

MODE D'EMPLOI

Équipement de sécurité

pour installations à plus de 110 °C

selon EN12953-6:2011



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
2.	Généralités	6
	2.1. Étendue de la livraison « Équipement de sécurité pour installations à plus de 110 °C ».....	6
	2.2. Autres équipements nécessaires pour les installations à plus de 110 °C	8
	2.3. Utilisation prévue.....	8
3.	Montage.....	9
	3.1. Montage hydraulique.....	9
	3.2. Schémas de raccordement hydraulique	11
	3.3. Raccordement électrique	15
4.	Fonction.....	23
	4.1. Fonction des différents composants.....	23
5.	Mise en service	26
	5.1. Contrôle du raccordement électrique	26
	5.2. Réglages.....	28
6.	Fonctionnement.....	33
	6.1. Fonctionnement de l'installation d'eau chaude	33
	6.2. Contrôles réguliers	33
	6.3. Contrôles réguliers en cas de fonctionnement sans intervention manuelle	34
	6.4. Surveillance de l'état réel de l'équipement de sécurité.....	35

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

Pictogrammes



AVERTISSEMENT

Le présent mode d'emploi est destiné à un personnel dûment formé ! Les activités qu'il décrit ne doivent être effectuées que par un personnel spécialisé possédant les connaissances nécessaires concernant les installations électriques et les systèmes hydrauliques décrits. Dans les installations d'eau chaude à température de sécurité de plus de 110 °C, c'est en général le conducteur de chaudière qui en est responsable !



PRUDENCE

Responsabilité et dommages : Sur la base des indications de ce présent mode d'emploi, Eder Spirotech GmbH n'assume aucune responsabilité en cas de dommages directs ou indirects découlant d'une utilisation ou d'un entretien non conformes ou de modifications non autorisées de composants ou du présent mode d'emploi. Le produit ne doit être utilisé que par des personnes connaissant le mode d'emploi et le produit. Eder Spirotech GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels découlant du non-respect des indications du présent mode d'emploi. Si le présent mode d'emploi contient des erreurs techniques ou typographiques, Eder Spirotech GmbH se réserve le droit d'apporter des modifications à tout moment et sans préavis.



INFORMATION

Le présent manuel peut contenir des illustrations et des descriptions qui ne sont pas incluses dans le produit livré. Les indications, illustrations et descriptions contenues dans le présent manuel ne peuvent être invoquées pour exiger une modification de produits déjà livrés.

2. GÉNÉRALITÉS

2.1. Étendue de la livraison « Équipement de sécurité pour installations à plus de 110 °C »

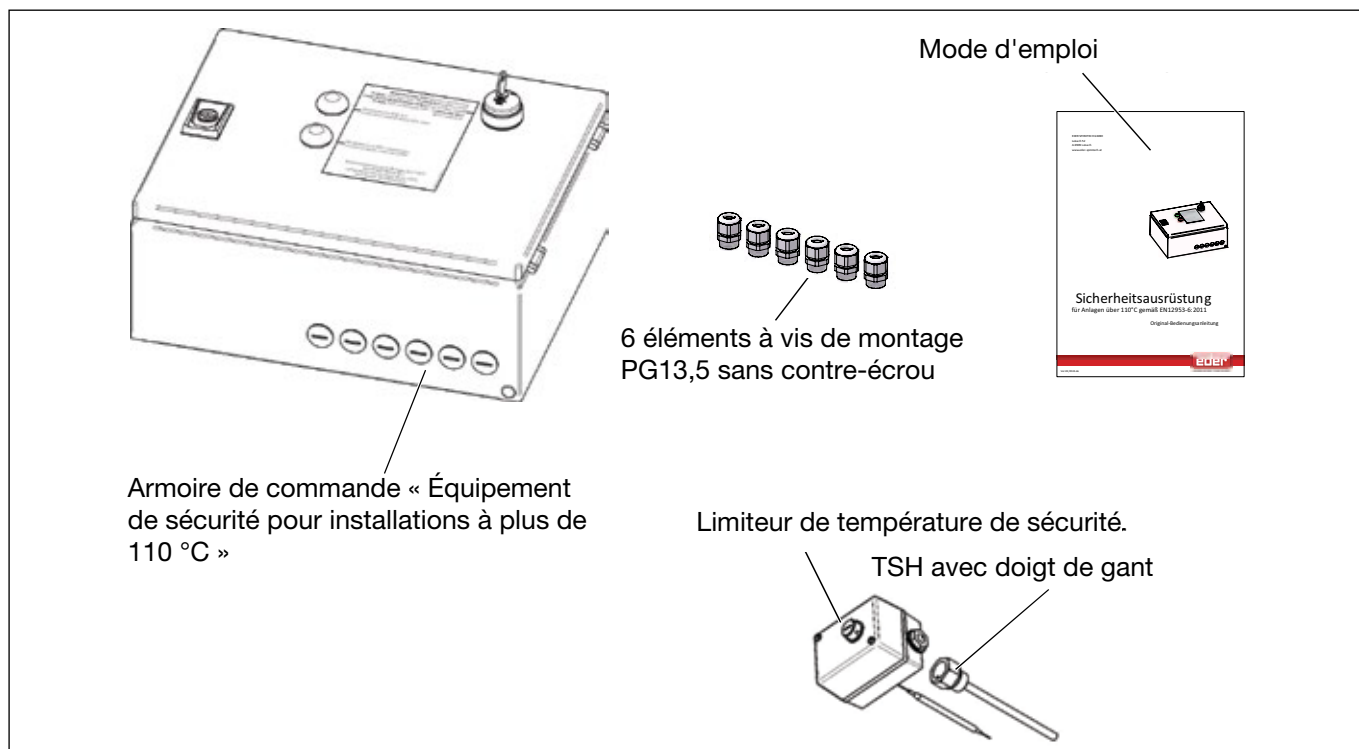


Abbildung 1: Étendue de la livraison

Segment limiteur de pression minimale PZA- : l'une des exécutions ci-dessous (type en fonction de l'installation) est fournie. Si elle n'est pas livrée séparément, elle est déjà contenue dans l'unité de commande multicontrol / topcontrol.

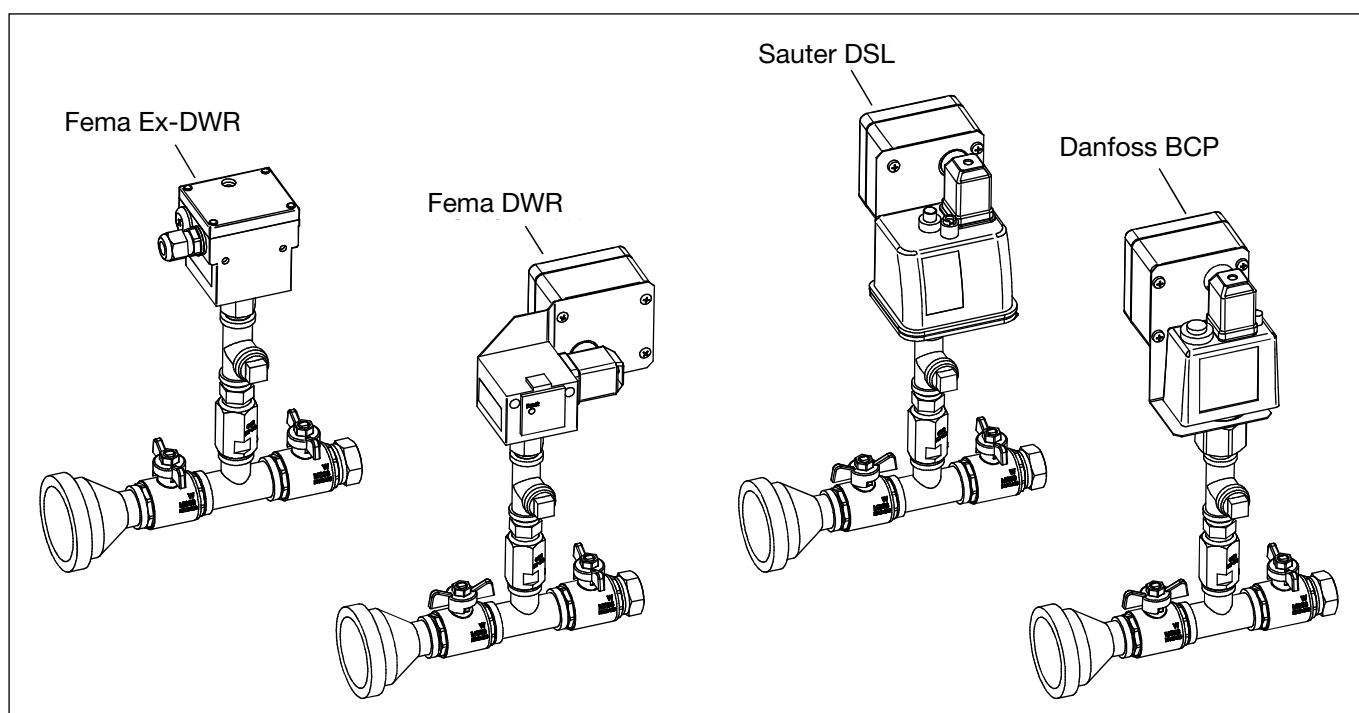


Abbildung 2: Exécutions possibles du segment limiteur de pression minimale PZA-

Robinet d'arrêt SOV (fermé hors tension) : l'une des exécutions ci-dessous (type en fonction de l'installation) est fournie. Si elle n'est pas livrée séparément, elle est déjà contenue dans l'unité de commande multicontrol / topcontrol avant chaque soupape de trop-plein.

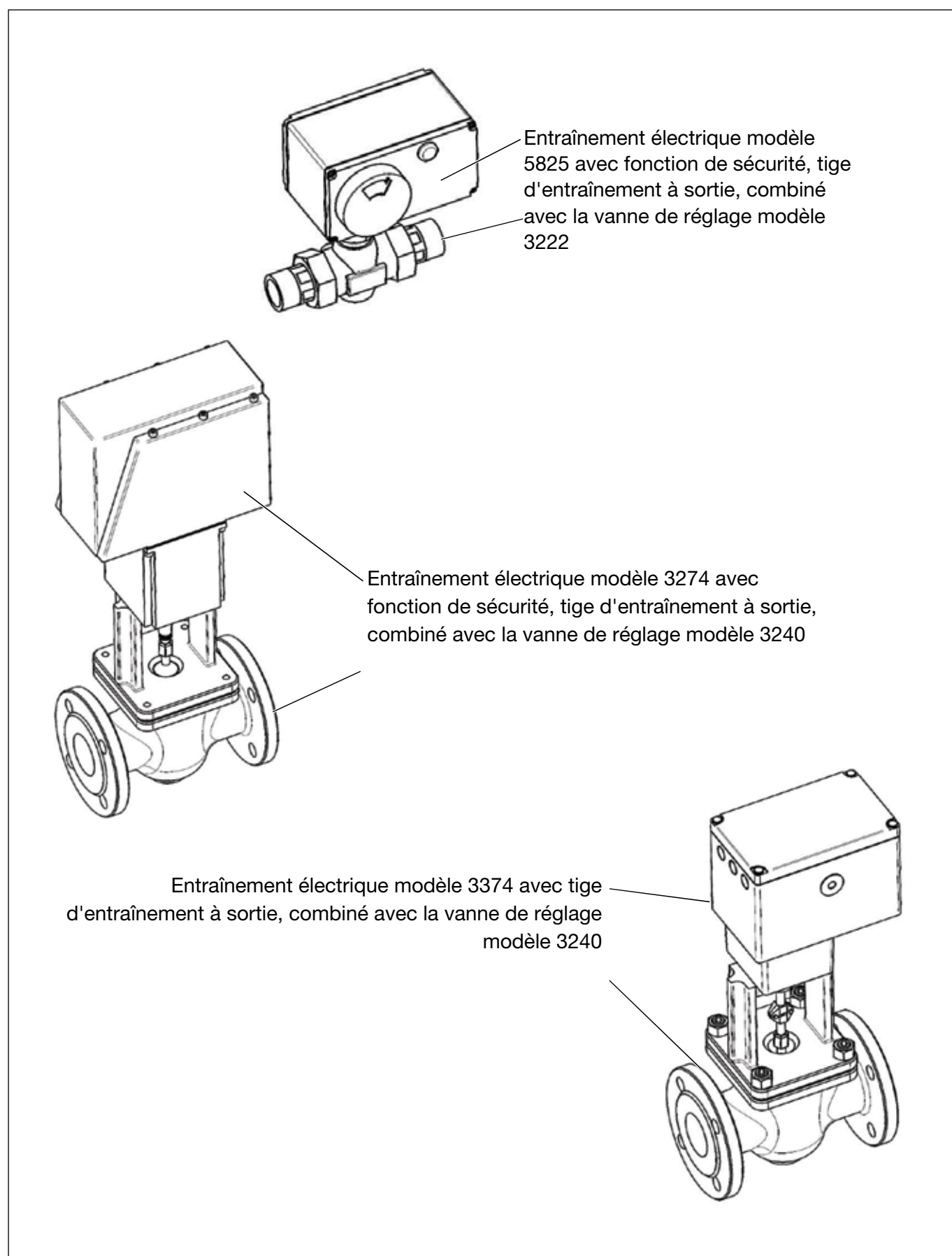


Abbildung 3: Exécutions possibles du robinet d'arrêt SOV

2.2. Autres équipements nécessaires pour les installations à plus de 110 °C

En plus de l'« équipement de sécurité pour les installations à plus de 110 °C », d'autres équipements sont nécessaires au fonctionnement de ces installations (voir également le schéma de raccordement hydraulique). L'installateur de l'installation doit s'assurer que les équipements suivants sont montés avant la mise en service de l'installation :

