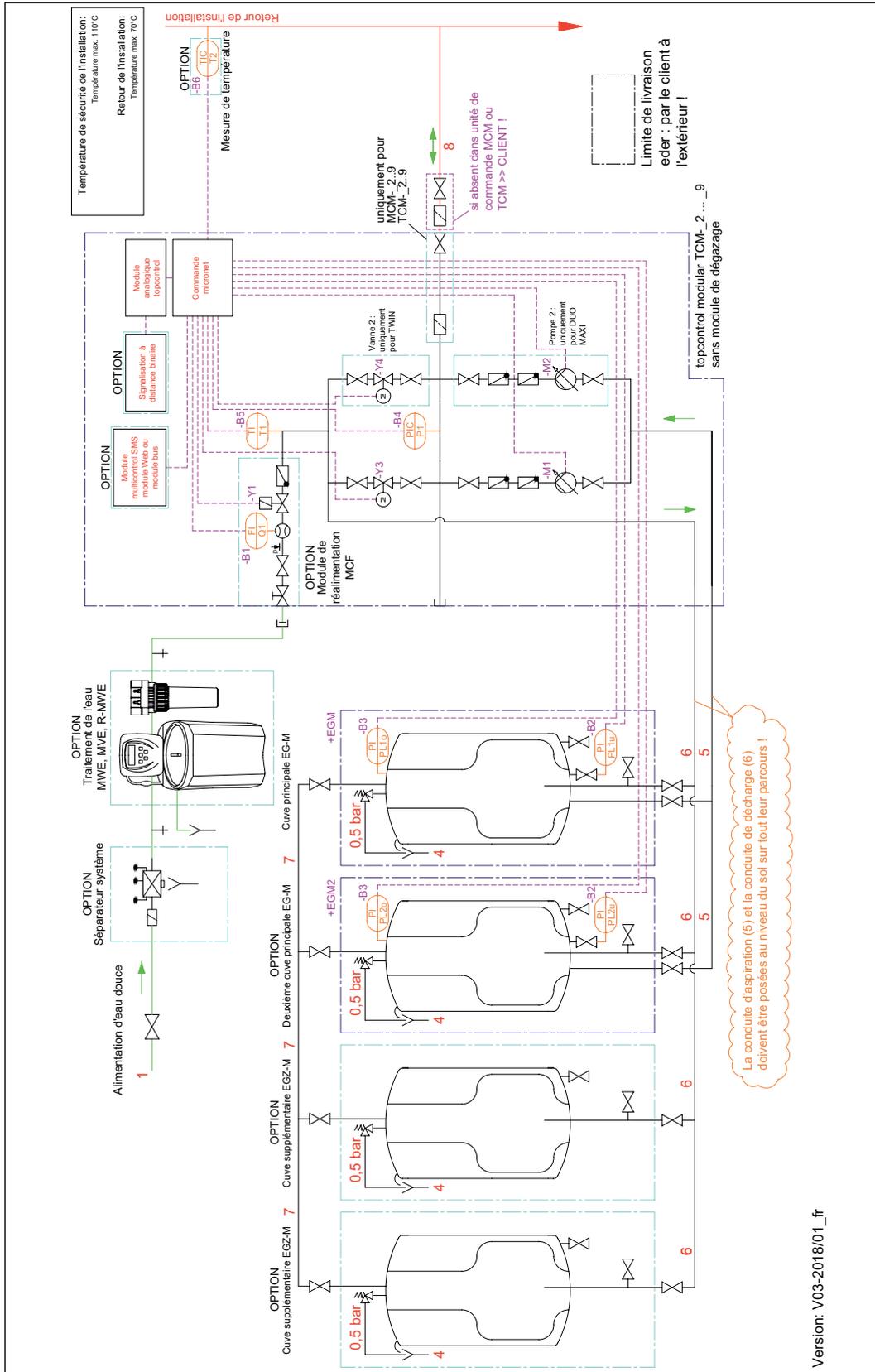
# 5. SCHÉMA DE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE



## Options :

Cuves supplémentaires EGZ-M, module d'extension, module de dégazage MAE, module de réalimentation MCF, adoucissement de l'eau R-MWE, séparateur système, capteur T2

1. Alimentation d'eau douce
2. Séparateur système
3. Module de réalimentation MCF
4. Conduite d'écoulement soupape de sécurité de la cuve
5. Conduite d'aspiration du vase d'expansion
6. Conduite de décharge vers le vase d'expansion
7. Connexion à la cuve DN20 côté gaz
8. Conduite d'expansion depuis/vers le retour installation
9. Conduite de dégazage depuis le retour installation

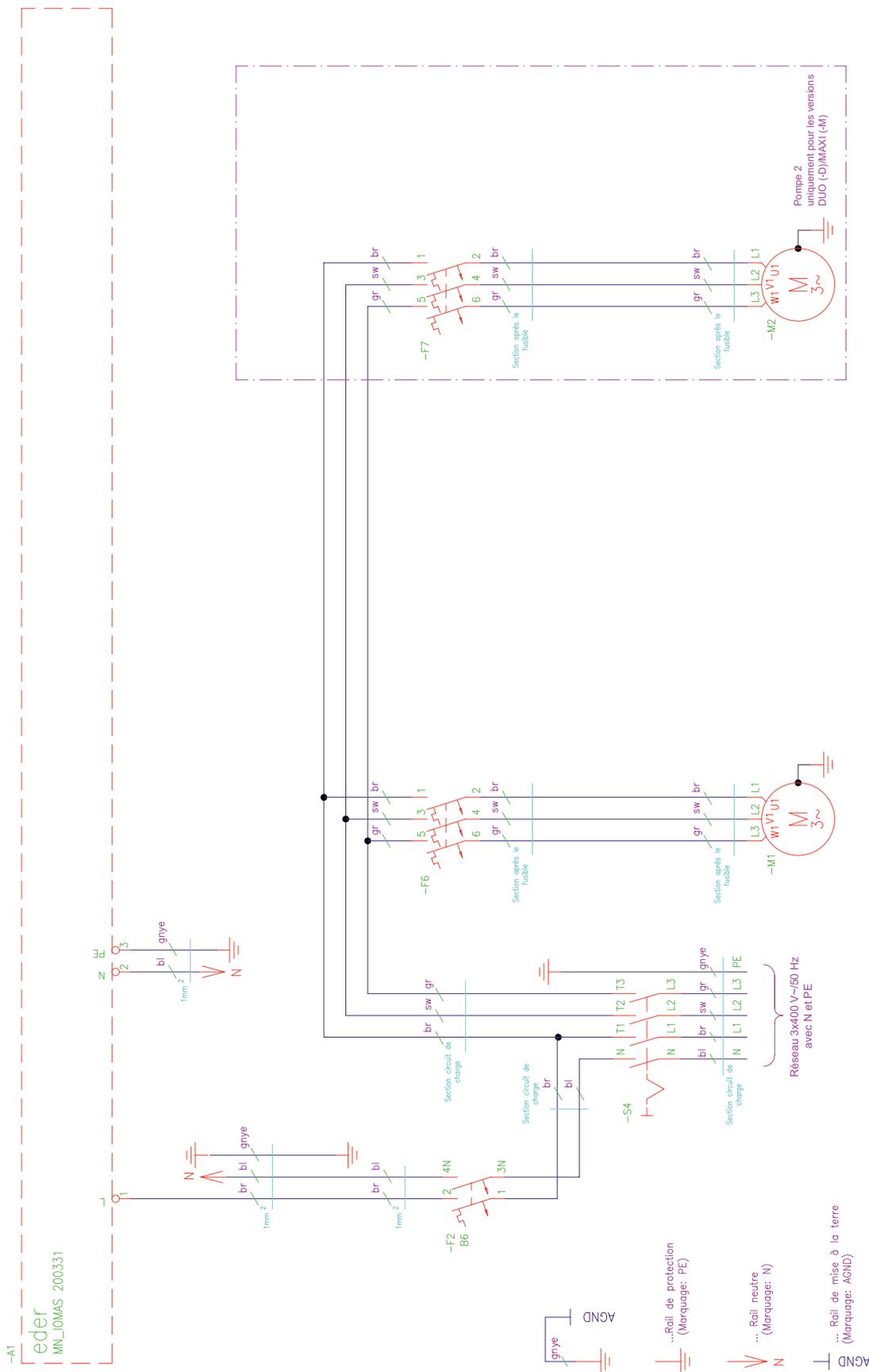


**Options :**

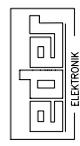
Cuves supplémentaires EGZ-M, module d'extension, module de dégazage MAE, module de réalimentation MCF, adoucissement de l'eau, séparateur système, capteur T2

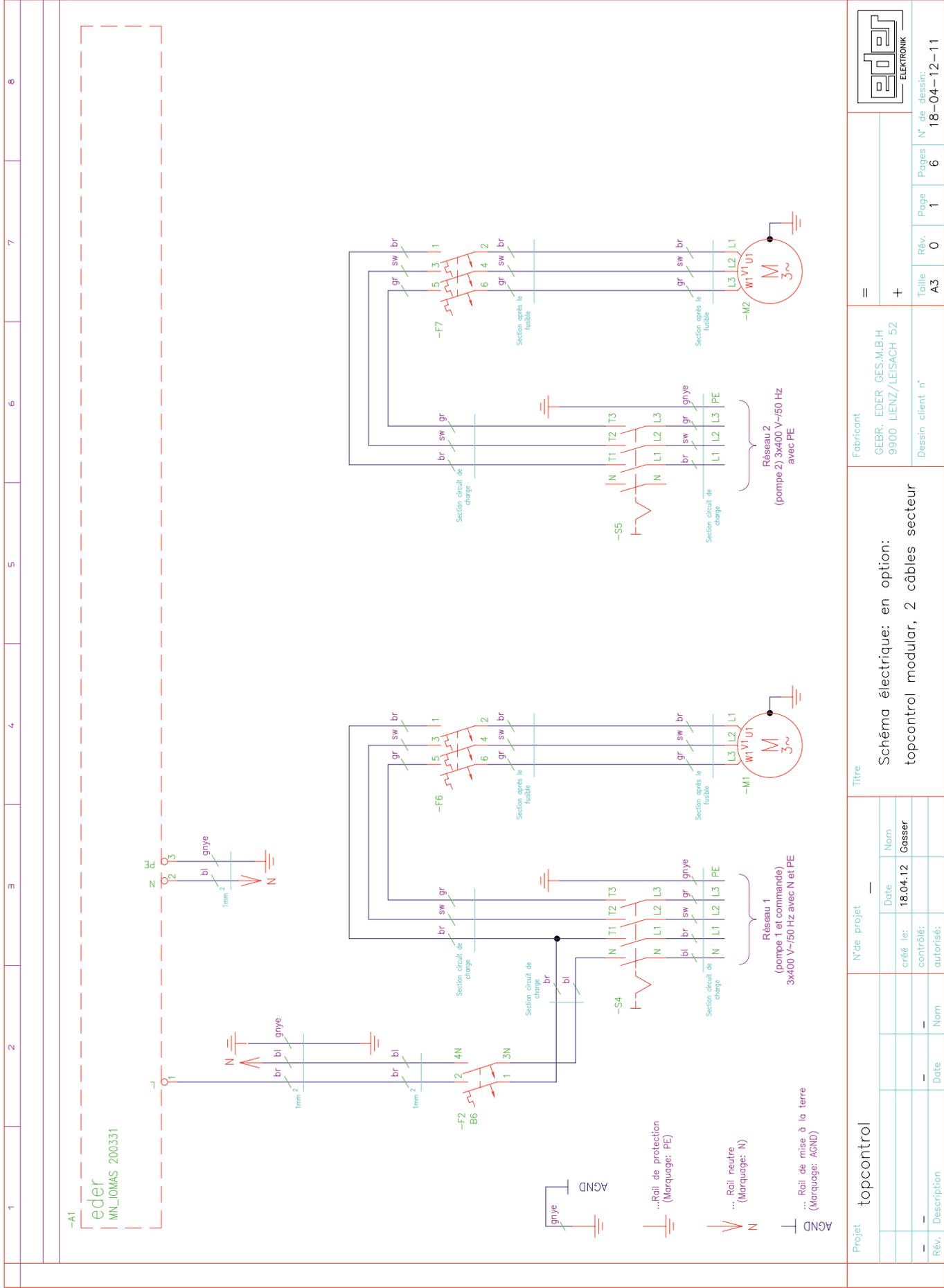
- 1. Alimentation d'eau douce
- 4. Conduite d'écoulement soupape de sécurité de la cuve
- 5. Conduite d'aspiration du vase d'expansion
- 6. Conduite de décharge vers le vase d'expansion
- 7. Connexion à la cuve DN20 côté gaz
- 8. Conduite d'expansion depuis/vers le retour installation