- Au moins une soupape de sécurité de la cuve PSV avec une pression d'ajustement de 0,5 bar conçue pour le débit-volume d'expansion maximum
- Au moins une cuve de refroidissement (= vase tampon) si la température au point d'intégration de l'installation de maintien de pression dans le système dépasse au moins temporairement 70 °C. Sa dimension doit être adaptée au volume d'expansion et sa construction doit être adaptée à la pression de service maximale et à la température de sécurité de l'installation (si nécessaire, le volume nécessaire de la cuve de refroidissement peut être réparti sur plusieurs cuves raccordées en série).
- Pour fournir les alarmes nécessaires à LSA+ et LSA-, un des modules de communication suivants doit être monté dans l'unité de commande :
 - Module d'extension « signalisation à distance binaire »
 - Module d'extension « signalisation à distance binaire et acquittement à distance »
 - « Module bus multicontrol »

2.3. Utilisation prévue

L'équipement de sécurité pour installations à plus de 110 °C associé aux équipements supplémentaires nécessaires mentionnés plus haut ajoutent à une installation de maintien de pression l'équipement technique de sécurité nécessaire à l'utilisation comme système de maintien de pression commandé par pompe avec vase d'expansion sans pression dans les installations d'eau chaude avec température de sécurité supérieure à 110 °C conformément au point A.6.1 de la norme EN 12953-6:2011 et pour le fonctionnement de l'installation d'eau chaude avec ou sans intervention manuelle. Pour ce faire, il est possible d'utiliser des appareils de maintien de pression des séries multicontrol modular (MCM) und topcontrol modular (TCM).

i Alimentation d'eau douce et eau d'appoint :

En cas d'utilisation d'un module d'alimentation secondaire pour le remplissage automatique d'eau d'appoint, respecter impérativement le point « 4.8.4 Eau d'appoint » de la norme EN12953-6:2011. Une surveillance continue de certaines valeurs de l'eau d'appoint peut notamment être nécessaire ! Le cas échéant, elle doit être prévue par le client, faute de quoi le remplissage automatique peut ne pas être admis !

3. MONTAGE

3.1. Montage hydraulique

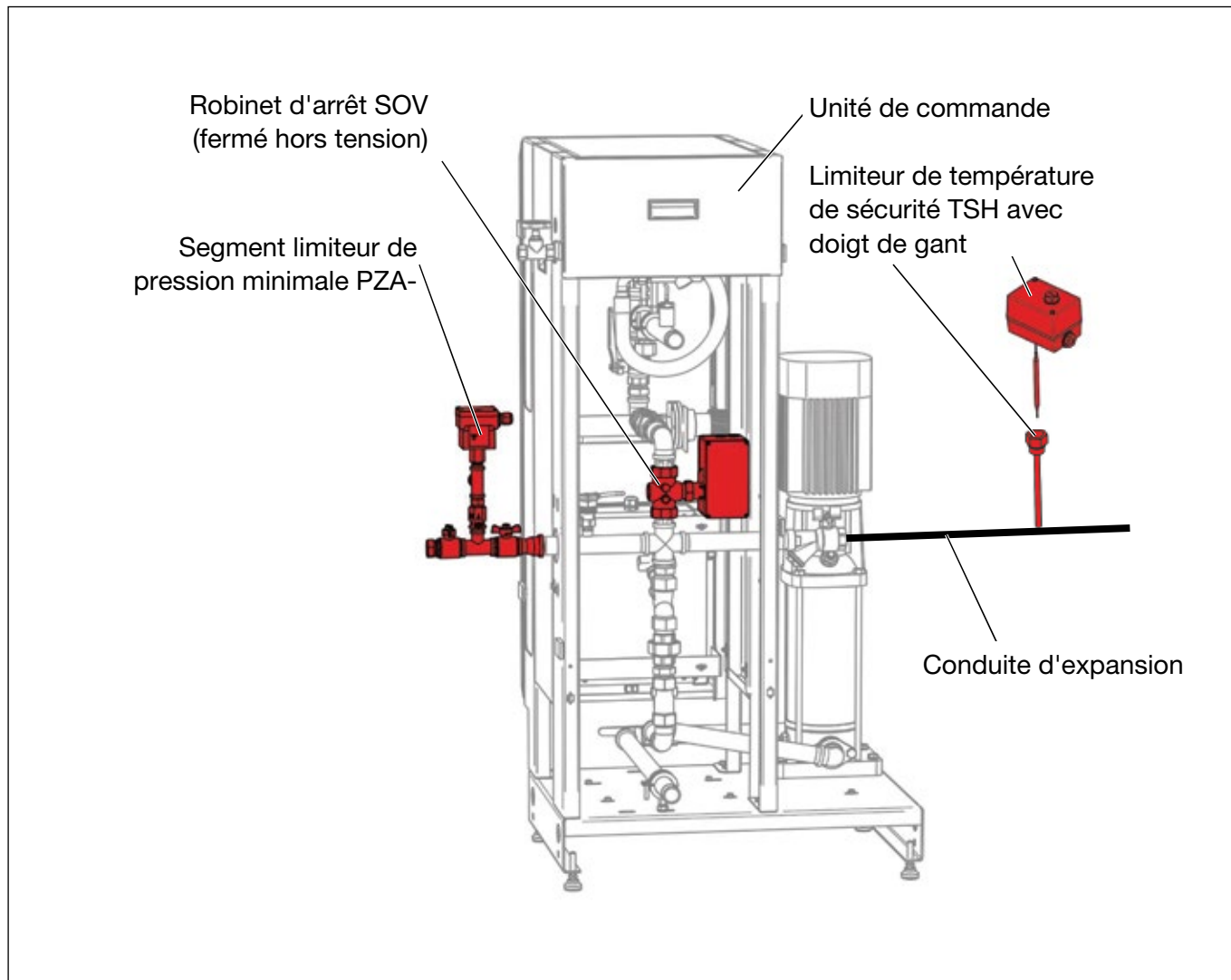


Abbildung 4: Montage hydraulique

Le segment limiteur de pression minimale PZA- doit être monté à l'extrémité libre de la conduite d'expansion au niveau de l'unité de commande. Pour ce faire, retirer au préalable le capuchon qui s'y trouve et visser à sa place le segment limiteur de pression minimale de façon étanche.

Le robinet d'arrêt SOV est en général déjà monté d'usine dans l'unité de commande avant chaque soupape de trop-plein. Le modèle d'actionneur électrique à fonction de sécurité et le modèle et la dimension de la vanne de réglage montée sont sélectionnés en fonction du type d'unité de commande. Sur les appareils de la série multicontrol modular MCM-_1, le robinet d'arrêt SOV est monté directement à l'extérieur de l'appareil, sur sa conduite de trop-plein d'expansion.

Le limiteur de température de sécurité TSH doit être intégré dans la conduite d'expansion entre l'unité de commande et la cuve de refroidissement (= vase tampon). Par ailleurs, son doigt de gant doit être intégré dans la conduite de manière que la température du milieu se trouvant dans la conduite d'expansion puisse être mesurée par le limiteur de température de sécurité TSH.

Il est recommandé de placer le limiteur de température de sécurité TSH le plus près possible de l'unité de commande.

Sur les installations à plus de 110 °C, au moins une soupape de sécurité de la cuve PSV est nécessaire, en plus de l'équipement de sécurité. C'est un accessoire obligatoire à commander séparément qui est en général fourni avec l'unité de commande ou l'équipement de sécurité.

Le modèle et la dimension de la soupape de sécurité de la cuve PSV doivent être sélectionnés en fonction de l'installation.

Cette soupape de sécurité de la cuve PSV est conçue pour le débit-volume d'expansion maximum attendu, avec une pression d'ajustement de 0,5 bar. Le réglage est effectué par homologation d'un organisme de contrôle avec certificat de réglage séparé (« Certificat de réglage TÜV »).

Le montage de cette soupape de sécurité de la cuve doit être effectué par le client suivant le schéma hydraulique suivant.

Important :

- Monter à la même hauteur que la ou les soupapes de purge de surpression sur le ou les vases d'expansion
- Monter la soupape de sécurité de la cuve côté entrée dans la conduite de décharge le plus près possible de l'unité de commande (entre l'unité de commande et le premier vase d'expansion)
- Diriger l'évacuation côté sortie de la soupape de sécurité de la cuve de manière qu'elle s'écoule librement dans une goulotte adaptée
- Réaliser la conduite de raccordement à la conduite de raccordement à la cuve côté gaz conformément au schéma hydraulique

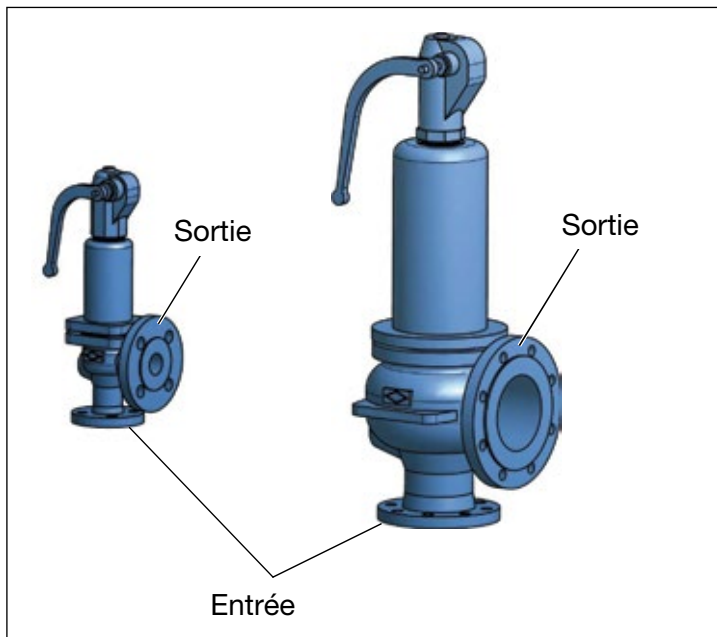
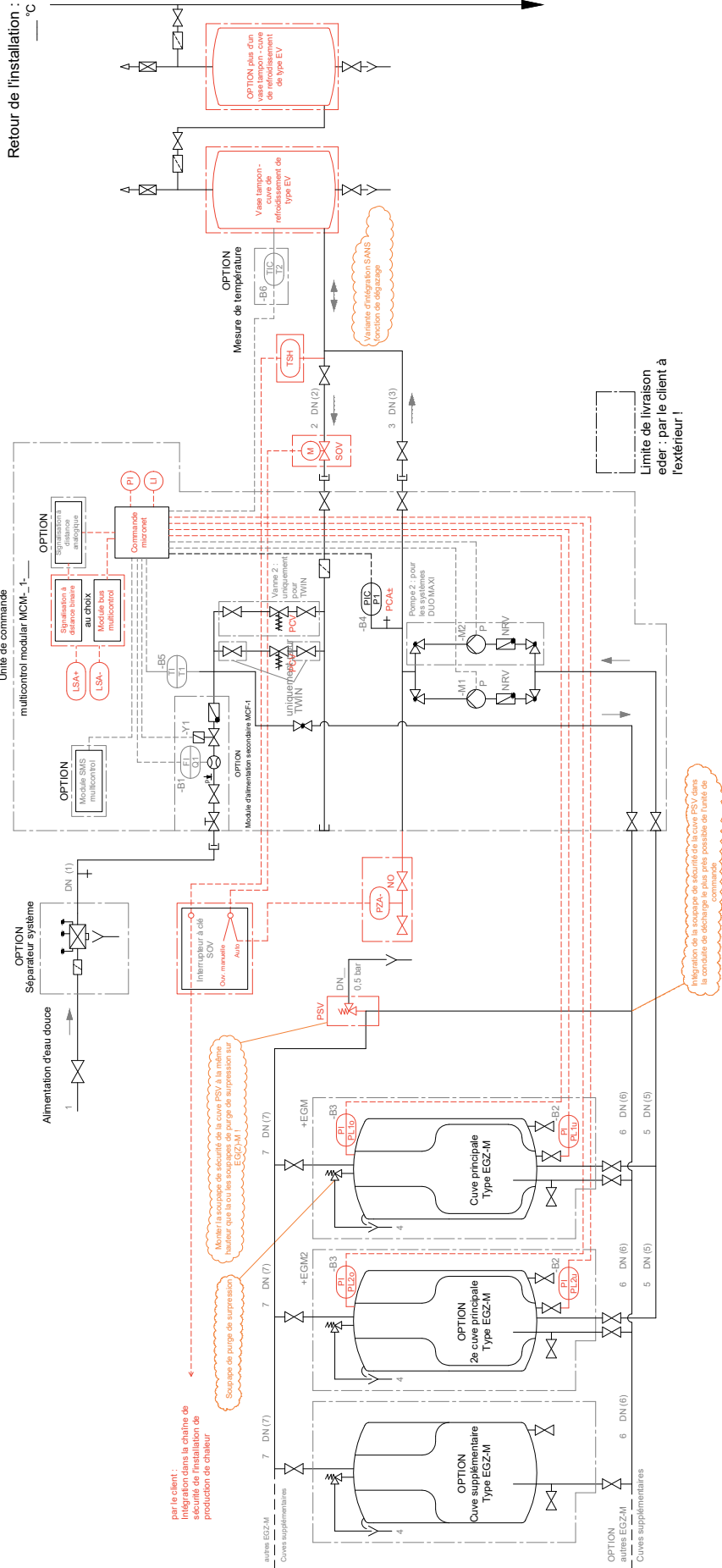