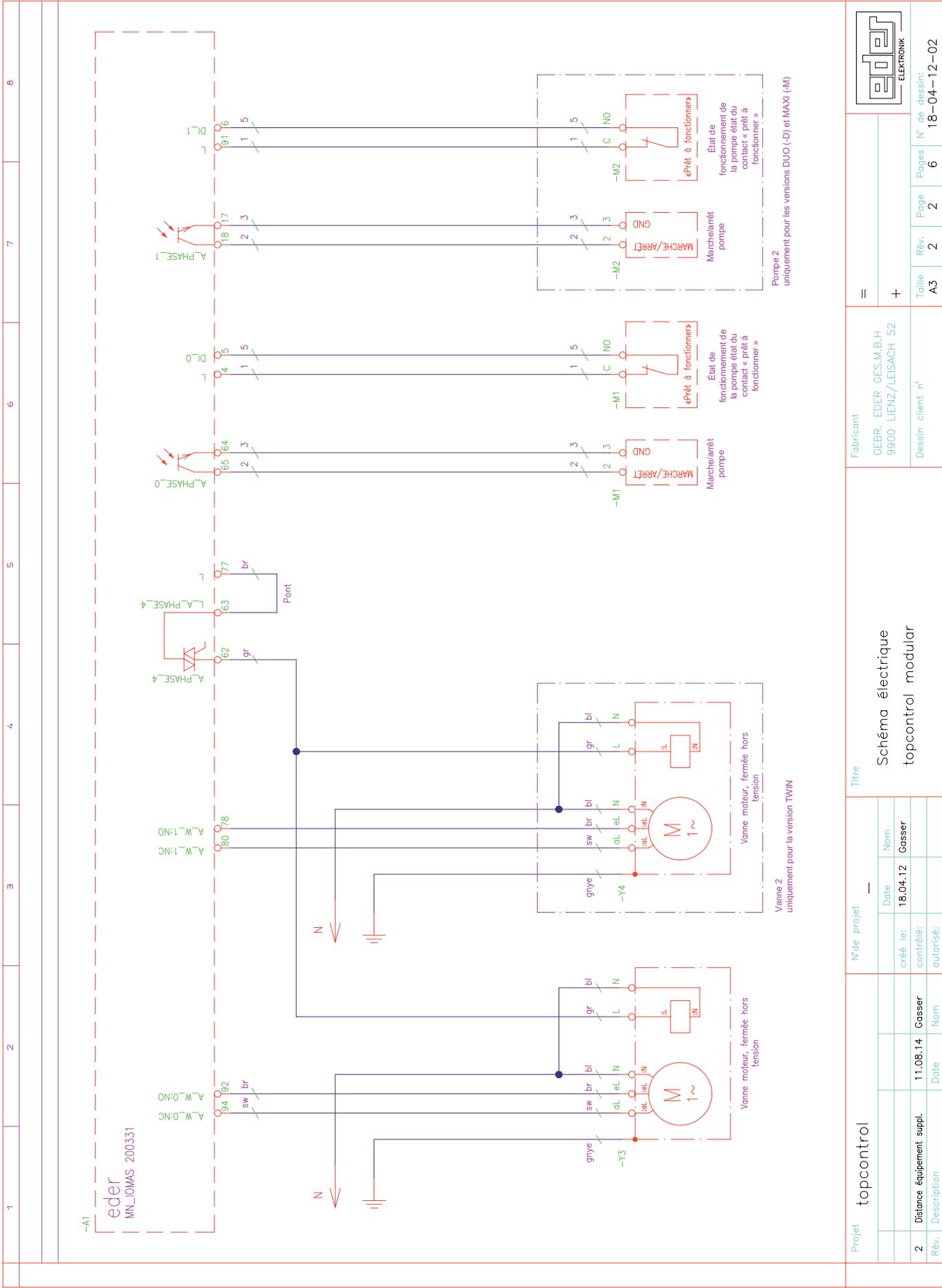
# 6. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES



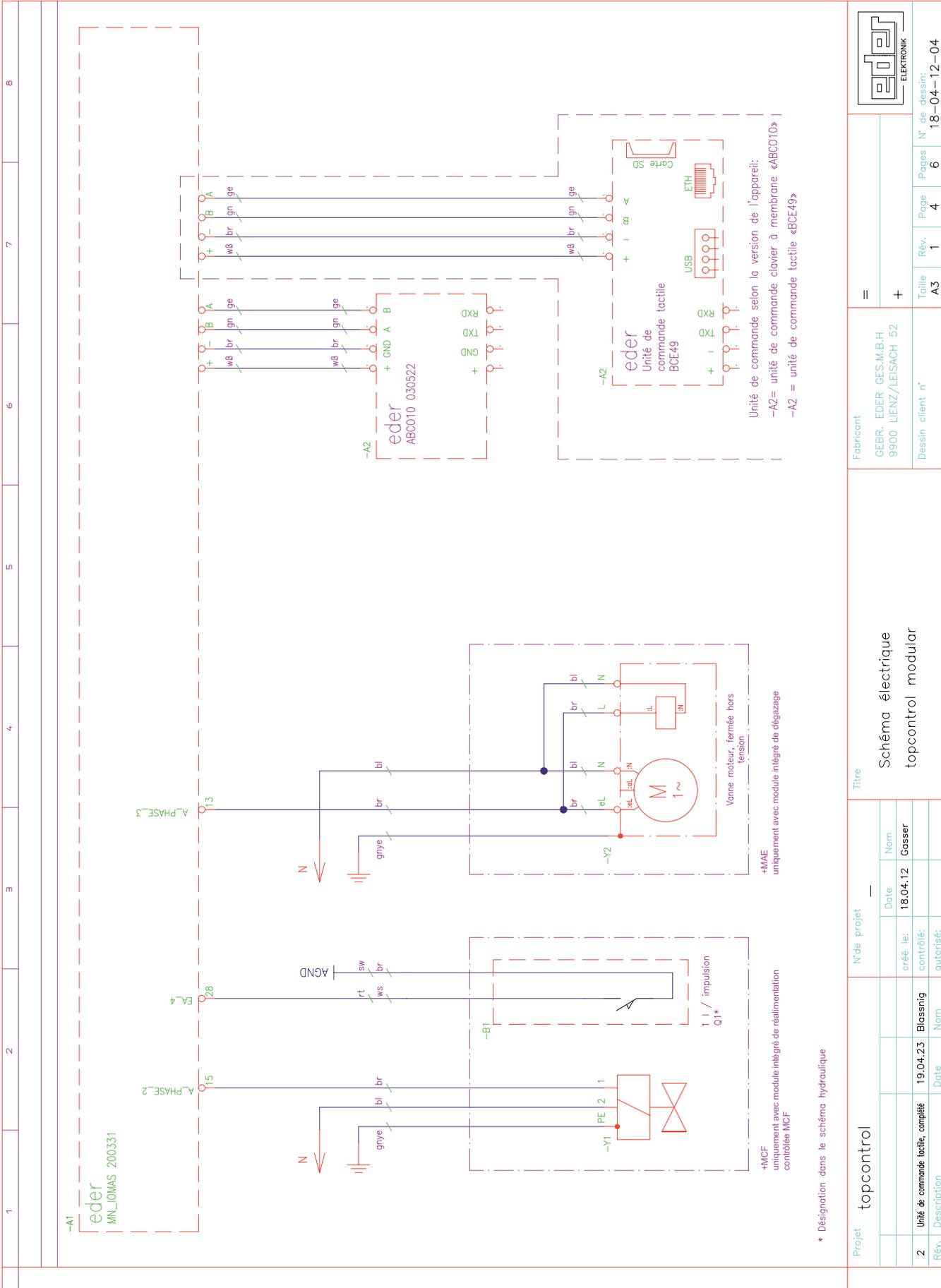
Projet		N° de projet		Titre		Fabricant		N° de dessin	
topcontrol		-		Schéma électrique topcontrol modular		GEBR. EDER GES.M.B.H. 9900 LIENZ/LEISACH S2		18-04-12-01	
Rév.		Date		Norm		Dessin client n°		N° de dessin	
-		18.04.12		Gasser		-		-	
Description		Date		Nom		Taille		Page	
-		-		-		A3		1	
						Rév.		0	
						Pages		6	







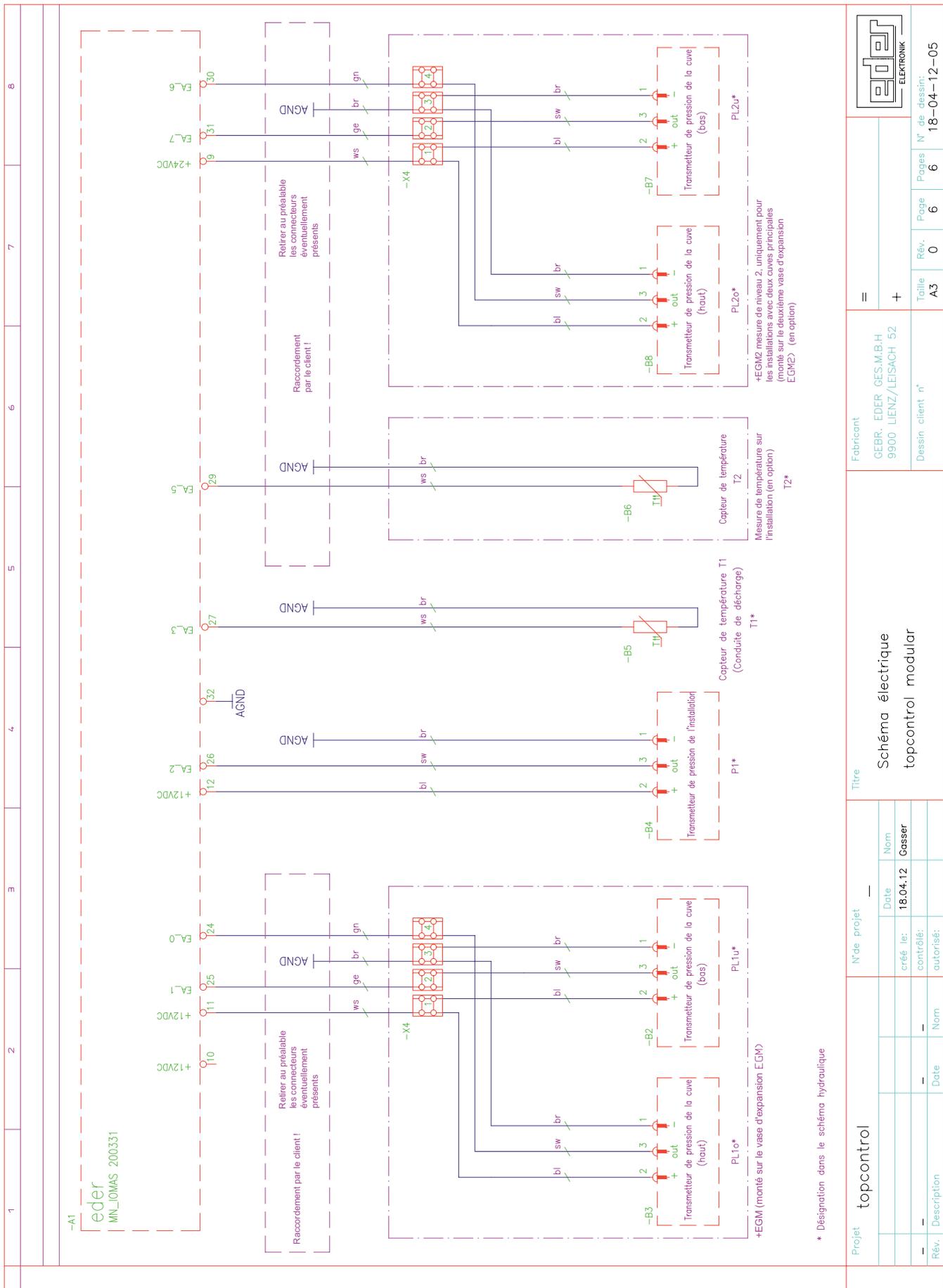




Projet		N° de projet		Titre	
topcontrol		-		Schéma électrique topcontrol modular	
Fabricant		GEBR. EDER GES.M.B.H 9900 LIENZ/LEISACH '52		=	
Dessin client n°		+		-	
Rév.	Description	Date	Nom	Taille	Page
2	Unité de commande tactile, complét	19.04.23	Blassnig	A3	4
				Rév.	Pages
				1	6
				N° de dessin:	
				18-04-12-04	