Abbildung 5: Exemples d'exécution de la soupape de sécurité de la cuve PSV

Température de sécurité de l'installation :
Température de plus de 110 °C



1. Alimentation d'eau douce
2. Conduite de trop-plein d'expansion (depuis le retour installation)
3. Conduite de pression d'expansion (depuis le retour installation)
4. Goulotte d'évacuation de la soupape de sécurité de la cuve
5. Conduite d'aspiration (depuis le vase d'expansion)
6. Conduite de décharge (vers le vase d'expansion)
7. Raccordement à la cuve côté gaz

3.3. Raccordement électrique

3.3.1. Armoire de commande « Équipement de sécurité pour installations à plus de 110 °C »

L'armoire de commande « Équipement de sécurité pour installations à plus de 110 °C » contient les composants électriques et doit être montée par le client le plus près possible de l'unité de commande (montage mural p. ex.).

L'armoire de commande a besoin d'un câble d'alimentation adapté (voir le schéma électrique) et les lignes électriques du limiteur de pression minimale PZA-, du ou des robinets d'arrêt SOV et du limiteur de température de sécurité TSH doivent être amenées dans l'armoire de commande, où elles doivent être branchées aux bornes correspondantes.

Si plus d'un robinet d'arrêt SOV doit être monté dans l'unité de commande, tous les robinets d'arrêt SOV doivent être branchés en parallèle dans l'armoire de commande.

Le contact du limiteur de température de sécurité TSH passe simplement dans l'armoire de commande et est prêt pour l'intégration par le client dans la boucle de sécurité de l'installation de production de chaleur.

En cas de branchement au limiteur de température de sécurité TSH, s'assurer que le câble du TSH est au moins assez long pour permettre ensuite de le sortir du doigt de gant à l'état fermé aux fins des contrôles et pour être chauffé au niveau du détecteur.

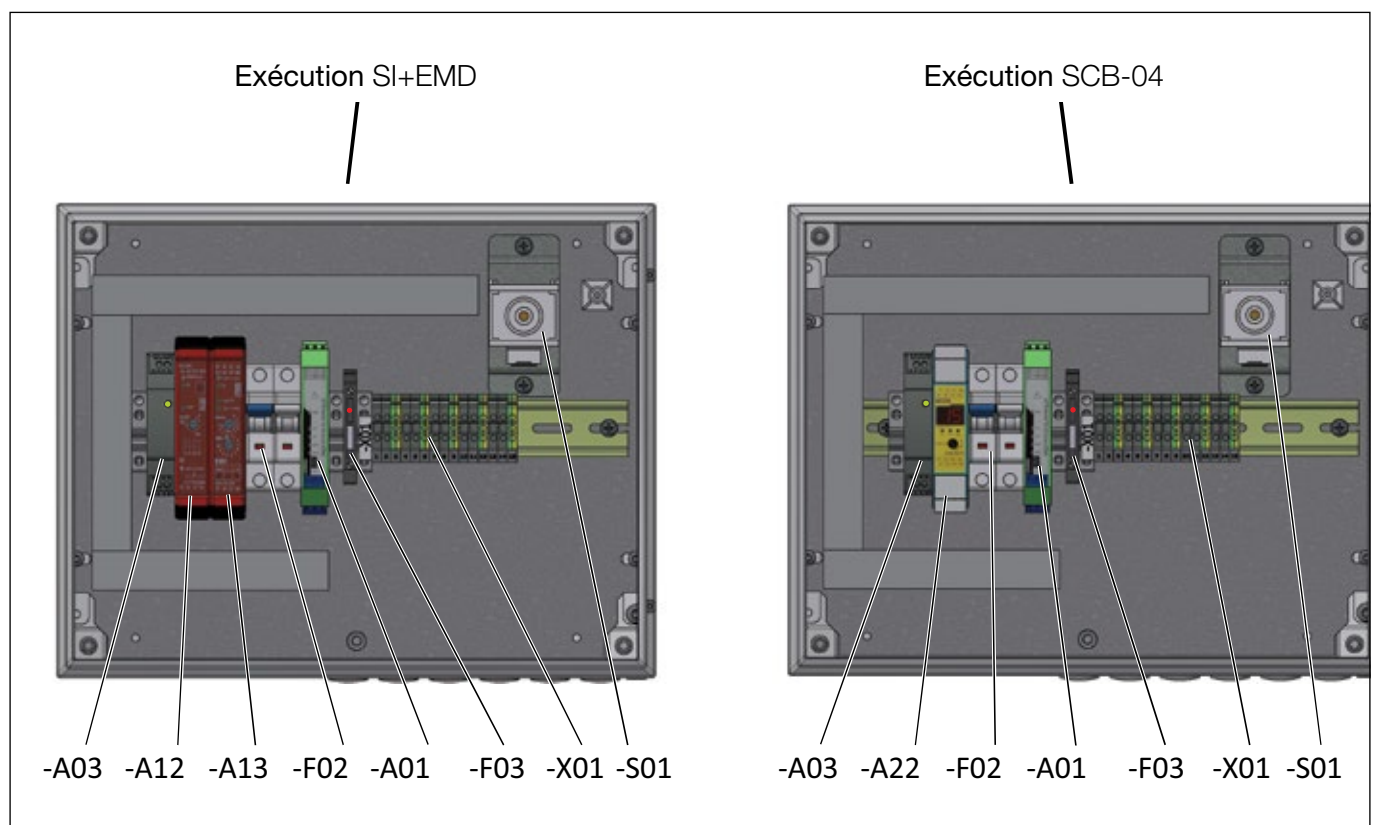
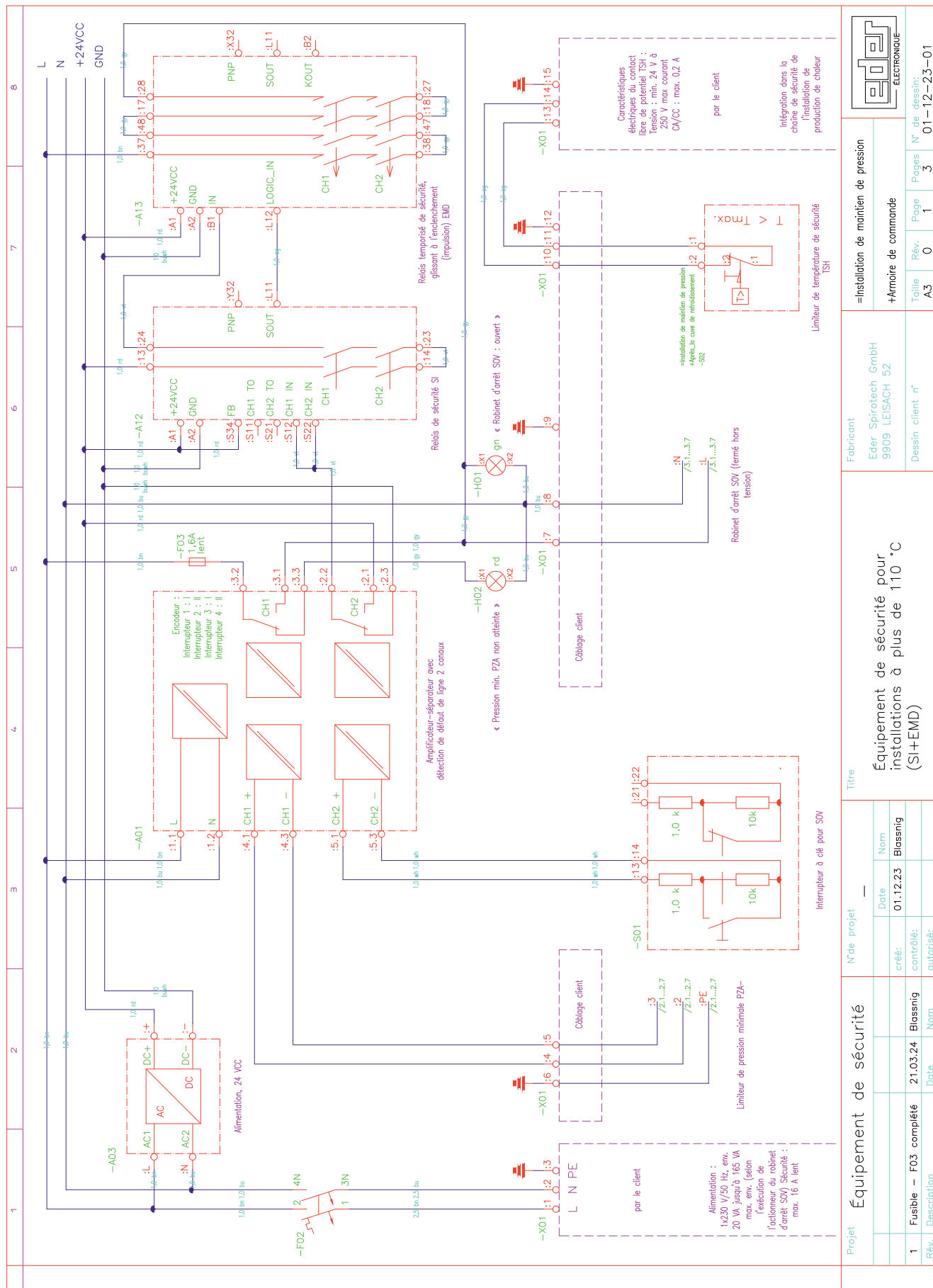