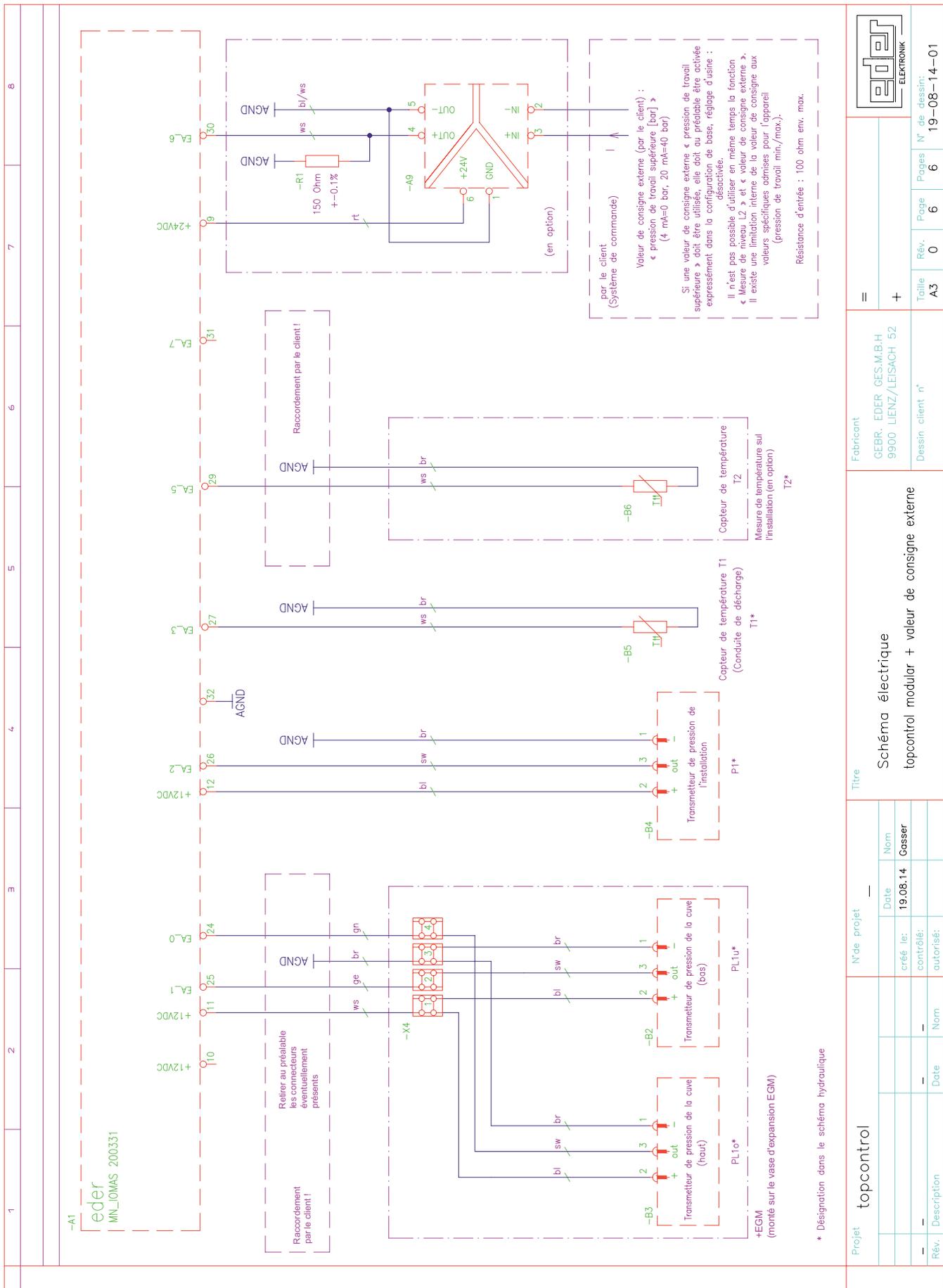






Projet		N° de projet		Titre		Fabricant	
topcontrol		-		Schéma électrique topcontrol modular		GEBR. EDER GES.M.B.H 9900 LIENZ/LEISACH -52	
Rev.	Description	créé le:	Date	Norm		Pages	N° de dessin
-	-	18.04.12	18.04.12	Gasser		6	18-04-12-05
Rev.	Description	contrôle:	autorisé:			Page	
-	-					0	
		Taille		Rév.		Pages	
		A3		0		6	

En option, utilisation de la « mesure de niveau L2 » pour les installations à deux cuves principales.  
Utilisation simultanée de la « valeur de consigne externe » impossible !



=	
+	
Taille	A3
Rév.	0
Page	6
Pages	6
N° de dessin	19-08-14-01

Fabricant  
 GEBR. EDER GES.M.B.H  
 9900 LIENZ/LEISACH 52  
 Dessin client n°

Titre  
 Schéma électrique  
 topcontrol modular + valeur de consigne externe

N° de projet	-	
créé le:	19.08.14	Norm
contrôle:	Gasser	
autorisé:		

Projet	topcontrol	Date		Norm
Rév.	-	Description		

En option, utilisation de la « Valeur de consigne externe ».  
 Utilisation simultanée de la « mesure de niveau L2 » impossible !

**LÉGENDE**

Désignation	Description
-A1	Électronique de commande EDER : Carte mère TOPCONTROL, modèle 200331
-A2	selon la version de l'appareil : Électronique de commande EDER : Carte de processeur MULTICONTROL, modèle ABCO10 Électronique de commande EDER : Unité de commande tactile, modèle BCE49
-A7	Électronique de commande EDER : Module analogique, modèle 200450, 4 sorties, adresse de bus 0
-A9	Amplificateur de séparation de signaux, In : 4-20 mA, Out : 4-2-mA, 24 VCC, isolation 3 voies (OPTION)
-R1	Résistance, 150 ohms, > = 0,25 W, + -0,1 %, < = + -15 ppm/°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 de la cuve bas (PL2u*)
-B8	Transmetteur de pression de la cuve haut (PL2o*)
-X4	Borne de connexion
-S4	Interrupteur principal
-S5	Interrupteur principal pour le réseau 2 (uniquement pour les variantes à deux câbles d'alimentation)
-F2	Coupe-circuit automatique, courbe B, 6 A, 1 pôle + N
-M1	Moteur de la pompe 1 à convertisseur de fréquence intégré (OPTION)
-F6	Coupe-circuit automatique - Pompe 1
-M2	Moteur de la pompe 2 à convertisseur de fréquence intégré (OPTION)
-F7	Coupe-circuit automatique - Pompe 2 (OPTION)
-Y2	Module de dégazage MAE : Vanne de dégazage, fermée hors tension
-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)

# 7. VALEUR DE CONSIGNE EXTERNE

Sur les appareils de la série TopControl, il est possible d'indiquer une valeur de consigne externe pour la pression de travail supérieure au moyen d'un signal analogique (4-20 mA) et d'un module 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. Consigne de pression de travail (0-40 bar) par 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.

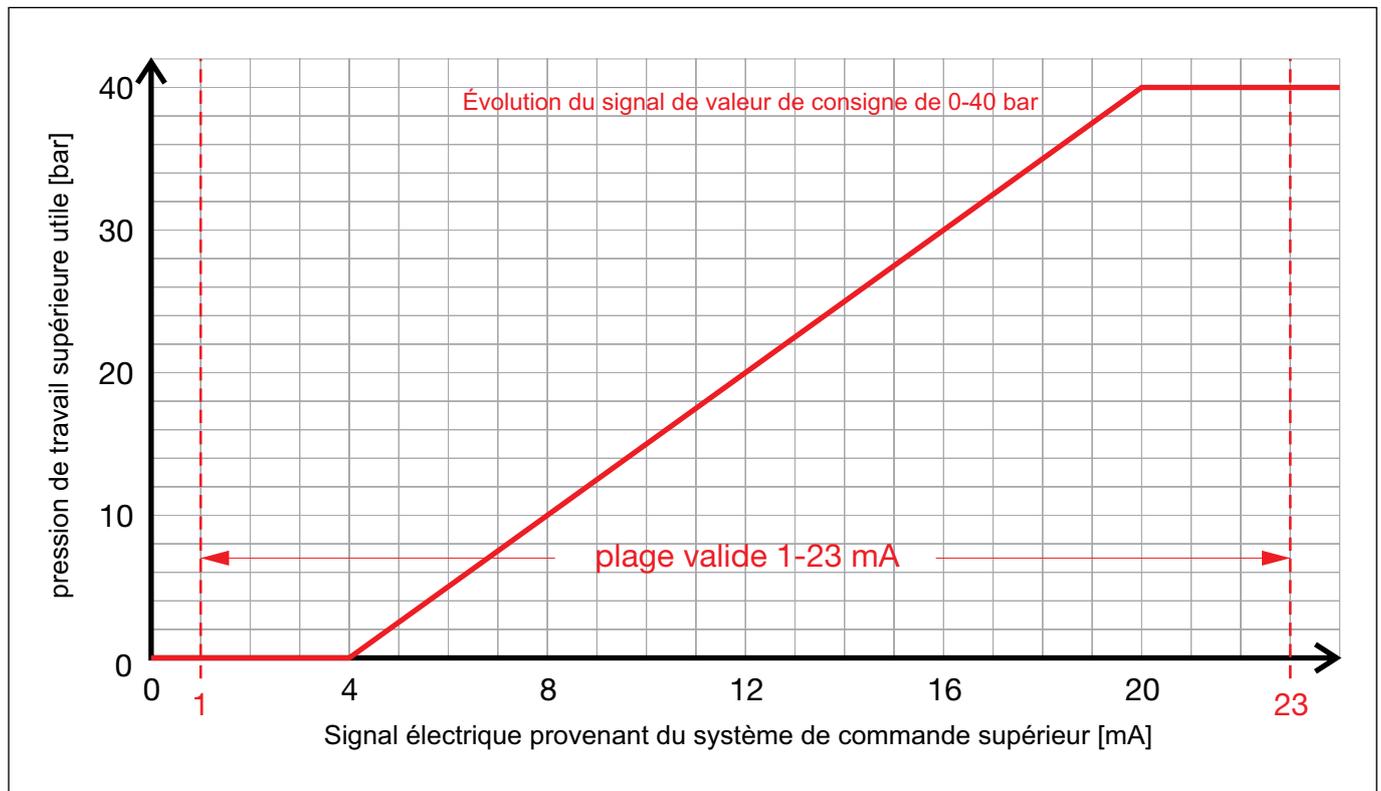


Abbildung 9: Calcul du signal de valeur de consigne externe

La pression de travail supérieure utile dépend

1. du type d'appareil
2. des valeurs de consigne de pression OPTIONNELLES
  - « Pression de travail supérieure minimale (entrée analogique) » et
  - « Pression de travail supérieure maximale (entrée analogique) »  
(niveau utilisateur 3 → Réglages → Maintien de pression)

Exemple :

Sur une unité de commande de type TCM-S4.7-23.5, une pression de travail supérieure de 20,0 bar doit être réglée. Le système de commande doit par conséquent transmettre un signal de 12 mA. Quelle que soit la taille du signal de valeur de consigne transmis, la pression de travail supérieure de ces modèles réglée ne peut jamais être inférieure à 2,6 bar et supérieure à 23,5 bar (courbe —).

De plus, la pression de travail supérieure peut être limitée par les réglages « Pression de travail supérieure min. et max (entrée analogique) », dans cet exemple avec une pression min. de 16,0 bar et une pression max de 21,0 bar. Quelle que soit la taille du signal de valeur de consigne transmis, la pression de travail supérieure réglée ne peut jamais être inférieure à 16,0 bar et supérieure à 21,0 bar (courbe -.-.-).