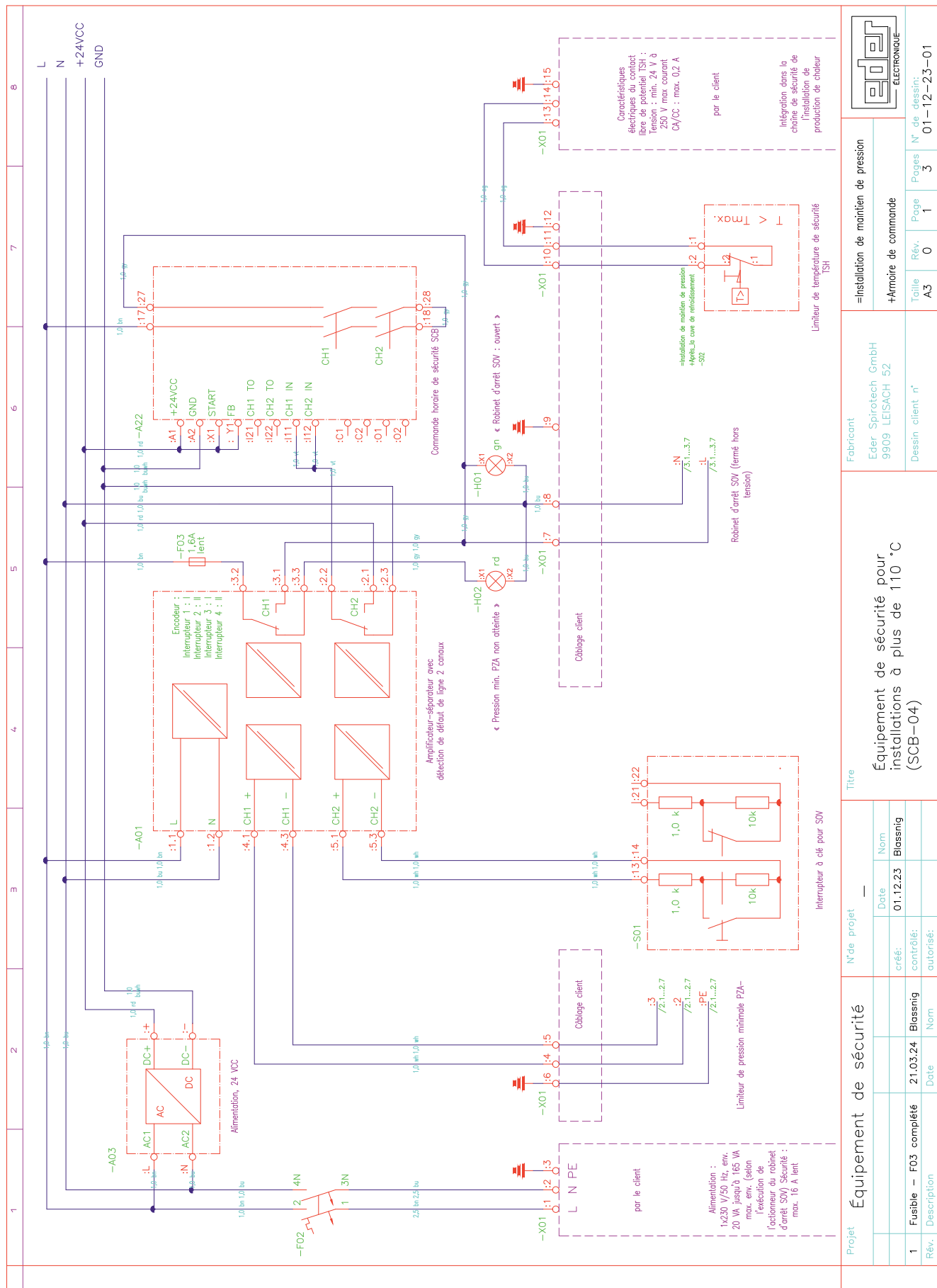
Abbildung 6: Exécutions possibles de l'armoire de commande

3.3.2. Schéma électrique de l'armoire de commande (exécution SI+EMD)



Projet		N° de projet		Titre		Fabricant		=Installation de maintien de pression	
1		Fusible - F03 complété		21.03.24		Blossnig		Eder Spirotech GmbH 9909 LEISACH 52	
1		Fusible - F03 complété		21.03.24		Blossnig		+Armoire de commande	
Rév.		Description		Date		Nom		Table	
1		Fusible - F03 complété		21.03.24		Blossnig		A3	
0		Rév.		Page		Pages		N° de dessin	
3		01-12-23		01		3		01-12-23-01	
ELECTRONIQUE		ELECTRONIQUE		ELECTRONIQUE		ELECTRONIQUE		ELECTRONIQUE	

3.3.3. Schéma électrique de l'armoire de commande (exécution SCB-04)



Projet		N° de projet		Titre		Fabricant		=Installation de maintien de pression	
1		Fusible - F03 complété		21.03.24		Blossnig		Eder Spirotech GmbH 9909 LEISACH 52	
Rév.		Description		Date		Nom		+Armoire de commande	
1		Fusible - F03 complété		21.03.24		Blossnig		Table	
0		1		3		01-12-23-01		Page	
A3		0		1		3		Pages	
N° de dessin:		01-12-23-01		ELECTRONIQUE				N° de dessin:	

3.3.4. Schéma électrique de l'armoire de commande

1	2	3	4	5	6	7	8
Limiteur de pression minimale PZA- (le choix du type dépend de la disponibilité et de la plage de pression nécessaire définie d'usine)							
Type: Fema Honeywell Ex-DWR		Type: Fema Honeywell DWR		Type: Danfoss BCP		Type: Sauter DSL	
<p>Limiteur de pression minimale PZA- Type : Fema Honeywell Ex-DWR</p> <p>Limiteur de pression minimale PZA-</p>	<p>Limiteur de pression minimale PZA- Type : Fema Honeywell DWR</p> <p>Limiteur de pression minimale PZA-</p>	<p>Limiteur de pression minimale PZA- Type : Danfoss BCP</p> <p>Limiteur de pression minimale PZA-</p>	<p>Limiteur de pression minimale PZA- Type : Sauter DSL</p> <p>Limiteur de pression minimale PZA-</p>				
<p>Projet</p> <p>Équipement de sécurité</p>		<p>N°de projet</p> <p>—</p>		<p>Titre</p> <p>Équipement de sécurité pour installations à plus de 110 °C, PZA-</p>		<p>Fabricant</p> <p>Eder Spirotech GmbH 9909 LEISACH 52</p> <p>Dessin client n°</p>	
<p>Rév.</p> <p>—</p>		<p>créé:</p> <p>01.12.23</p>		<p>Blasning</p>		<p>Installation de maintien de pression</p> <p>+Armoire de commande</p>	
<p>Description</p> <p>—</p>		<p>Date</p> <p>—</p>		<p>Nom</p> <p>—</p>		<p>Taille</p> <p>A3</p>	
		<p>contrôlé:</p> <p>—</p>		<p>Pages</p> <p>3</p>		<p>N° de dessin:</p> <p>01-12-23-02</p>	
		<p>autorisé:</p> <p>—</p>		<p>Page</p> <p>2</p>		<p>— ELECTRONIQUE</p>	

3.3.5. Schéma électrique de l'armoire de commande

1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Robinet d'arrêt SOV (le choix du type dépend de la plage de pression et du dimensionnement défini d'usine)											
Type: Samson 5825											
<p>Robinet d'arrêt SOV Type : Samson 5825</p> <p>Installation de machine de pression +unité de commande -101</p> <p>Robinet d'arrêt SOV 5825 (fermé hors tension)</p> <p>Caractéristiques électriques du contact libre de potentiel SOV ouvert : 230 Vca max., 5 A contact libre de potentiel pour application du SOV entièrement ouvert (intégration par le client)</p>			<p>Robinet d'arrêt SOV Type : Samson 3374</p> <p>Installation de machine de pression +unité de commande -102</p> <p>Robinet d'arrêt SOV 3374 (fermé hors tension)</p> <p>Caractéristiques électriques du contact libre de potentiel SOV ouvert : 230 Vca max., 1 A contact libre de potentiel pour application du SOV entièrement ouvert (intégration par le client)</p>			<p>Robinet d'arrêt SOV Type : Samson 3274</p> <p>Installation de machine de pression +unité de commande -103</p> <p>Robinet d'arrêt SOV 3274 (fermé hors tension)</p> <p>Caractéristiques électriques du contact libre de potentiel SOV ouvert : 230 Vca max., 5 A contact libre de potentiel pour application du SOV entièrement ouvert (intégration par le client)</p>					
Type: Samson 3274											
Projet			multicontrol			N°de projet			-		
Date			01.12.23			Date			-		
créé:			Blassing			Date			-		
contrôlé:			-			Date			-		
autorisé:			-			Date			-		
Rév.			-			Date			-		
Description			-			Date			-		
Fabricant			GEER, EDER, GES.M.B.H 9900 LIENZ/LEISACH 52			Titre			Équipement de sécurité pour installations à plus de 110 °C, SOV		
Dessin client n°			-			Taille			A3		
Page			0			Page			3		
Pages			3			Pages			3		
N° de dessin			-			N° de dessin			01-12-23-03		



3.3.6. Schéma électrique de l'armoire de commande (matériel)

Liste du matériel		créé : 01.12.2023	Blassnig	
		contrôlé :		
		autorisé :		
Équipement de sécurité pour installations à plus de 110 °C		= installation d'expansion	+Armoire de commande	
		Révision : 21.03.2024		
« Matériel selon schéma électrique »				
-A01	Amplificateur-séparateur, 2 canaux		Phoenix Contact	MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP - 2865984
-A03	Alimentation, 230V CA -> 24 VCC, 0,5 A		Phoenix Contact	STEP-PS-1AC-24DC-0.5 - 2868596
-A12	Relais de sécurité SI, 1 canal		Allen-Bradley	440R-S12R2
-A13	Module d'extension de sécurité EMD, temporisé		Allen-Bradley	440R-EM4R2D
-A22	Commande horaire de sécurité SCB		Zander	SCB-04
-S01	Interrupteur à clé pour SOV		Acier	« Interrupteur à clé : Adaptateur d'interrupteur à clé MS01, 2 positions de commutation, montage vertical, BG 008 élément de contact série 8208, 1 fermeture/1 ouverture, ouverture forcée par surveillance de rupture de fil et de court-circuit, type : 8208/24-15-0001 »
-X01	Bornier		Phoenix Contact	
-F02	Dijoncteur de protection, 2 A, type B, conducteur N connecté		Armoire	B2/1N
-F03	Bornier avec coupe-circuit, 1,6 A		Weidmüller	WSI 4
-H01	Voyant lumineux, vert, à LED		Armoire	M22-LED230-G
-H02	Voyant lumineux, rouge, à LED		Armoire	M22-LED230-R
« = installation de maintien de pression +Après_la cuve de refroidissement -S02 »	Limiteur de température de sécurité TSH		Jumo	ATH-70 avec douille de protection à visser, G1/2, CrNi (inox), longueur de montage 150 mm
« = installation de maintien de pression + unité de commande -S03 »	« Limiteur de pression minimale PZA- de sécurité à verrouillage interne »		Fema	Ex-DWR
« = installation de maintien de pression + unité de commande -S04 »	« Limiteur de pression minimale PZA- de sécurité à verrouillage interne »		Fema	DWR
« = installation de maintien de pression + unité de commande -S05 »	« Limiteur de pression minimale PZA- de sécurité à verrouillage interne »		Danfoss	BCP
« = installation de maintien de pression + unité de commande -S06 »	« Limiteur de pression minimale PZA- de sécurité à verrouillage interne »		Sauter	DSL
« = installation de maintien de pression + unité de commande -Y01 »	Robinet d'arrêt SOV (fermé hors tension)		Samson	Entraînement électrique modèle 5825 avec fonction de sécurité, tige d'entraînement à sortie, combiné avec la vanne de réglage modèle 3222
« = installation de maintien de pression + unité de commande -Y02 »	Robinet d'arrêt SOV (fermé hors tension)		Samson	Entraînement électrique modèle 3374 avec fonction de sécurité, tige d'entraînement à sortie, combiné avec la vanne de réglage modèle 3240
« = installation de maintien de pression + unité de commande -Y03 »	Robinet d'arrêt SOV (fermé hors tension)		Samson	Entraînement électrique modèle 3274 avec fonction de sécurité, tige d'entraînement à sortie, combiné avec la vanne de réglage modèle 3240

3.3.7. Module d'extension « Signalisation à distance binaire »

Dans chaque unité de commande, l'intégration de modules d'extension est prévue (voir également le mode d'emploi de l'unité de commande).

En cas d'utilisation d'une unité de commande pour les installations à plus de 110 °C, le module d'extension « Signalisation à distance binaire » ou « Signalisation à distance binaire et acquittement à distance » ou un « module bus multicontrol » doit impérativement être intégré dans l'unité de commande.

La présence d'un de ces modules de communication permet de disposer des alarmes pour LSA+ et LSA- :
D'après la norme EN 12953-6:2011 :

LSA+ Régulateur de niveau d'eau haut (peut être intégré dans l'équipement LI, alarme +)

LSA- Régulateur de niveau d'eau bas (peut être intégré dans l'équipement LI, alarme -)

La norme EN 12953-6 indique également que LSA+ et LSA- doivent disposer d'une alarme.

Affectation des contacts de signalisation LSA+ et LSA- sur le module d'extension « signalisation à distance binaire » :

LSA+ signale le niveau d'eau haut dans les vases d'expansion au système de commande de l'ensemble de l'installation, de niveau supérieur à tous les éléments partiels.

Il correspond au module d'extension « Signalisation à distance binaire » du contact de signalisation :
Signalisation à distance binaire 5 « Niveau max. dépassé »

LSA- LSA- signale le niveau d'eau bas dans les vases d'expansion au système de commande de l'ensemble de l'installation, de niveau supérieur à tous les éléments partiels.

Il correspond au module d'extension « Signalisation à distance binaire » du contact de signalisation :
Signalisation à distance binaire 3 « Niveau min. non atteint »

Comme réglage pour la surveillance de niveau et comme point de commutation des contacts de signalisation LSA+ et LSA-, il est recommandé :

LSA+ se déclenche quand un niveau de 85 % est dépassé

LSA- se déclenche quand un niveau de 15 % n'est pas atteint

Régler les valeurs suivantes dans l'électronique de l'unité de commande, dans le menu :

Niveau utilisateur 3, réglages, surveillance

Niveau min. : Lmin Valeur : 015%

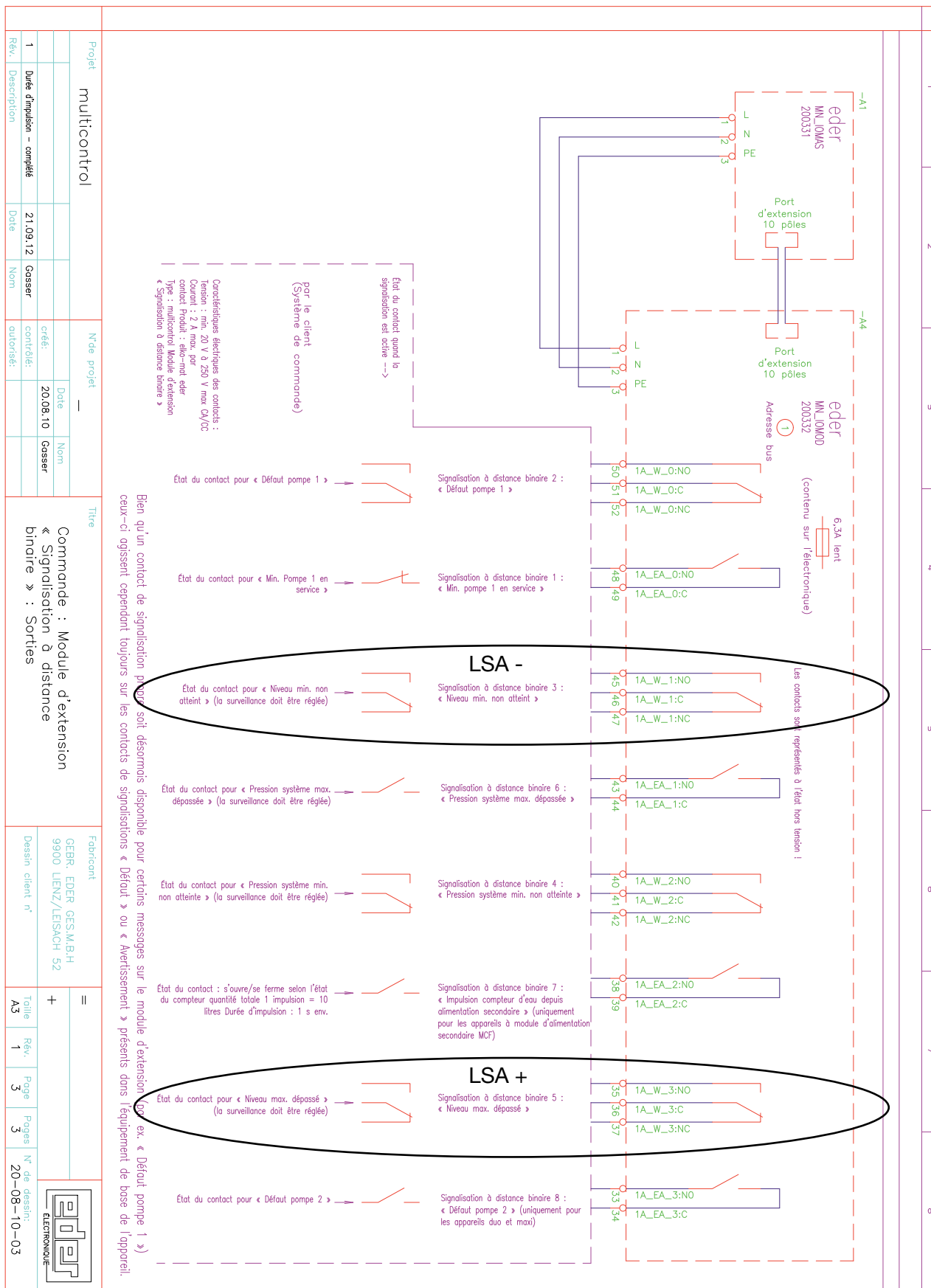
Niveau utilisateur 3, réglages, surveillance

Niveau max. : Lmax Valeur : 085%



Les informations pour l'affectation de la signalisation LSA+ et LSA- en cas d'utilisation d'un module bus multicontrol figurent dans le mode d'emploi correspondant.

3.3.8. Schéma électrique « Signalisation à distance binaire »



4. FONCTION

4.1. Fonction des différents composants

4.1.1. Cuve de refroidissement (= vase tampon)

Les cuves de refroidissement (= vase tampon) sont raccordées hydrauliquement entre le lieu de raccordement dans l'installation et l'unité de commande. La cuve de refroidissement doit être conçue de manière adaptée aux paramètres de fonctionnement principaux de l'installation :

Pression nominale : conçue au moins pour une pression supérieure ou égale à la pression d'ajustement des soupapes de sécurité de l'installation (pression de service maximale de l'installation)

Température : conçue au moins pour une température supérieure ou égale à la température de sécurité de l'installation

Contenu : dimensionnement en fonction des volumes d'expansion pour un refroidissement suffisant, réparti le cas échéant sur plusieurs cuves séparées raccordées en série

S'il est garanti que la température ne peut jamais dépasser 70 °C au point de raccordement de l'installation de maintien de pression, en raison de mesures de construction, et que ceci peut être démontré par le client, les cuves de refroidissement ne sont pas nécessaires !

Le limiteur de température de sécurité TSH est quant à lui nécessaire et doit être monté et raccordé, qu'il y ait des cuves de refroidissement ou non !

4.1.2. Limiteur de température de sécurité TSH

Le limiteur de température de sécurité TSH mesure la température du milieu refroidi dans la conduite d'expansion entre l'unité de commande et la cuve de refroidissement la plus proche.

Si la température de déclenchement est dépassée à ce point, le contact s'ouvre et reste ouvert (verrouillage interne).

Ce contact doit être intégré par le client dans la chaîne de sécurité de l'installation de production de chaleur et entraîner l'arrêt de l'ensemble de la production de chaleur s'il est ouvert.

Ceci permet d'éviter un volume d'expansion ultérieur, et ainsi une augmentation ultérieure de la température au point TSH.

4.1.3. Limiteur de pression minimale PZA-

Pour éviter l'évaporation non intentionnelle de l'eau de l'installation ou la formation de vapeur, le limiteur de pression minimale PZA-, qui active une vanne à fermeture automatique (= robinet d'arrêt SOV) dans la conduite de décharge de surpression (= conduite de décharge) de l'unité de commande est nécessaire.

En cas de système de maintien de pression commandé par pompe, le limiteur de pression minimale PZA- doit être installé à proximité du capteur de pression PCA+- de l'unité de commande et fermer le ou les robinets d'arrêt SOV si la pression minimale n'est pas atteinte.

La plage de réglage du limiteur de pression minimale est en général comprise entre 3 et 16 bar. Sur demande, une variante avec les plages de réglage 0,5 .. 6 bar ou 5 .. 25 bar est disponible.

4.1.4. Robinet d'arrêt (fermé hors tension SOV)

Vanne à fermeture mécanique automatique hors tension pour obturer la conduite de décharge si la pression minimale n'est pas atteinte (si plusieurs soupapes de trop-plein sont présentes, un robinet d'arrêt est placé avant chacune d'entre elles)

4.1.5. Soupape de sécurité de la cuve PSV, pression d'ajustement 0,5 bar

Une soupape de sécurité de la cuve PSV est nécessaire contre la surpression, car la pression de sécurité des vases d'expansion (=0,5 bar) est inférieure à la pression de sécurité de l'installation (=pression d'ajustement des soupapes de sécurité de l'installation).

Cette soupape de sécurité de la cuve PSV est dimensionnée pour un débit-volume supérieur ou égal au débit-volume d'expansion maximal attendu (conçue pour l'expansion thermique), avec une pression d'ajustement de 0,5 bar.

4.1.6. Armoire de commande « Équipement de sécurité pour installations à plus de 110 °C »

L'armoire de commande « Équipement de sécurité pour installations à plus de 110 °C » contient les composants électriques et est le plus possible précâblée d'usine avec toutes les bornes, l'interrupteur à clé intégré à 2 positions de commutation et les éléments de contact à ouverture forcée, avec surveillance des courts-circuits et des ruptures de fil pour l'ouverture manuelle du robinet d'arrêt SOV, aux fins de la mise en service et de l'entretien de l'installation de maintien de pression sous surveillance continue. L'ouverture manuelle du robinet d'arrêt SOV est limitée dans le temps par interrupteur à clé au moyen d'un relais de sécurité temporisé. Voyants lumineux intégrés pour les états de fonctionnement « Pression min. PZA- non atteinte » et « Robinet d'arrêt SOV : ouvert ».

4.1.7. Modules de communication pour les alarmes de LSA+ et LSA-

En cas d'utilisation d'une unité de commande pour les installations à plus de 110 °C, le module d'extension « Signalisation à distance binaire » ou « Signalisation à distance binaire et acquittement à distance » ou un « module bus multicontrol » doit impérativement être intégré dans l'unité de commande.

La présence de ces modules de communication permet de disposer des alarmes pour LSA+ et LSA- :
D'après la norme EN 12953-6:2011 :

LSA + Régulateur de niveau d'eau haut (peut être intégré dans l'équipement LI, alarme +)

LSA- Régulateur de niveau d'eau bas (peut être intégré dans l'équipement LI, alarme -)

La norme EN 12953-6 indique également que LSA+ et LSA- doivent disposer d'une alarme.

Les contacts de signalisation LSA+ et LSA- sont générés comme points de commutation à partir du niveau LI mesuré.

4.1.8. Description des fonctions

Le limiteur de pression minimale PZA- mesure la pression de l'installation et a un verrouillage automatique. Ceci signifie que son contact électrique doit être acquitté directement sur la touche Reset de PZA- si la pression n'est pas atteinte dès que la pression minimale est à nouveau dépassée. De plus, son contact de commutation électrique est réalisé par commutation de manière à pouvoir également détecter les courts-circuits et les coupures.

L'analyse du contact par le limiteur de pression minimale PZA- doit par conséquent comprendre un amplificateur-séparateur à détection de défaut de ligne. Cet amplificateur-séparateur -A01 assure qu'en cas de connexion non conforme de PZA-, un état de sortie sûr est établi : l'état de contact comme en cas de pression minimale non atteinte au niveau de PZA-.

En cas de mise en service d'une installation de maintien de pression et en cas de pression minimale non atteinte au niveau de PZA-, il n'est en réalité pas garanti que la réinitialisation par Reset sur PZA- soit déjà possible, car la pression minimale stable peut ne pas encore avoir été atteinte de manière stable. Par conséquent, il est nécessaire de pouvoir ouvrir manuellement le robinet d'arrêt SOV si cette situation se présente.

C'est pourquoi l'interrupteur à clé pour SOV -S01 est prévu. En position « 1 », cet interrupteur à clé actionne mécaniquement un élément de contact sous-jacent. La liaison mécanique entre l'interrupteur à clé et l'élément de contact n'est possible que si l'armoire de commande est fermée. Si la porte de l'armoire de commande est ouverte, l'élément de contact se comporte comme s'il était en position « 0 ». L'élément de contact -S01 est réalisé par commutation de manière à pouvoir également détecter les courts-circuits et les coupures.

L'analyse de l'élément de contact par l'interrupteur à clé -S01 doit par conséquent également comprendre l'amplificateur-séparateur à détection de défaut de ligne. Cet amplificateur-séparateur -A01 assure qu'en cas de connexion non conforme de -S01, un état de sortie sûr est établi : à savoir l'état du contact comme en position « 0 » de l'interrupteur à clé, c'est-à-dire avec le robinet d'arrêt SOV non ouvert manuellement.