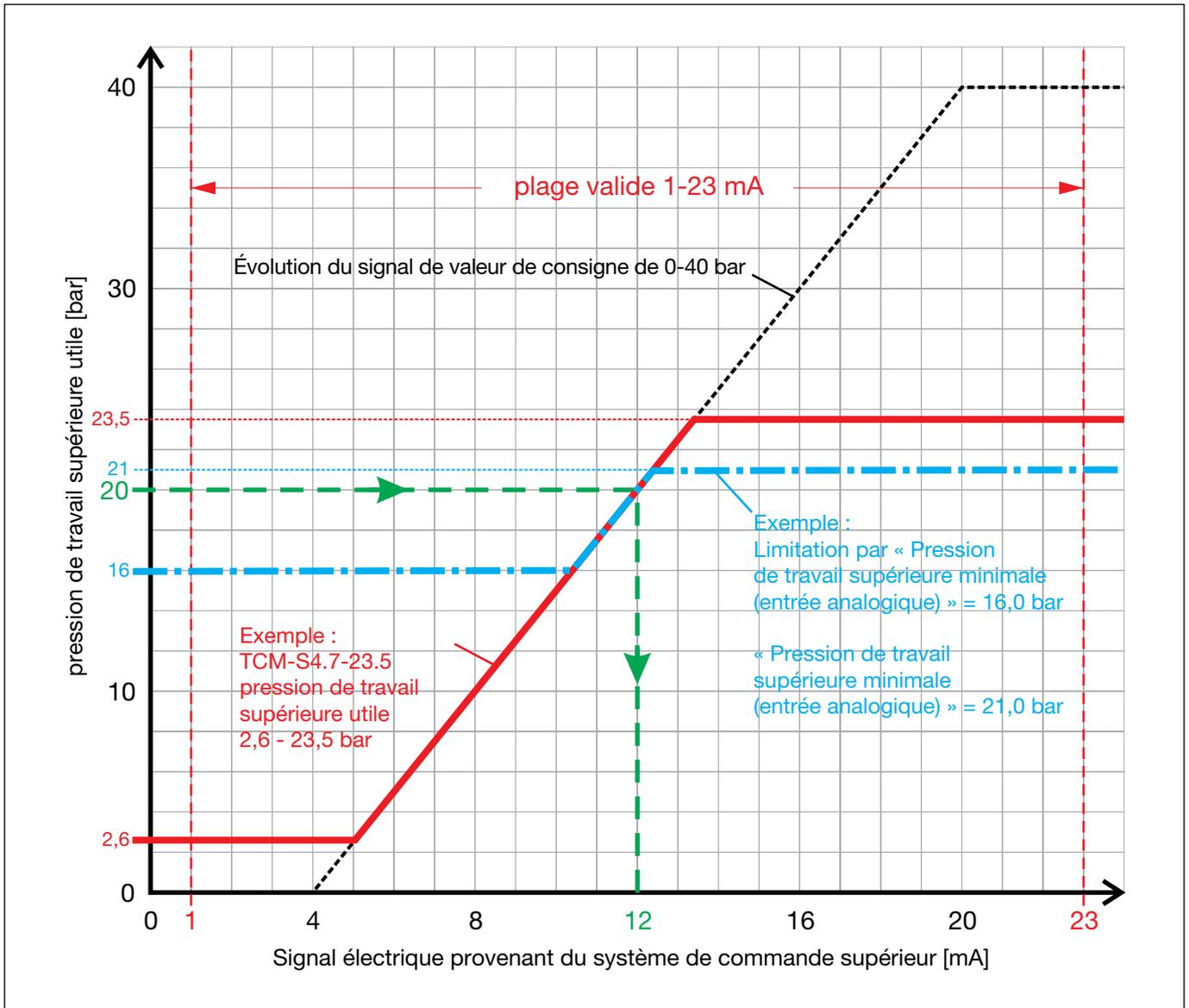


Abbildung 10: Plages de signaux

**i** 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** 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. Pour limiter davantage cette plage, il est possible de régler également les valeurs « Pression de travail supérieure minimale (module bus) » et « Pression de travail supérieure maximale (module bus) » dans le menu « Réglages » -> « Maintien de pression » (voir le schéma et l'exemple de la page suivante).

### Exemple :

Sur une unité de commande de type TCM-S4.7-23.5, une pression de travail supérieure de 20,0 bar doit être réglée. C'est pourquoi le système de commande doit envoyer la valeur 0000 0111 1101 0000 dans les octets 4/5 (binaire pour 2 000 en raison du calcul = 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 2,6 bar et supérieure à 23,5 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 16,0 bar et une pression max de 21,0 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 16,0 bar et supérieure à 21,0 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).

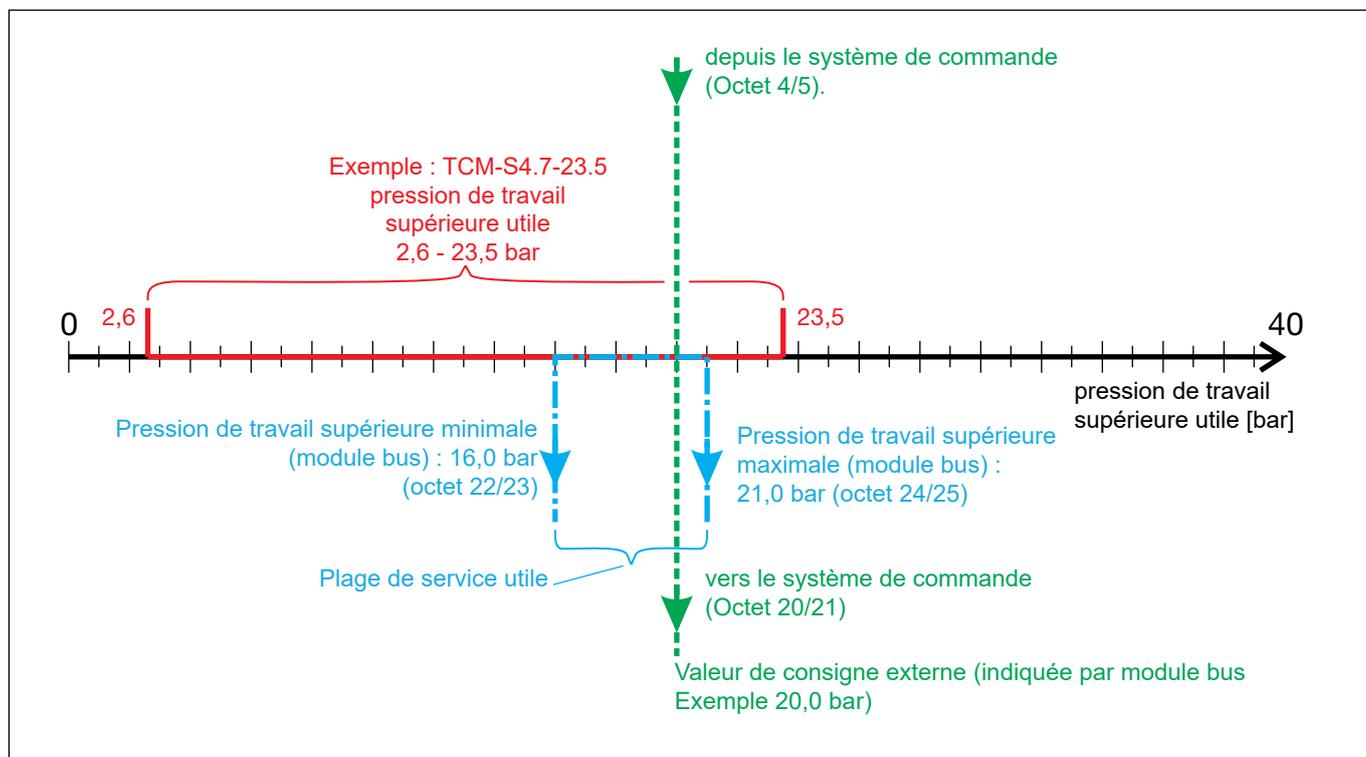


Abbildung 11: Consigne de pression de travail

# 8. MISE EN SERVICE

## 8.1. Mise en service de l'appareil

**i** La mise en service de l'appareil, comprenant la formation du personnel opérateur de l'installation, doit obligatoirement être effectuée par le service clientèle EDER ou un partenaire dûment autorisé !

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

**!** Les étapes 1 à 3 décrivent des travaux à effectuer par le client pour préparer la mise en service

### Étape 1 :

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

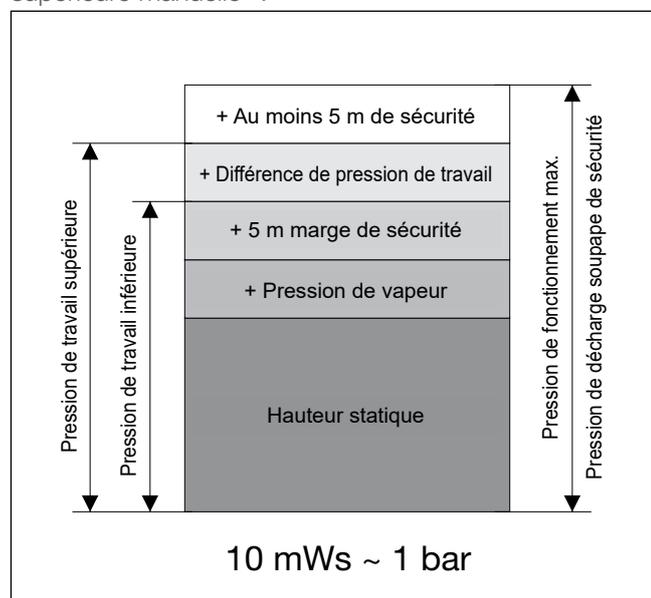


Abbildung 12: Calcul de la pression de travail supérieure et inférieure

### Étape 2 :

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

**!** Ne pas fermer la conduite d'aspiration et la conduite de décharge du TCM !

### Étape 3 :

Remplissage et purge de l'installation à la pression de travail calculée à l'étape 1.

### Étape 4 :

Contrôle d'exactitude des raccordements hydrauliques et électriques, notamment de la conduite d'expansion.

### Étape 5 :

Sur le module de réalimentation MCF, ouvrir l'alimentation en eau douce vers le topcontrol et régler le réducteur de pression sur 1,5 bar - 2,0 bar max. Desserrer la vis de fixation (1) et régler le réducteur de pression sur 1,5 bar - 2,0 bar max. Resserrer la vis à fond pour bloquer le réglage du réducteur de pression.

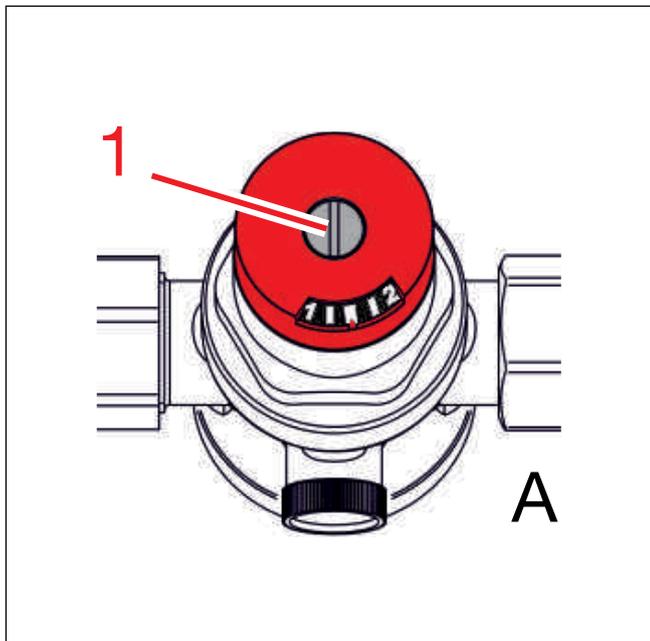


Abbildung 13: Réducteur de pression sur le MCF, variante A

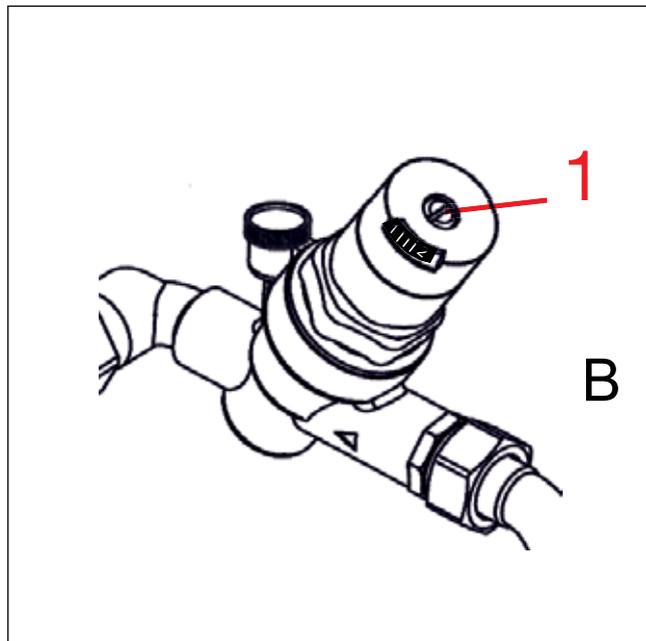


Abbildung 14: Réducteur de pression sur le MCF, variante B

### 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 entièrement les arrêts du côté aspiration de la pompe et fermer entièrement du côté pression de la pompe
- Ouverture de la soupape de purge sur la ou les pompes de maintien de pression