5. MISE EN SERVICE

5.1. Contrôle du raccordement électrique

Le disjoncteur -F02 de l'armoire de commande est également l'interrupteur principal de séparation omnipolaire du câble d'alimentation.

Avant d'activer -F02, placer l'interrupteur à clé -S01 en position « 0 ». Activer le disjoncteur -F02, les composants électriques sont mis sous tension. Le voyant lumineux « DC OK » de l'alimentation -A03 doit s'allumer.

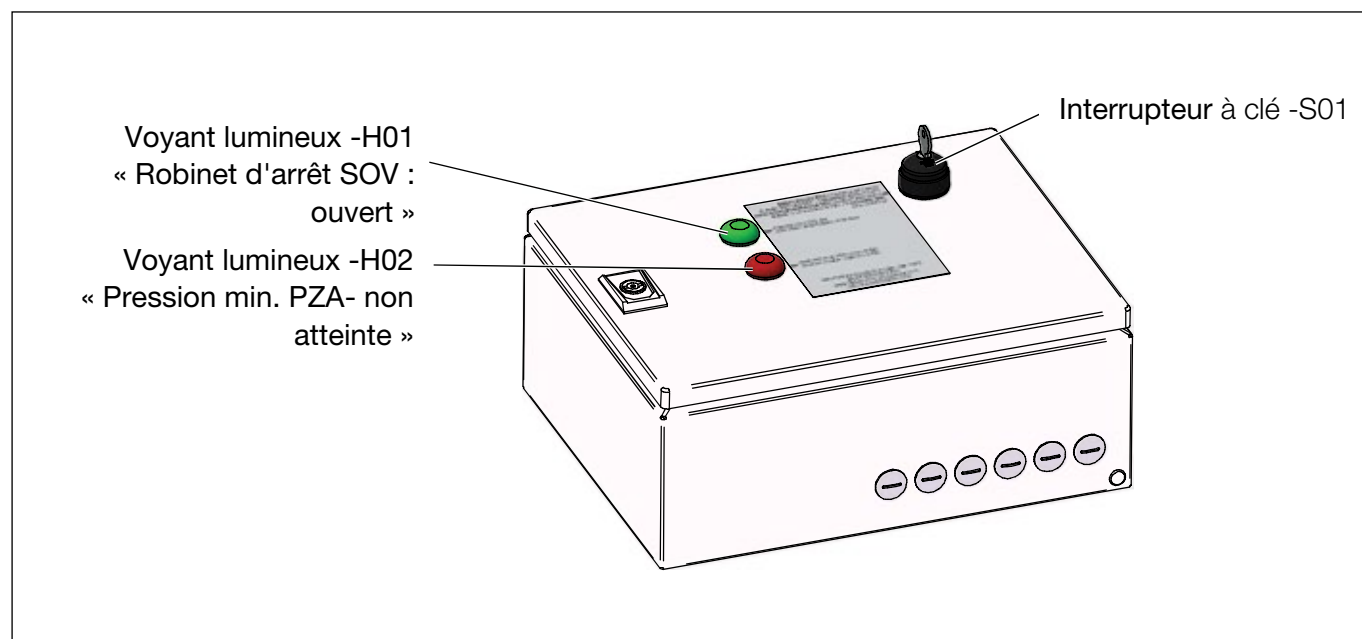


Abbildung 7: Vue de face de l'armoire de commande

5.1.1. Vérifier le branchement du limiteur de pression minimale PZA-

Sur l'amplificateur-séparateur -A01, les voyants lumineux rouges clignotants LF1 et LF2 indiquent un défaut de branchement (court-circuit ou coupure).

LF1 clignote en rouge : Défaut de branchement électrique du limiteur de pression minimale PZA- (-S03)

LF2 clignote en rouge : Défaut de branchement électrique de l'interrupteur à clé (-S01).

OUT1 ne s'allume pas : Pression min. PZA- non atteinte ou défaut de branchement de PZA-.

OUT2 ne s'allume pas : Interrupteur à clé en position 0=« Auto » et pression min. PZA- non atteinte » ou défaut de branchement de l'interrupteur à clé.

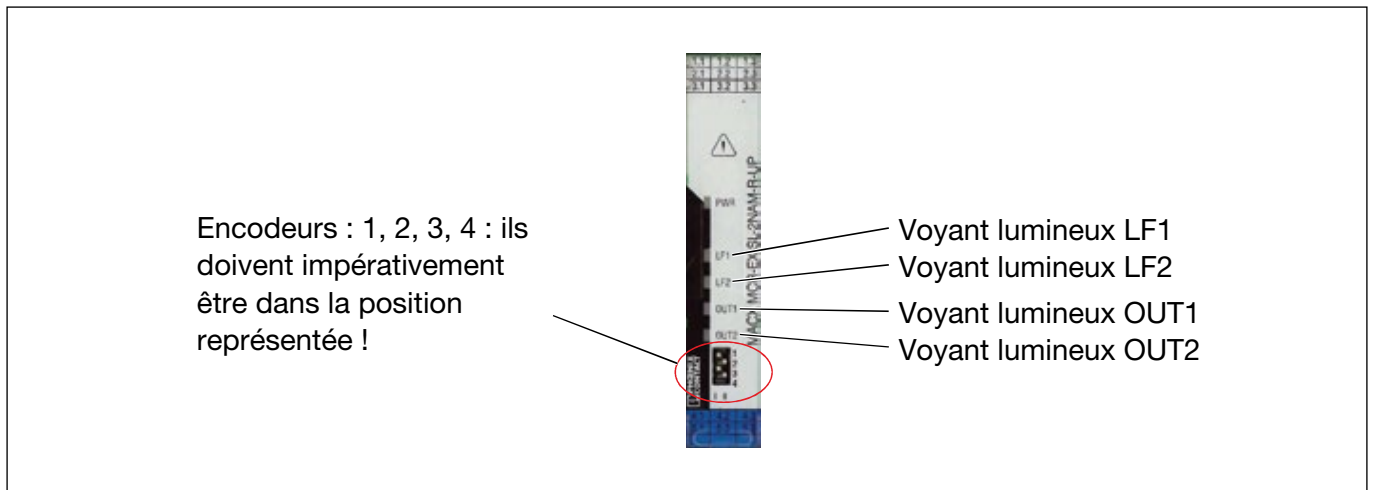


Abbildung 8: Vue de face de l'amplificateur-séparateur -A01

5.1.2. Vérifier le raccordement et le fonctionnement du robinet d'arrêt SOV

Quand le voyant lumineux -H01 « Robinet d'arrêt SOV : ouvert » s'allume, l'actionneur électrique du robinet d'arrêt SOV est déplacé dans la position « rentrer ».

Ceci signifie que le robinet d'arrêt est ouvert, car la tige d'entraînement est tirée hors de la vanne de réglage.

Dans la variante de vanne de réglage modèle 3222, la tige d'entraînement n'est pas visible de l'extérieur. L'ouverture du robinet d'arrêt modèle 3222 est cependant reconnaissable sur l'actionneur électrique 5825 quand l'indication de position de l'actionneur (disque blanc à chiffres) s'éloigne de la valeur 0 (valeur 0 = robinet d'arrêt fermé)

Si le voyant lumineux -H01 « Robinet d'arrêt SOV : ouvert » ne s'allume pas, le couvercle de l'armoire de commande doit être fermé et l'interrupteur à clé doit être mis en position « 1 ». Ceci commande l'ouverture du robinet d'arrêt SOV pour une durée maximum de 15 minutes. Une fois le contrôle du robinet d'arrêt SOV effectué, l'interrupteur à clé doit être remis en position « 0 ».

5.1.3. Vérifier le raccordement et le fonctionnement du limiteur de température de sécurité TSH

Le limiteur de température de sécurité TSH (-S02) doit être branché aux bornes -X01:10 à -X01:12 de l'armoire de commande. De plus, son contact doit être continué aux bornes -X01:13 à -X01:15 et connecté à la boucle de sécurité de l'installation de production de chaleur.

Si le contact du limiteur de température de sécurité TSH est ouvert pendant la mise en chauffe, ou si cet état est simulé en débranchant TSH (-S02), l'ensemble de l'installation de production de chaleur doit s'arrêter et aucun chauffage ne doit se produire.

La mise en service peut se poursuivre uniquement quand ces conditions préalables de branchement électrique sont remplies.

5.2. Réglages

5.2.1. Limiteur de pression minimale PZA-

La valeur de réglage adaptée du limiteur de pression minimale dépend de la hauteur statique de l'installation (=pression statique résultant de la différence de hauteur entre le point de montage du limiteur de pression minimale PZA- sur l'unité de commande et le point le plus haut de l'installation) et de la pression d'évaporation du milieu à la température de sécurité de l'installation.

Les deux indications doivent être prises en compte dès la phase de planification de l'installation, c'est pourquoi la valeur de réglage du limiteur de pression minimale doit également être définie à cette occasion et être connue à la mise en service.

Si la valeur n'est pas connue, nous recommandons comme valeur indicative p_{PZA-} sur le limiteur de pression minimale :

p_{PZA-} = pression statique résultant de la différence de hauteur + pression d'évaporation du milieu à la température de sécurité + marge de sécurité fixe de 0,5 bar

5.2.2. Limiteur de pression minimale PZA- Fema Honeywell Ex-DWR

La valeur de réglage du limiteur de pression minimale est indiquée sur une vis de réglage et affichée mécaniquement sur l'échelle graduée du limiteur de pression minimale. La vis de réglage n'est accessible que si le couvercle noir du limiteur de pression minimale est retiré. Le couvercle doit impérativement être revissé en place une fois le réglage effectué. Il est recommandé de sceller le couvercle une fois le réglage effectué !

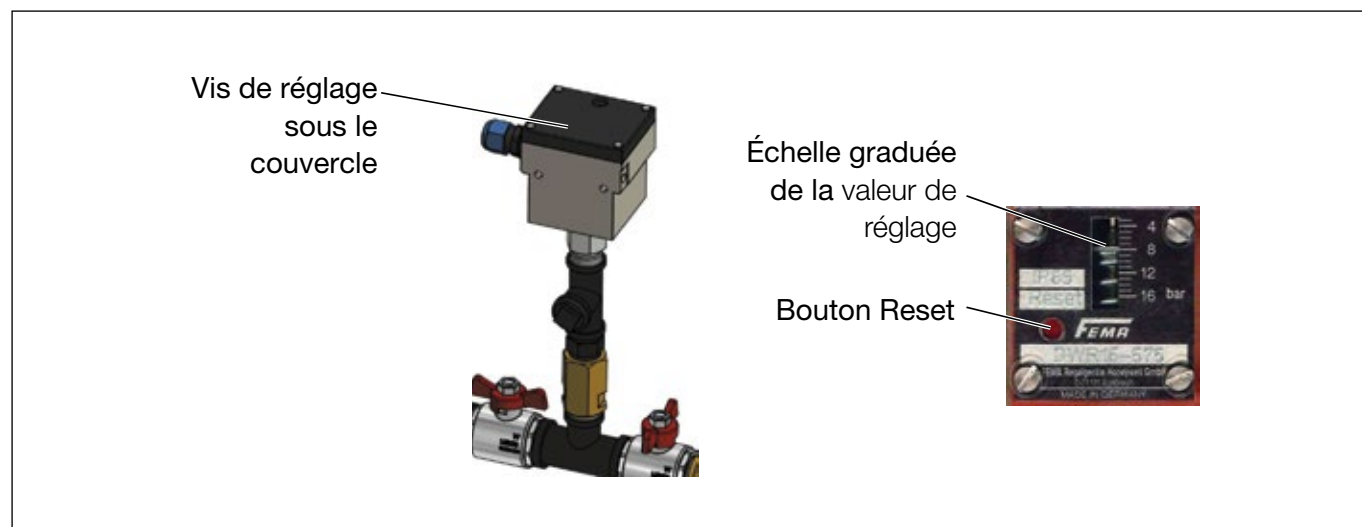


Abbildung 9: Limiteur de pression minimale PZA- Fema Honeywell Ex-DWR

Le contact électrique du limiteur de pression minimale PZA- est à verrouillage automatique et doit être remis à zéro au moyen du bouton Reset du limiteur de pression minimale chaque fois que la valeur de réglage n'est pas atteinte. La pression doit au préalable être remontée au-dessus de la valeur de réglage du limiteur de pression minimale plus 0,5 bar environ (différence de commutation), faute de quoi la réinitialisation n'est pas possible.