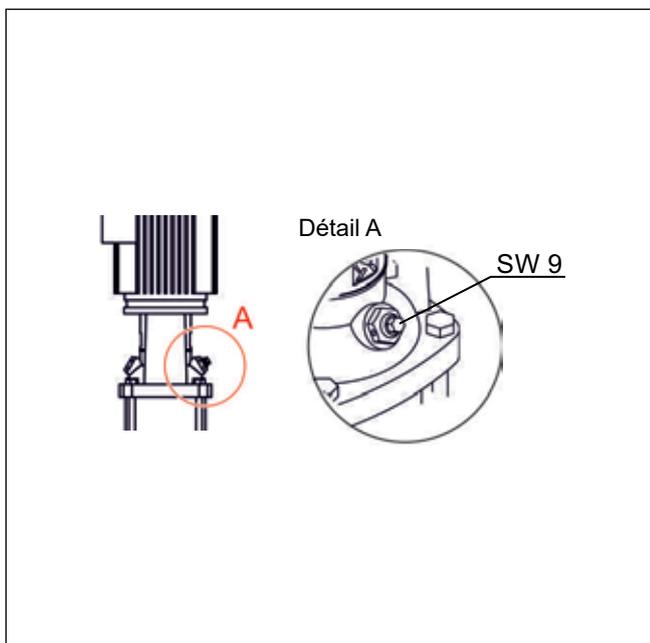


Abbildung 15: Soupape de purge de la pompe de maintien de pression

- Si le module de réalimentation MCF est intégré, passer en mode Fonctionnement manuel (niveau utilisateur 3 : Fonctionnement manuel -> Sorties). Activer la sortie « Vanne de réalimentation » (Manuel « 1 ») et remplir la cuve jusqu'à ce qu'un jet continu de fluide de service sorte par la soupape de purge de la pompe (détail A), puis remettre la sortie « Vanne de réalimentation » en fonctionnement automatique (Auto « 1 »). Conseil : Fermer au préalable tous les vases d'expansion à l'exception de la première cuve principale pour accélérer le processus de remplissage.

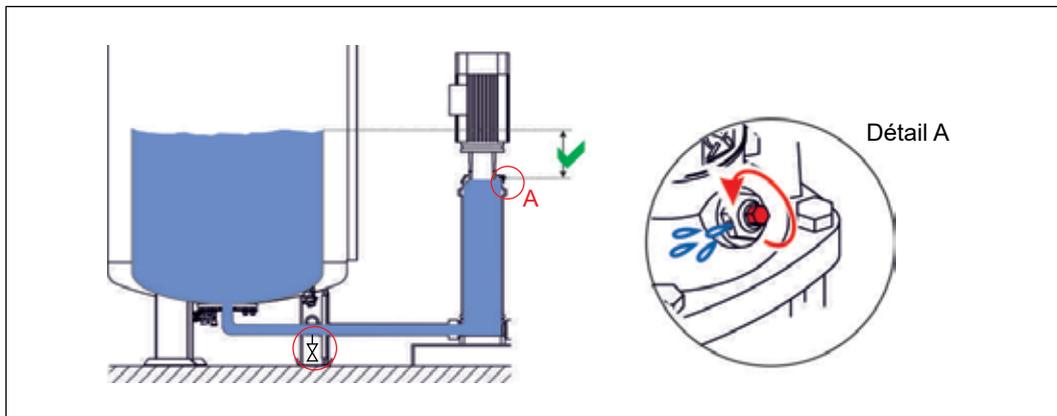


Abbildung 16: Purge des pompes de maintien de pression

- Pour les appareils sans module de réalimentation MCF intégré, la cuve doit être remplie (par exemple au moyen du robinet de remplissage et de vidage au niveau du raccord de l'EG-M - voir figure 4) jusqu'à ce qu'un jet continu de fluide de service s'écoule par la soupape de purge de la pompe (détail A).
- Dans le menu Fonctionnement manuel, mettre la sortie « Pompe 1 » sur Manuel « 1 » (25 %), ainsi que la sortie « Pompe 2 ».

**i** Ceci empêche que les pompes de maintien de pression alimentent le système à trop grande vitesse lors de la purge suivante.

Enfin, en fonctionnement manuel, mettre en marche et arrêter plusieurs fois la pompe de maintien de pression (sortie « Pompe 1 » sur Manuel « 0 » et Manuel « 1 »), pour permettre une purge complète des chambres de la pompe.

- Refermer la soupape de purge de la pompe et la serrer à fond.
- Pour les appareils à 2 pompes de maintien de pression (modèles Duo et Maxi), répéter les opérations ci-dessus pour la 2e pompe (vue de face : pompe 1 = gauche, pompe 2 = droite)

**i** Le sens de rotation est indépendant de l'alimentation et par conséquent toujours correct en raison de la construction des pompes de maintien de pression à convertisseur de fréquence intégré.

## Étape 8 :

Configuration de base de l'électronique multicontrol (unité de commande tactile).

**i** 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).

**i** Configuration de base : voir le mode d'emploi de l'unité de commande, menu « Réglages » « Configuration de base ».

## Étape 9 :

Régler la pression de travail

(Menu « Réglages » → « Maintenance de pression » → « Pression de travail »)

- Ouverture des arrêts depuis/vers le système (conduite d'expansion, eau douce). Si le module de dégazage MAE intégré est présent, y raccorder un robinet à boisseau sphérique côté entrée.
- Les réglages actuels sont affichés, ils correspondent aux dernières valeurs réglées (par exemple aux valeurs par défaut réglées d'usine).



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 consigne pompe ». 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.

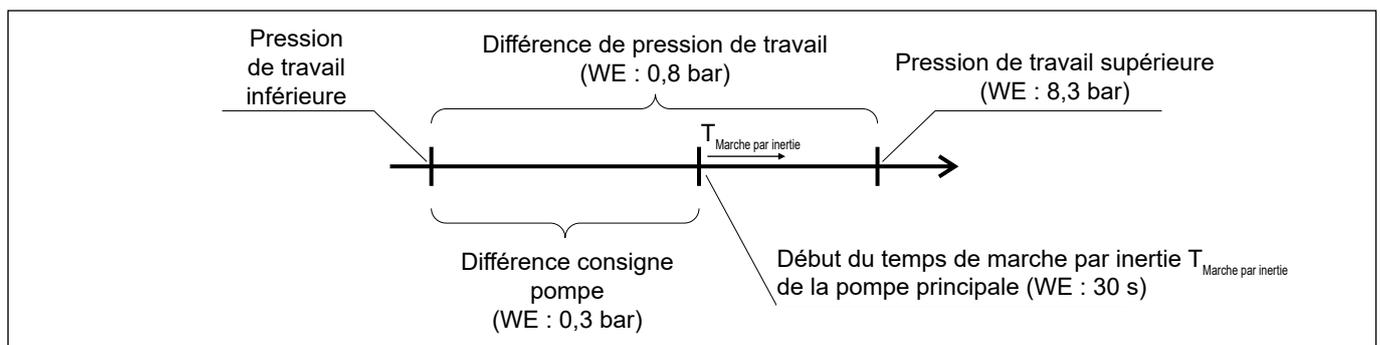


Abbildung 17: Réglage de la pression de travail



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

## Étape 10 :

Si le module de réalimentation MCF intégré est présent, le mode de fonctionnement du module de réalimentation doit être sélectionné.

Le mode de fonctionnement dépend de plusieurs facteurs, dont les dimensions du système, son âge, les fuites éventuellement déjà connues etc. En cas de fuites régulières connues (par exemple, s'il est connu qu'une certaine quantité doit être ajoutée à fréquence régulière), nous recommandons le mode de fonctionnement « contrôle du temps ».

Les modes de fonctionnement possibles sont décrits dans le mode d'emploi de l'unité de commande tactile. (Montée de la puissance d'amenée en cas de baisse de pression dépendant de la courbe). Si par exemple, après arrêt de la ou des pompes, la soupape de trop-plein ne se ferme entièrement qu'à plus de 0,5 bar environ en dessous de la pression de travail supérieure, ceci indique qu'un réglage est nécessaire.

## 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 !



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 :

Si le module de dégazage MAE intégré est présent, sélectionner le mode de fonctionnement « Entgasungsmodul » (« Module de dégazage »). En cas d'erreur de sélection, la fonction de dégazage correcte n'est pas garantie !

Premier réglage du module de dégazage :

- Fermeture de la vanne de régulation et du robinet à boisseau sphérique sur le module de dégazage.
- Ouvrir la vanne de dégazage en mode manuel. Menu « Mode manuel » -> « Sorties » -> « Vanne de dégazage » -> Manuel « 1 ».
- Attendre que la vanne motorisée soit entièrement ouverte (35 secondes environ, l'échelle ou l'arbre rouge de la commande d'entraînement ne doivent plus tourner)
- Ouverture du robinet à boisseau sphérique côté arrivée
- Ouvrir lentement la vanne de régulation jusqu'à ce qu'un écoulement soit audible (1/4 de tour). La pression de l'installation chute, la pompe de maintien de pression se déclenche.
- Observer la pression de l'installation à l'écran.
- La vanne de régulation est réglée correctement si une pompe peut monter en pression et la maintenir en peu de temps. Si ceci n'est pas possible, par exemple si sur les modèles Duo et Maxi, la deuxième pompe s'active, la vanne de régulation est mal réglée (trop ouverte).
- Ensuite, régler à nouveau la sortie « Vanne de dégazage » sur automatique (Auto « 1 »).
- Le réglage (1) de la vanne de régulation doit être consigné dans le rapport de l'installation et de mise en service.

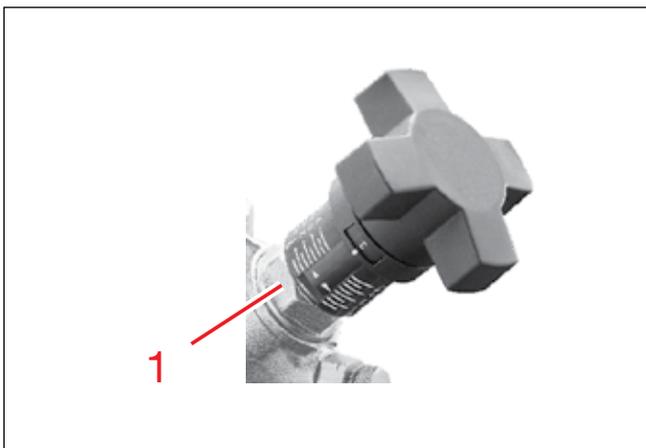


Abbildung 18: Réglage de la vanne de régulation du MAE :

### Étape 13 :

L'appareil est maintenant prêt à fonctionner. Les arrêts des conduites depuis/vers le système doivent être sécurisés pour empêcher toute fermeture non intentionnelle (enlever les poignées par exemple). Les autres réglages (par ex. adoucissement MWE, modes de fonctionnement, etc.) doivent être effectués dans le menu « Réglages » – voir le mode d'emploi de l'unité de commande tactile).

Réglage des soupapes de trop-plein électriques éventuellement nécessaire :

La vanne de régulation concernée est entièrement ouverte d'usine côté arrivée de la ou des soupapes de trop-plein électriques.

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.

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 chute directement après ouverture de la soupape de trop-plein à la pression de travail inférieure, et la pompe de maintien de pression commence à monter en pression.

Le réglage de la ou des vannes de régulation côté pression doit être consigné dans le rapport de l'installation et de mise en service.