5.2.3. Limiteur de pression minimale PZA-, type : Fema Honeywell DWR

La valeur de réglage du limiteur de pression minimale est indiquée sur une vis de réglage et affichée mécaniquement sur l'échelle graduée du limiteur de pression minimale. Pour pouvoir régler une valeur au moyen de la vis de réglage, la vis de sécurité doit être desserrée au préalable de 2 tours max.

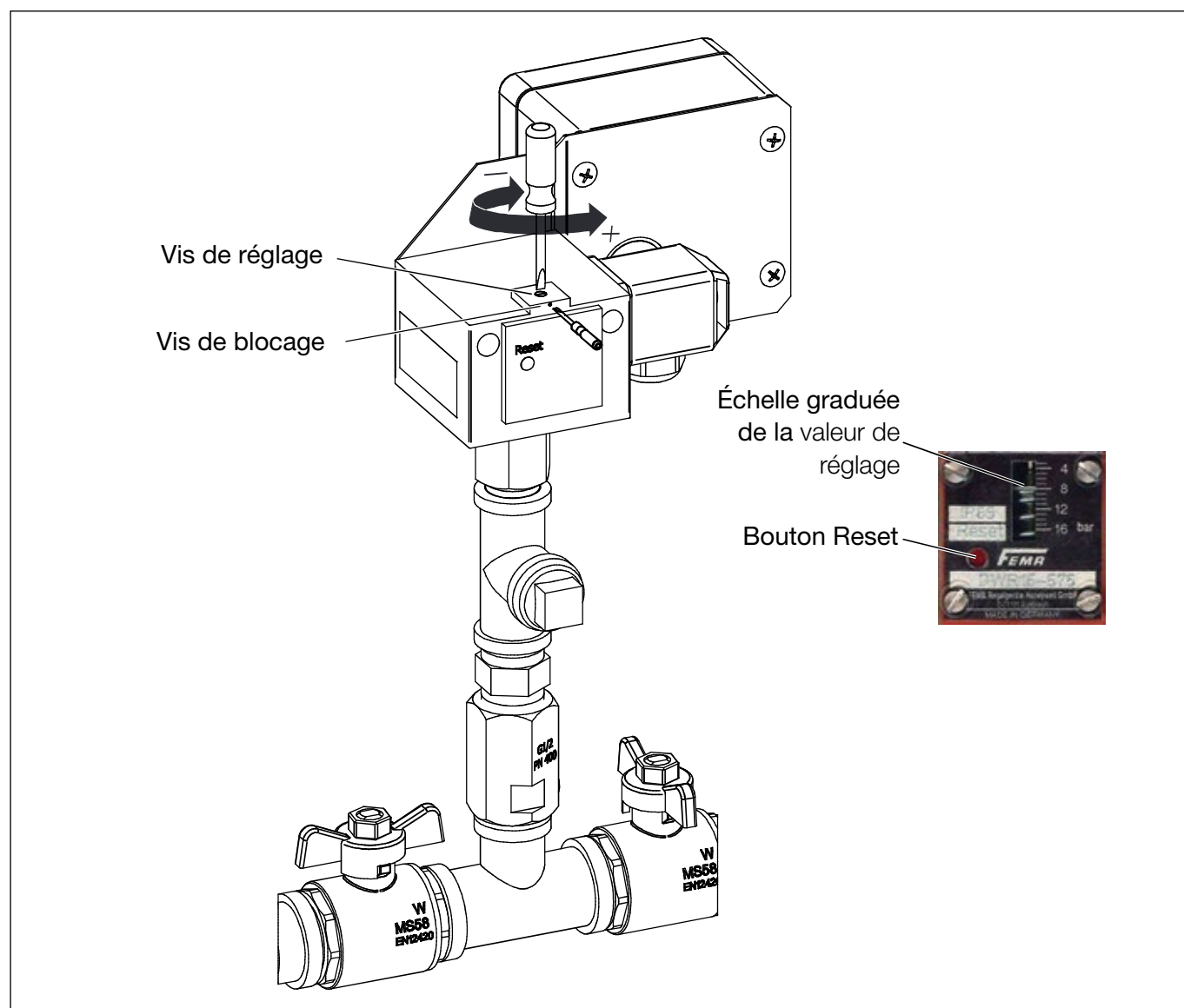


Abbildung 10: Limiteur de pression minimale PZA-, type : Fema Honeywell DWR

Le contact électrique du limiteur de pression minimale PZA- est à verrouillage automatique et doit être remis à zéro au moyen du bouton Reset du limiteur de pression minimale chaque fois que la valeur de réglage n'est pas atteinte. La pression doit au préalable être remontée au-dessus de la valeur de réglage du limiteur de pression minimale plus 0,5 bar environ (différence de commutation), faute de quoi la réinitialisation n'est pas possible.

5.2.4. Limiteur de pression minimale PZA-, type : Sauter DSL

La valeur de réglage du limiteur de pression minimale est indiquée sur une vis de réglage (figure Réglage de la pression) et affichée mécaniquement sur l'échelle graduée du limiteur de pression minimale.

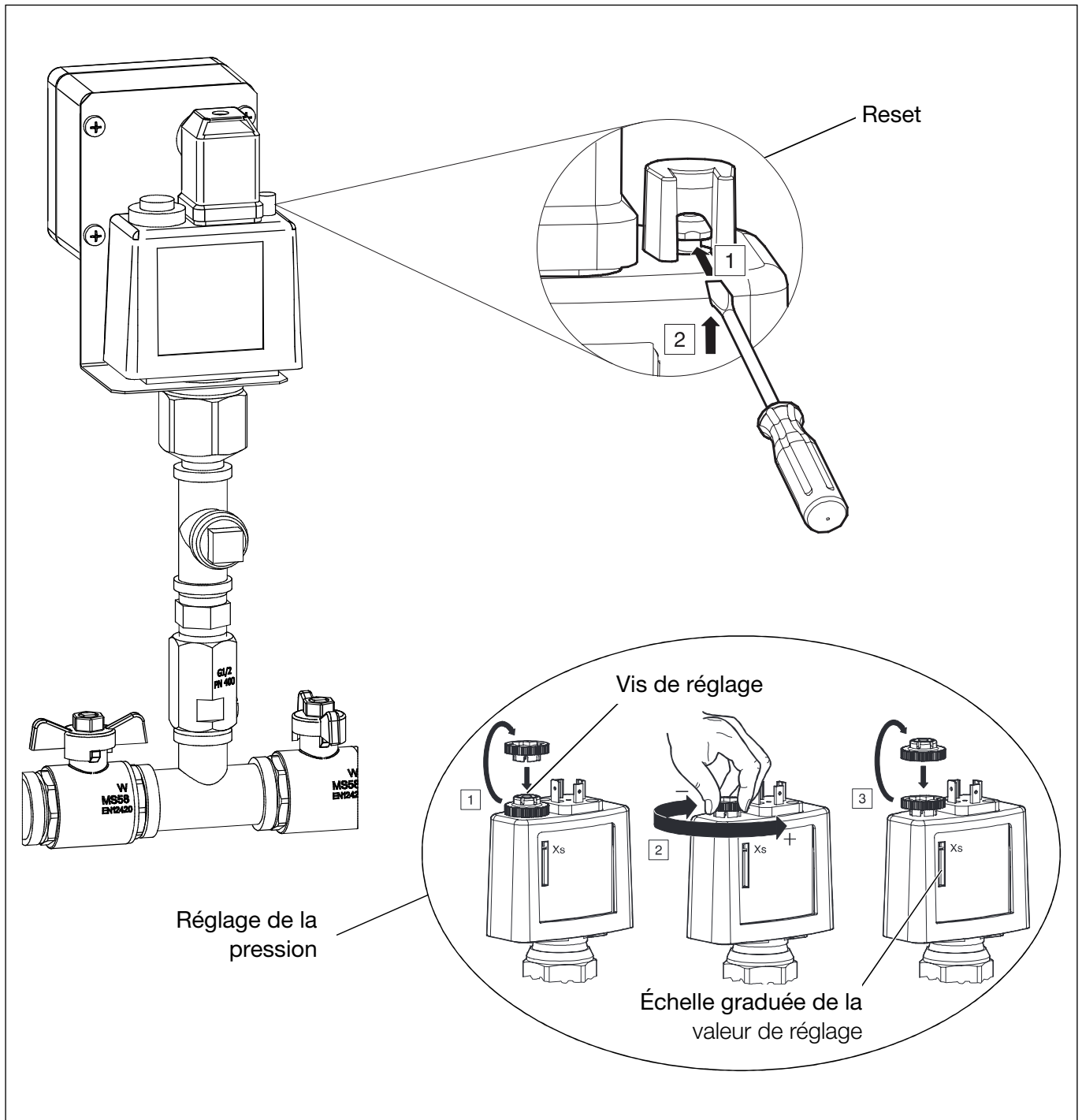


Abbildung 11: Limiteur de pression minimale PZA-, type : Sauter DSL

Le contact électrique du limiteur de pression minimale PZA- est à verrouillage automatique et doit être remis à zéro au moyen du bouton Reset (figure Reset) du limiteur de pression minimale chaque fois que la valeur de réglage n'est pas atteinte. La pression doit au préalable être remontée au-dessus de la valeur de réglage du limiteur de pression minimale plus 0,5 bar environ (différence de commutation), faute de quoi la réinitialisation n'est pas possible.

5.2.5. Limiteur de pression minimale PZA-, type : Danfoss BCP

La valeur de réglage du limiteur de pression minimale est indiquée sur une vis de réglage (figure Réglage de la pression) et affichée mécaniquement sur l'échelle graduée du limiteur de pression minimale.

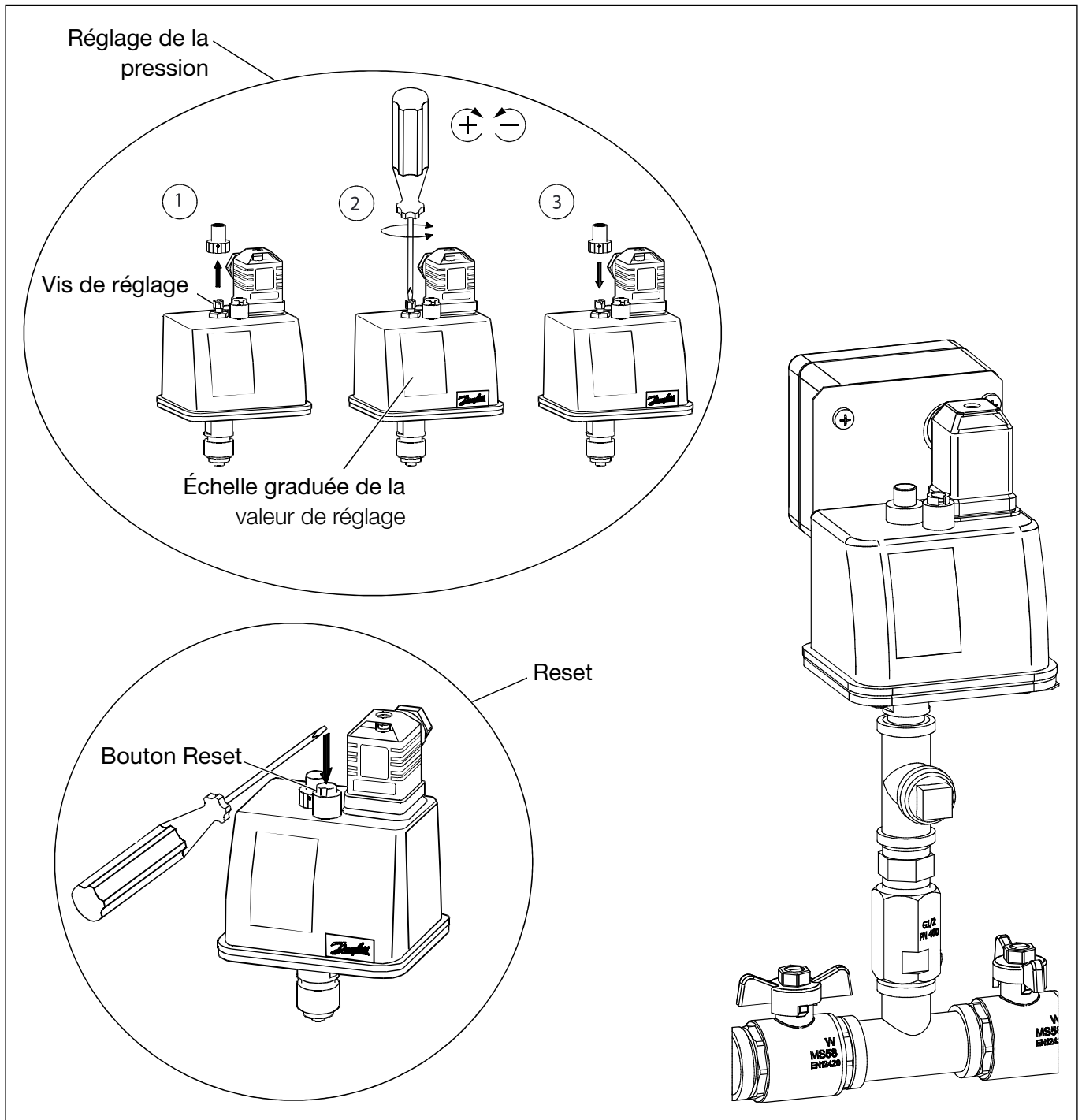


Abbildung 12: Limiteur de pression minimale PZA-, type : Danfoss BCP

Le contact électrique du limiteur de pression minimale PZA- est à verrouillage automatique et doit être remis à zéro au moyen du bouton Reset (figure Reset) du limiteur de pression minimale chaque fois que la valeur de réglage n'est pas atteinte. La pression doit au préalable être remontée au-dessus de la valeur de réglage du limiteur de pression minimale plus 0,5 bar environ (différence de commutation), faute de quoi la réinitialisation n'est pas possible.