Réglage de la vanne de régulation de la soupape de trop-plein 1 : \_\_\_\_\_

Réglage de la vanne de régulation de la soupape de trop-plein 2 : \_\_\_\_\_

# 9. LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

## 9.1. Tuyauterie

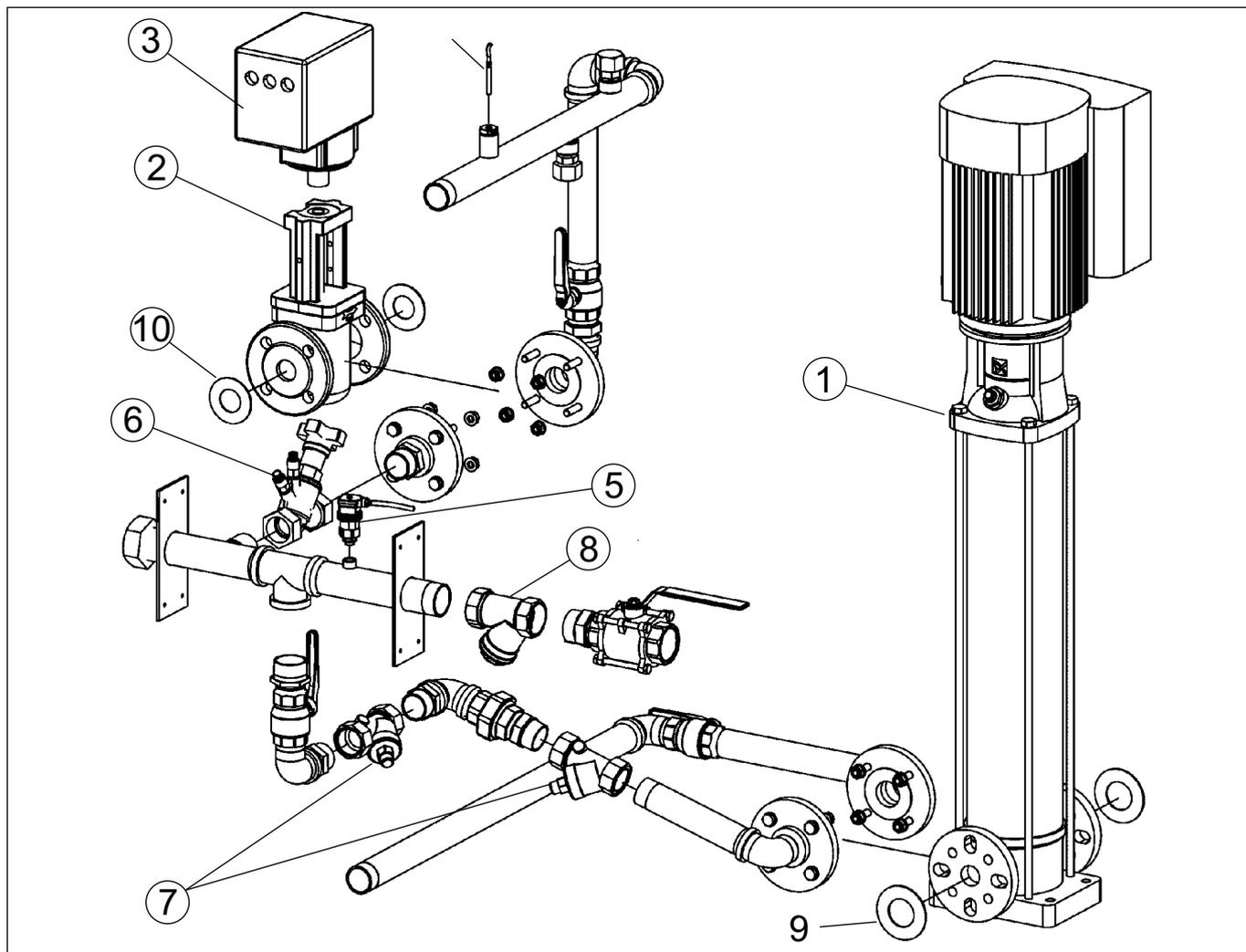
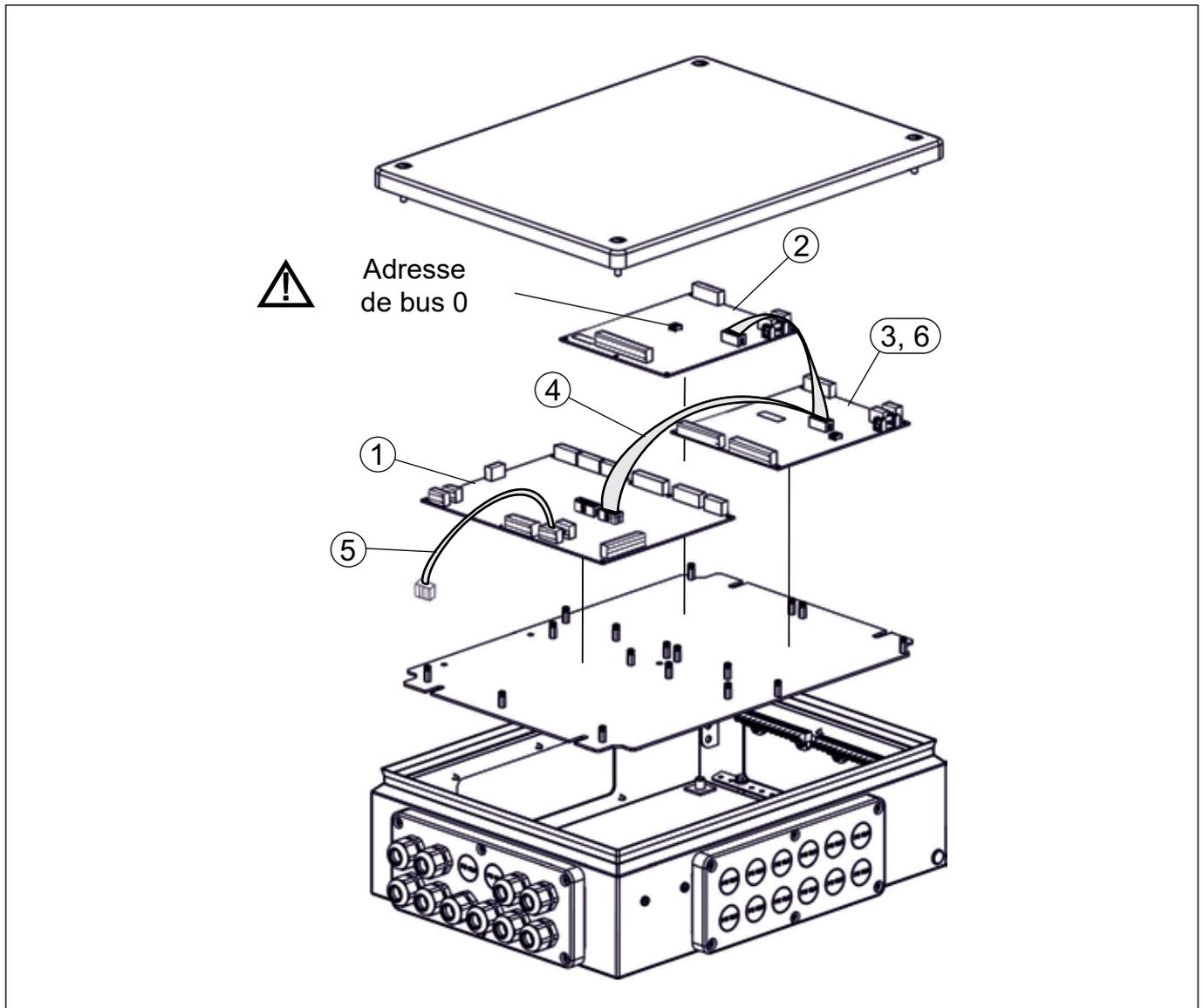


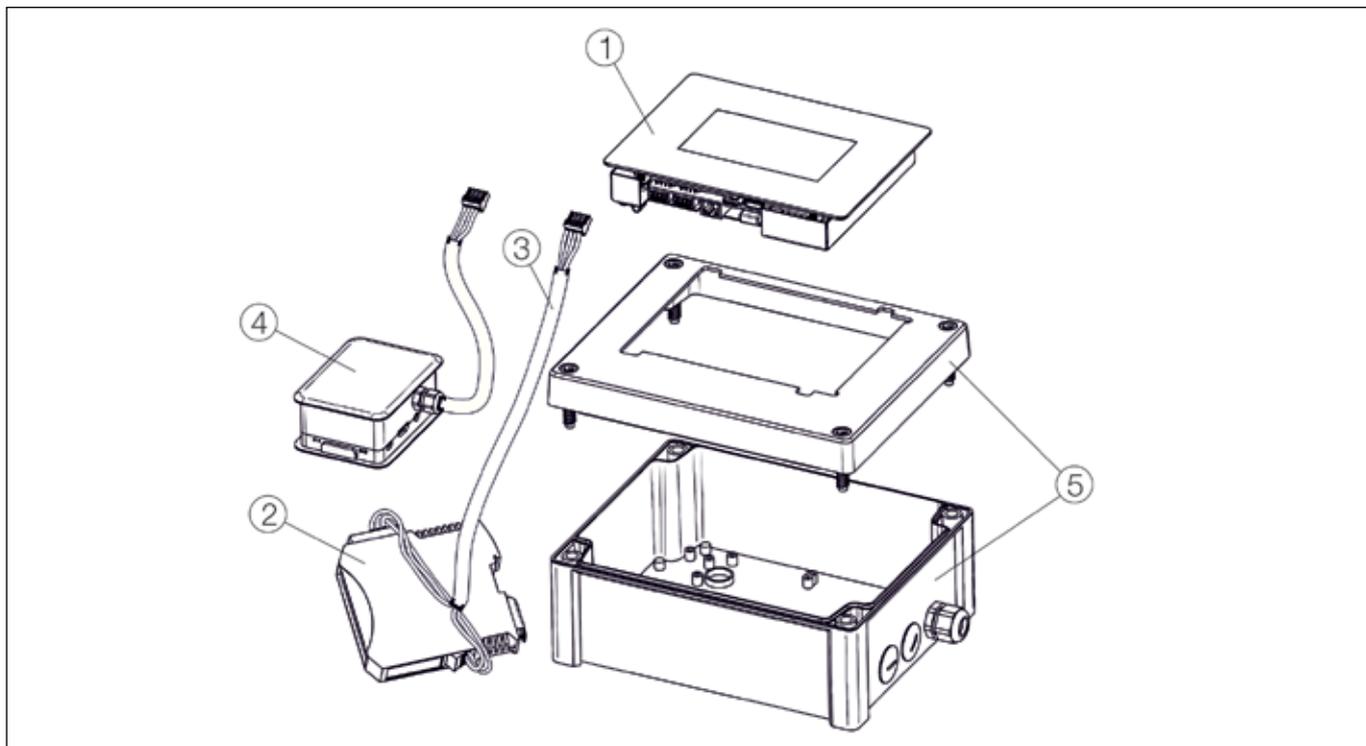
Abbildung 19: Pièces de rechange - tuyauterie

POS.	DÉSIGNATION	RÉF. PIÈCE DE RECHANGE							
		TCM-S5.4-15.7 TCM-M5.4-15.7 TCM-M5.4-15.7-twin	TCM-S4.7-23.5 TCM-M4.7-23.5 TCM-M4.7-23.5-twin	TCM-S9.1-14.9 TCM-M9.1-14.9 TCM-M9.1-14.9-twin	TCM-S10.0-23.5 TCM-M10.0-23.5 TCM-M10.0-23.5-twin	TCM-D10.8-15.7 TCM-D10.8-15.7-twin	TCM-D9.4-23.5 TCM-D9.4-23.5-twin	TCM-D18.2-14.9 TCM-D18.2-14.9-twin	TCM-D20.0-23.5 TCM-D20.0-23.5-twin
1	Pompe de maintien de pression	90324	90325	90326	90327	90324	90325	90326	90327
2	Soupape de trop-plein électrique	91001				91005			
3	Commande d'entraînement pour soupape de trop-plein électrique	91000							
4	Capteur de température	90911							
5	Transmetteur de pression de l'installation	90140							
6	Vanne de régulation	90931				91006			
7	Clapet anti-retour à siège incliné	90131	90936	90131	90936	90131	90936	90131	90936
8	Filtre	90933	90934	90933	90934	90933	90934	90933	90934
9	Joint d'étanchéité pour pompe de maintien de pression	90941							
10	Joint d'étanchéité pour soupape de trop-plein électrique	90941				91007			

## 9.2. Unité électronique



POS.	DÉSIGNATION	RÉF. PIÈCE DE RECHANGE
		TCM-S5.4-15.7 TCM-M5.4-15.7(-twin) TCM-S4.7-23.5 TCM-M4.7-23.5(-twin) TCM-S9.1-14.9 TCM-S9.1-14.9(-twin) TCM-S10.0-23.5 TCM-M10.0-23.5(-twin) TCM-D10.8-15.7(-twin) TCM-D9.4-23.5(-twin) TCM-D18.2-14.9(-twin) TCM-D20.0-23.5(-twin)
1	Circuit imprimé - carte mère topcontrol	91002
2	Circuit imprimé - module analogique topcontrol (Adr. 0), 4 sorties équipées (200450)	91003
3	Circuit imprimé - module d'extension « signalisation à distance binaire »	90625
4	Câble - câble de raccordement Carte d'extension de la carte mère, 10 pôles	90965
5	Câble - câble de raccordement Carte de processeur de la carte mère, 4 pôles	70083
6	Circuit imprimé - module d'extension « signalisation à distance binaire et acquittement à distance »	90626

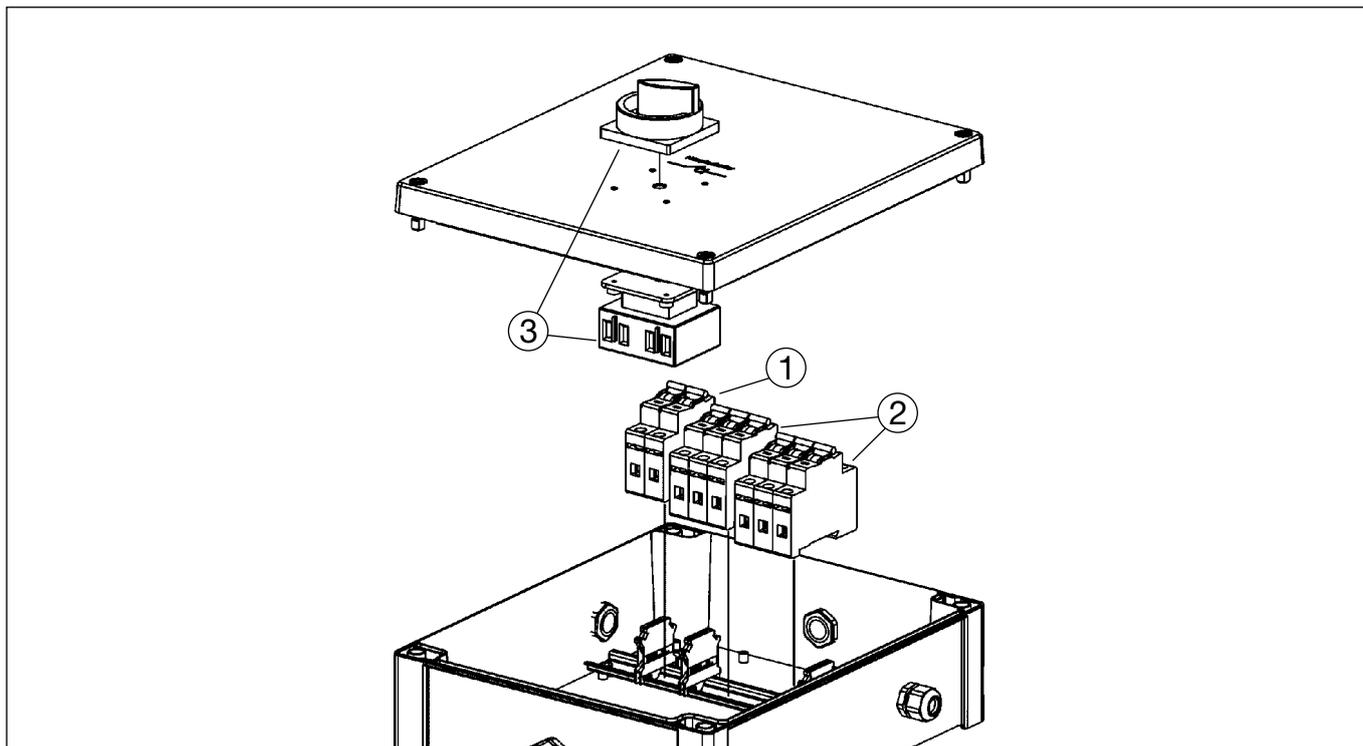


POS.	DÉSIGNATION	RÉF. PIÈCE DE RECHANGE
1	Unité de commande tactile, modèle BCE49, avec plaque de blindage	90996
2	Module bus MULTICONTROL Profibus	(accessoire en option)
2	Module bus MULTICONTROL Modbus RTU RS485	(accessoire en option)
2	Module bus MULTICONTROL Profinet	(accessoire en option)
2	Module 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	90997



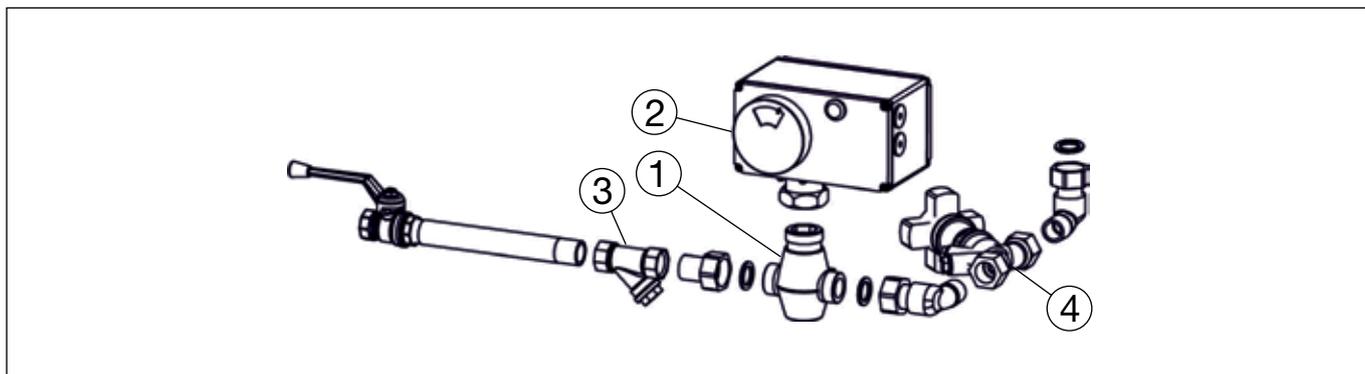
Utilisation simultanée du module bus et du module web impossible !

### 9.3. Unité de commande



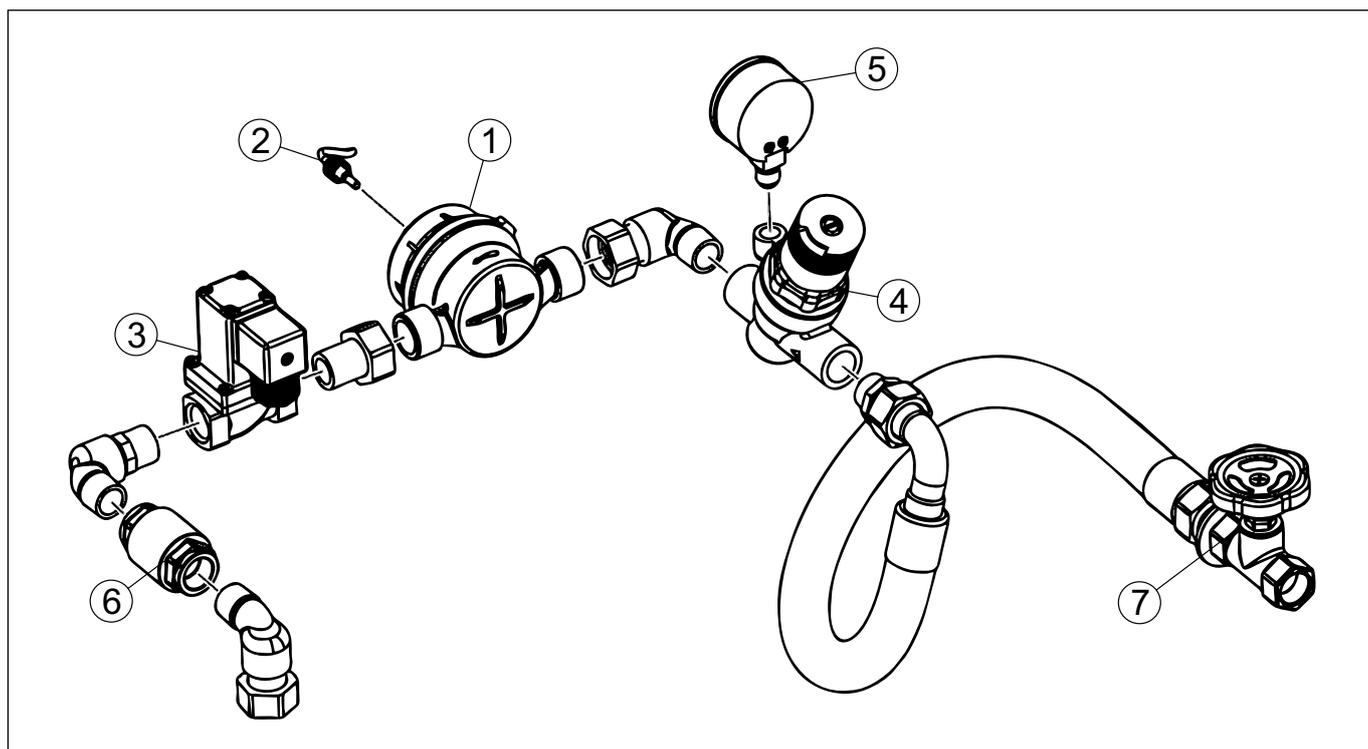
POS.	DÉSIGNATION	RÉF. PIÈCE DE RECHANGE
		TCM-S5.4-15.7 TCM-M5.4-15.7(-twin) TCM-S4.7-23.5 TCM-M4.7-23.5(-twin) TCM-S9.1-14.9 TCM-S9.1-14.9(-twin) TCM-S10.0-23.5 TCM-M10.0-23.5(-twin) TCM-D10.8-15.7(-twin) TCM-D9.4-23.5(-twin) TCM-D18.2-14.9(-twin) TCM-D20.0-23.5(-twin)
1	Coupe-circuit automatique, 2 pôles, connecté à N, 6 A	90920
2	Coupe-circuit automatique, 3 pôles, 16 A	91004
3	Interrupteur principal, 4 pôles, 32 A	90924

## 9.4. Module de dégazage MAE



POS.	DÉSIGNATION	RÉF. PIÈCE DE RECHANGE
		MAE
1	Vanne de réglage 1/2" PN25	90926
2	Commande d'entraînement pour vanne de réglage 1/2" avec fonction de sécurité	90927
3	Filtre 1/2" PN25	90928
4	Vanne de régulation 1/2" PN25	90929

## 9.5. Module de réalimentation MCF



POS.	DÉSIGNATION	RÉF. PIÈCE DE RECHANGE	
		MCF-1	MCF-3
1	Compteur d'eau 1,5 m <sup>3</sup> /h, variante B Compteur d'eau 2,5 m <sup>3</sup> /h, variante B	90950 -	- 90951
2	Module de contact de compteur d'eau 1 litre/impulsion enfichable, pour compteur variante B	90949	
3	Électrovanne	90575	90038
4	Réducteur de pression, 1/2", modèle D05 ; Variante B Réducteur de pression, 3/4", modèle D05 ; Variante B	90952 -	- 90953
5	Manomètre - pour MCF (selon la version de l'appareil)	90908	
6	Clapet anti-retour	90620	90621
7	Vanne d'arrêt avec volant 1/2" (MFC-1) ou 3/4" (MCF-3)	90694	90695

# 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.

**i** 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 ! Tout problème et défaut de fonctionnement résultant de l'absence de ce nettoyage obligatoire sera exclu de toute demande de garantie.

## 10.2. Nettoyage du moteur

Maintenir le bon état de propreté des ailettes de refroidissement et des pales du ventilateur pour assurer un refroidissement du moteur et de l'électronique.

## 10.3. 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.

**i** Si l'exploitant de l'installation ne peut pas ou ne veut pas se charger de l'entretien annuel, il doit en charger un personnel spécialisé dûment qualifié ou le service clientèle EDER.

**!** Il est recommandé de faire réaliser l'entretien par le service clientèle EDER. Il est vivement recommandé de conclure pour ce faire un contrat d'entretien.

## 10.4. Lubrification du palier moteur

### Pompes de 0,37 - 7,5 kW :

Les paliers moteurs sont fermés et graissés à vie. Par conséquent, ils ne peuvent pas être regraissés.

## Pompes de 11 - 22 kW :

Les paliers moteurs sont ouverts et doivent par conséquent être régulièrement graissés. Les paliers moteurs sont livrés graissés.

- i** Avant le graissage, déposer l'obturateur de la bride moteur et celui du couvercle de palier afin que la graisse usagée puisse s'écouler sans obstacles.

Il est recommandé d'utiliser une graisse au polycarbamide.

### Valeurs indicatives de quantité :

- Moteurs de type MGE 160 = 13 ml
- Moteurs de type MGE 180 = 15 ml

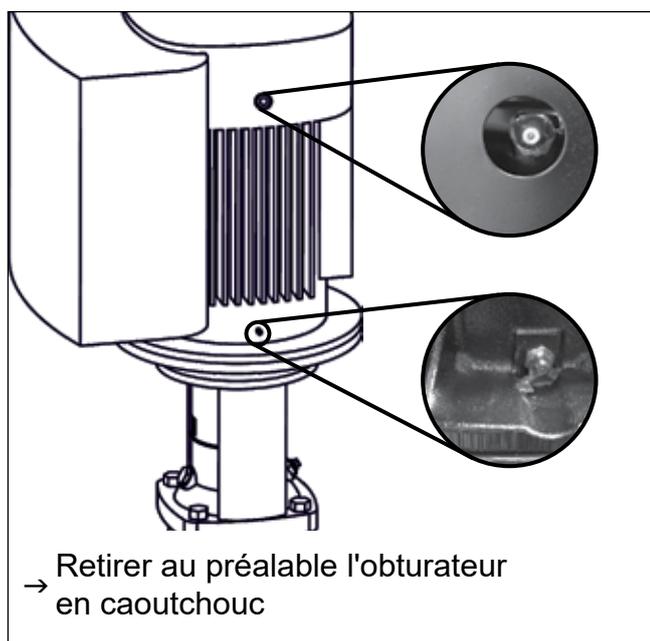


Abbildung 20: Position du graisseur

# 11. ANNEXE

## 11.1. 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.

**!** Le critère de conception est la puissance thermique nominale à évacuer, la température maximale de service et la vitesse d'écoulement conformément à 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.

**!** 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  $V_e$  de la température d'eau de remplissage (10°C) jusqu'à la température de sécurité  $\theta_{TZ}$  et le contenu total de l'installation  $V_A$ .

Le temps de chauffe  $t_A$  nécessaire pour atteindre la température de sécurité  $\theta_{TZ}$  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  $\theta_{TZ}$  [ kJ/(kg . K) ]

$\Phi_N$  Puissance thermique nominale [ kW ]

$\rho_w$  Densité de l'eau de chauffage à  $\theta_{TZ}$  [ 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 :

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

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** 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.

## 11.2. Annexe B Détails pour le raccordement de TCM à EG(Z)-M

Les appareils de la série topcontrol modular ne contiennent pas de vase d'expansion intégré, le volume d'expansion est stocké dans des vases d'expansion de la série EG, le vase d'expansion supplémentaire EGZ est ici une extension possible.

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

- i** Pour le bon fonctionnement de l'installation de maintien de pression, respecter les instructions suivantes pour le raccordement de TCM à EG(Z)-M !

### **Veiller à raccorder correctement les différents raccords !**

Les vases d'expansion EG(Z)-M sont dotés au niveau de la bride inférieure de la cuve d'équipements nécessaires au dégazage correct.

C'est pourquoi, la conduite de décharge de l'unité de commande TCM doit toujours être raccordée à la conduite de décharge du vase d'expansion. Cette opération doit également être effectuée pour la conduite d'aspiration !

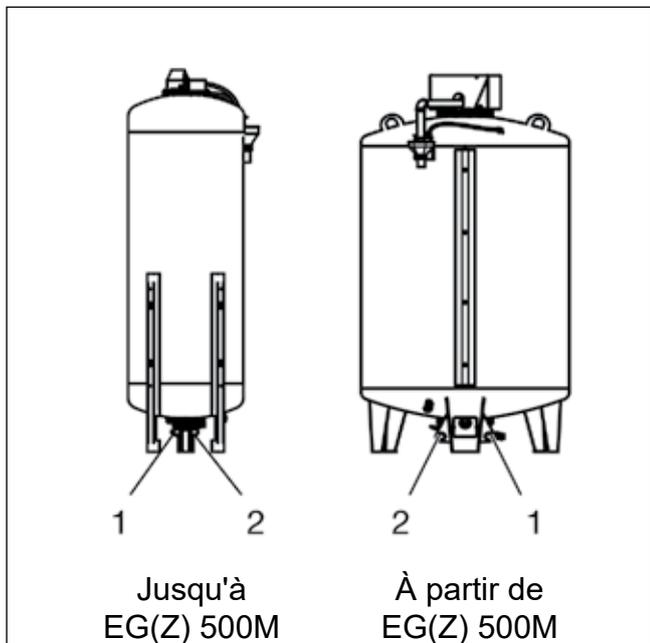


Abbildung 21: Conduite de décharge (1) et conduite d'aspiration (2) d'EG(Z)-M

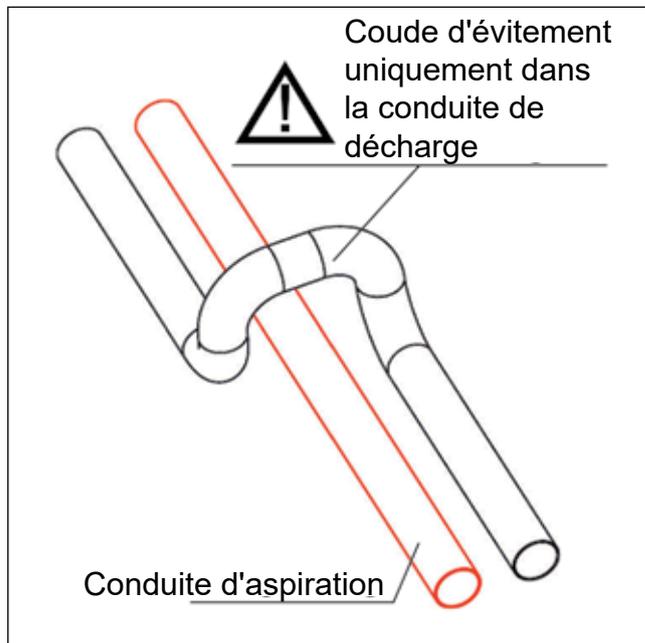


Abbildung 22: Pose de la conduite d'aspiration

### Pose de la conduite d'aspiration

Dans certains cas, il peut être nécessaire de croiser la conduite de décharge et la conduite d'aspiration pour pouvoir raccorder correctement le TCM et l'EG(Z)-M.

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

S'il n'est pas possible d'éviter les différences de niveau entre le TCM et l'EG(Z)-M, s'assurer au moins que la conduite d'aspiration est posée en pente montante de TCM vers EG(Z)-M.

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

Pour éviter les problèmes de niveau entre les différentes cuves, la conduite d'aspiration et la conduite de décharge doivent être posées au niveau du sol sur tout leur parcours.

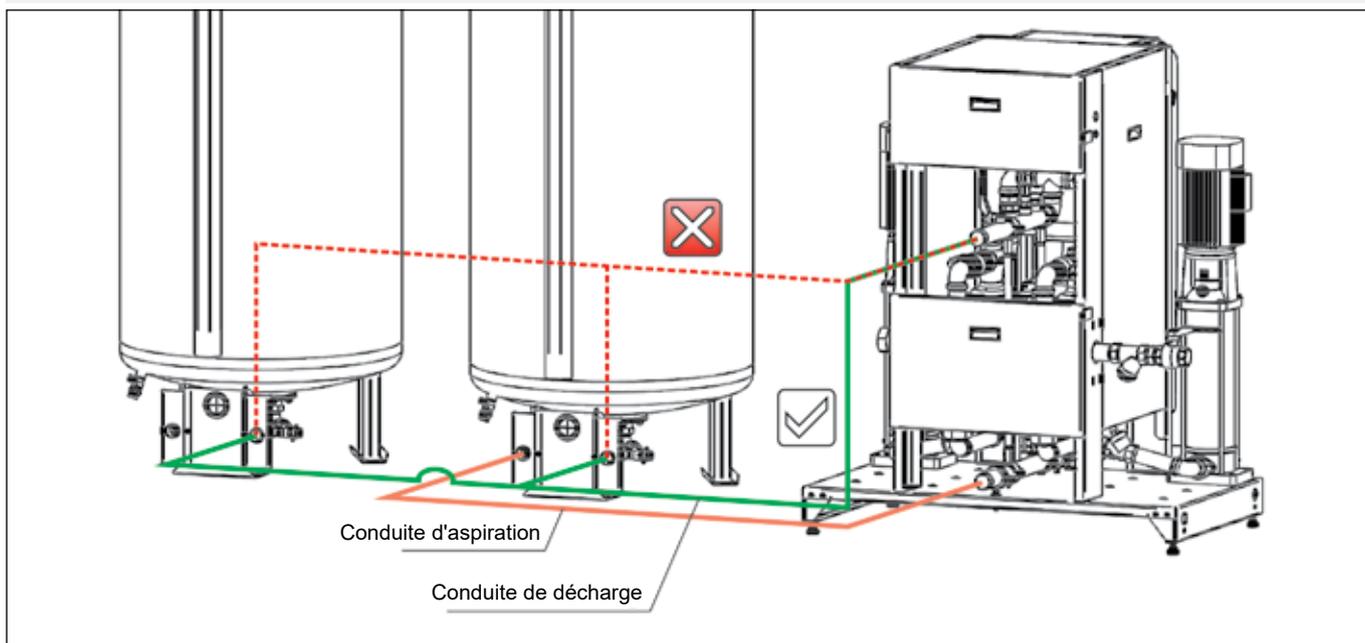


Abbildung 23: Pose de la conduite d'aspiration et de la conduite de décharge

# 12. DÉCLARATIONS DE CONFORMITÉ CE



## 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 concernant 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) L28 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**

topcontrol modular TCM

**declares hereby, that the product**

**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 :**

- 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

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

Leisach, 03.02.2022  
Lieu, date

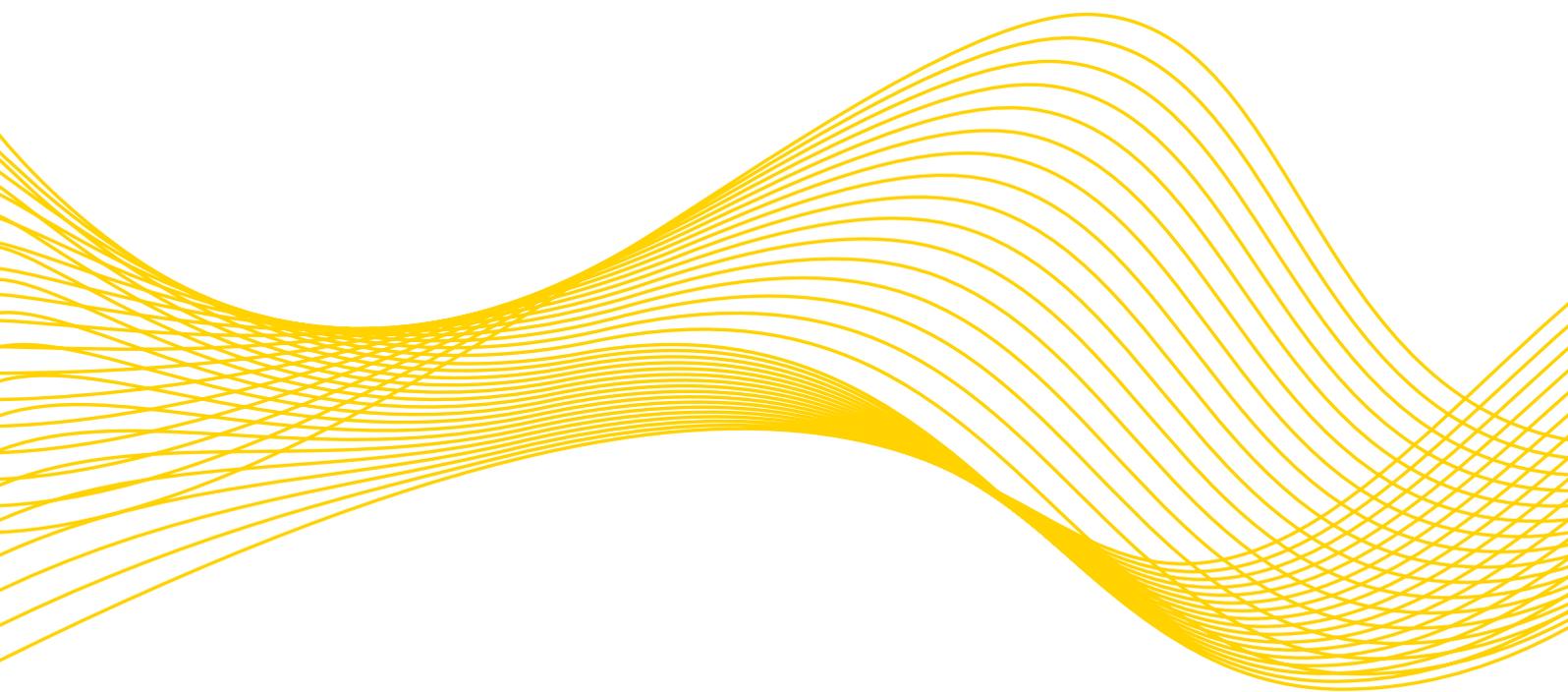
  
M. Hans Jacobs, Directeur  
Signature







# 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](http://www.spirotech.fr)