5.2.6. Limiteur de température de sécurité TSH

La valeur de réglage du limiteur de température de sécurité TSH est indépendante de la température de sécurité de l'installation et est de 70 °C.

Elle est indiquée sur la vis de réglage du limiteur de température de sécurité et affichée mécaniquement sur son échelle graduée. La vis de réglage n'est accessible que si le couvercle du limiteur de température de sécurité est retiré. Le couvercle doit impérativement être revissé en place une fois le réglage effectué. Il est recommandé de sceller le couvercle une fois le réglage effectué.

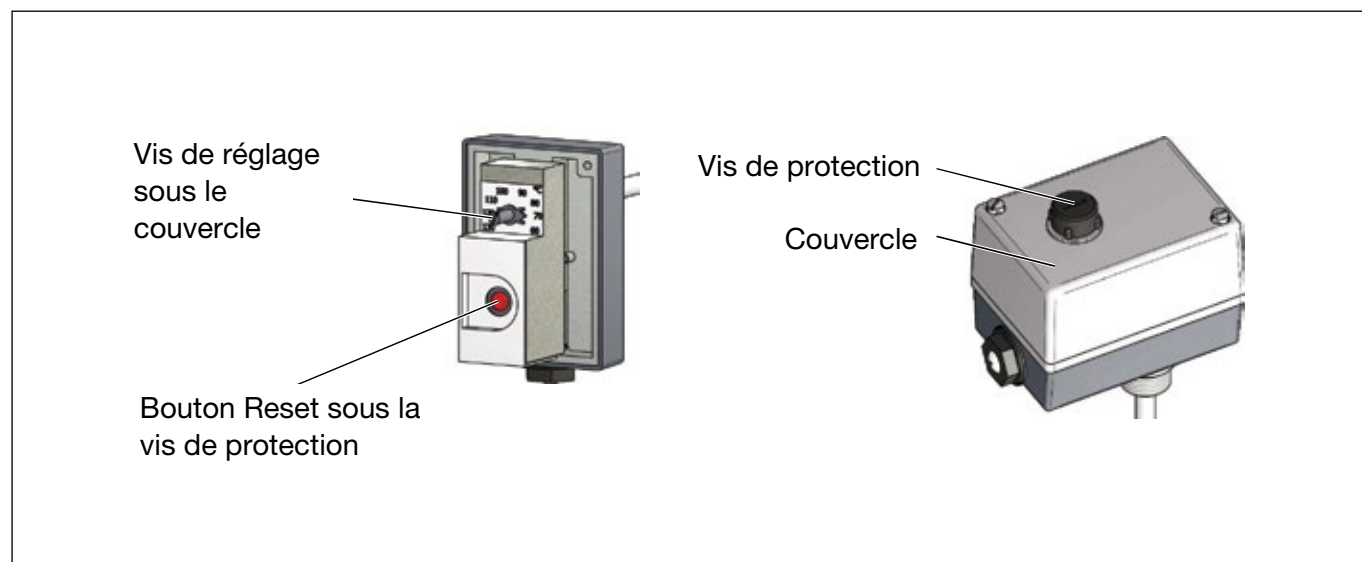


Abbildung 13: Limiteur de température de sécurité TSH

Le contact électrique du limiteur de température de sécurité TSH est à verrouillage automatique et doit être remis à zéro au moyen de la touche Reset du TSH chaque fois que la valeur de réglage est dépassée. La température doit au préalable être redescendue en dessous de la valeur de réglage de 70 °C moins environ 5 °C (différence de commutation).

5.2.7. Pression de service de l'unité de commande

La pression de service inférieure à régler sur l'unité de commande doit être supérieure d'au moins 0,5 bar à la valeur de réglage du limiteur de pression minimale PZA-. Il est préférable si possible de régler un écart encore plus grand. Pour régler la pression de service sur l'unité de commande, le robinet d'arrêt SOV doit être ouvert. Ceci est possible même si la pression minimale n'est pas atteinte sur PZA- en plaçant l'interrupteur à clé en position « 1 ».

Dans cette position, le robinet d'arrêt SOV est ouvert, mais la position « 1 » de l'interrupteur est ignorée après 15 minutes au plus tard et le SOV est piloté par PZA-.

Essayer par conséquent d'effectuer le réglage de la pression durant ces 15 minutes puis d'actionner le bouton Reset sur le limiteur de pression minimale PZA-.

Une fois la mise en service effectuée, les deux poignées à ailettes du segment limiteur de pression minimale doivent être déposées (voir la figure du paragraphe 6.2.1 pour la position des arrêts avant le démontage des poignées à ailettes). Conserver impérativement les poignées à ailettes ! De même, l'interrupteur à clé doit rester en position « 0 », la clé doit être retirée et conservée par le conducteur de chaudière (le conducteur de chaudière est responsable de la conservation en sécurité de la clé !)

6. FONCTIONNEMENT

6.1. Fonctionnement de l'installation d'eau chaude

L'équipement de sécurité pour installations à plus de 110 °C d'une installation de maintien de pression ajoute l'équipement de sécurité nécessaire à l'utilisation comme système de maintien de pression commandé par pompe à vase d'expansion sans pression dans les installations d'eau chaude à température de sécurité de plus de 110 °C conformément au point A.6.1 de la norme EN 12953-6:2011.

L'installation d'eau chaude peut être exploitée avec ou sans intervention manuelle. Le fonctionnement sans intervention manuelle est également désigné dans ce document par « fonctionnement sans présence humaine permanente » ou « BosB ».

L'annexe C informative de la norme EN 12953-6:2011 contient des recommandations sur l'exploitation et le contrôle de la chaudière avec une durée maximale de fonctionnement sans intervention manuelle (humaine) de 72 heures.

6.2. Contrôles réguliers

Les contrôles réguliers nécessaires de l'installation d'eau chaude sont réglementés par les dispositions légales et le conducteur de l'installation d'eau chaude est responsable de leur exécution conforme.

À titre indicatif, les contrôles réguliers à effectuer figurent dans l'annexe C informative de la norme EN12953-6:2011.

Les résultats des mesures de surveillance, des contrôles et vérifications et les défauts doivent être inscrits dans le cahier d'exploitation et conservés sur place.

6.2.1. Contrôle : Limiteur de pression minimale PZA-

Le limiteur de pression minimale PZA- n'agit pas directement sur l'installation de production de chaleur, c'est pourquoi il ne doit pas faire l'objet d'un contrôle permanent en tant que limiteur (il ne doit par conséquent pas être vérifié toutes les 72 heures même en cas de fonctionnement sans intervention manuelle).

Le bon fonctionnement du limiteur de pression minimale doit tout de même faire l'objet d'un contrôle régulier (en général tous les trois mois). Pour ce faire, la valeur de réglage du limiteur de pression minimale doit être lue sur l'échelle graduée et sa correspondance avec la valeur définie à la mise en service doit être vérifiée. Ajuster le réglage en cas d'écart ! (Ceci peut ne pas être effectué si le couvercle du limiteur de pression minimale a été scellé après le réglage et que les scellés sont intacts.)

Pour le contrôle du fonctionnement de PZA-, la procédure suivante est recommandée (voir également l'illustration suivante) :

- retirer le capuchon côté sortie du limiteur de pression minimale, raccorder un flexible adapté et le diriger vers une évacuation (la quantité maximale évacuée est le contenu du segment limiteur de pression minimale)
- Remonter les poignées à ailettes des deux arrêts côté entrée et côté sortie du segment limiteur de pression minimale (elles ont été retirées durant la mise en service).
- aucune pompe de maintien de pression de l'unité de commande ne doit déjà être en service. Si elles sont en service : attendre qu'elles s'arrêtent à nouveau. Fermer ensuite l'arrêt côté entrée de segment limiteur de pression et ouvrir l'arrêt côté sortie.
- Le segment limiteur de pression minimale est ainsi hors pression, c'est pourquoi le robinet d'arrêt SOV doit se fermer, et le voyant lumineux « Pression min. PZA- non atteinte » de l'armoire de commande doit s'allumer.
- Enfin, effectuer les opérations dans l'ordre inverse pour rétablir l'état de fonctionnement et actionner le bouton Reset du PZA-.

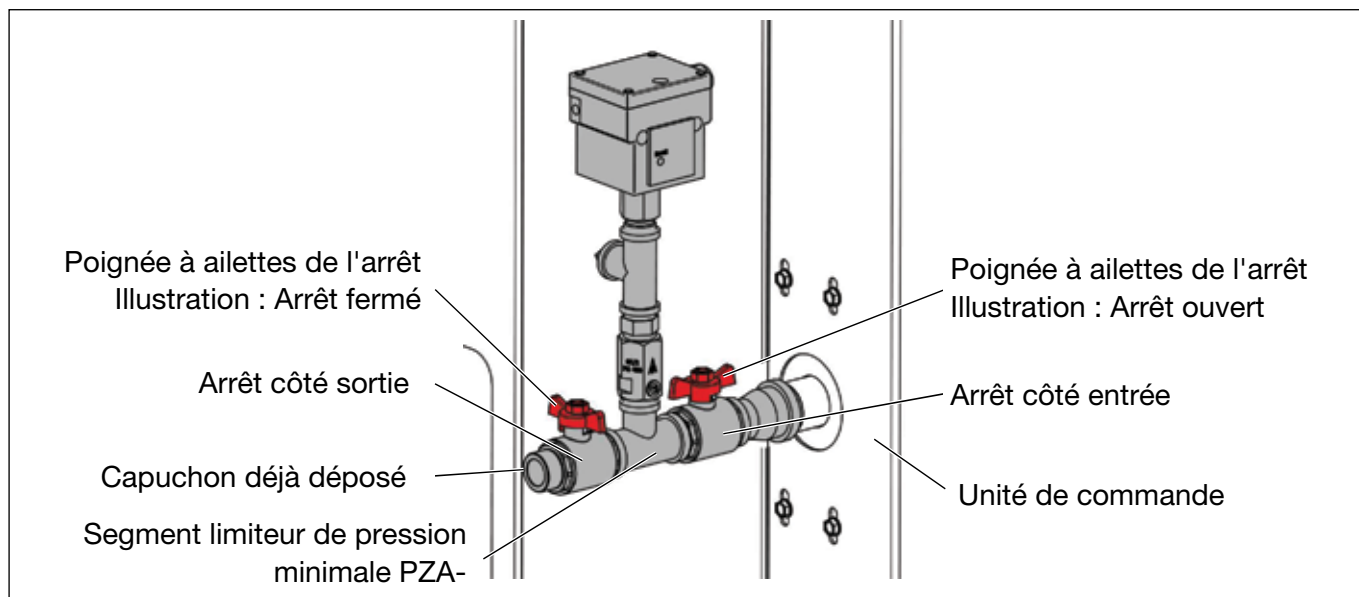


Abbildung 14: Contrôle : Limiteur de pression minimale PZA-

6.2.2. Contrôle : Limiteur de température de sécurité TSH

Le limiteur de température de sécurité TSH doit pas faire l'objet d'un contrôle permanent en tant que limiteur (il ne doit par conséquent pas être vérifié toutes les 72 heures même en cas de fonctionnement sans intervention manuelle).

Le bon fonctionnement du limiteur de température de sécurité TSH et son influence dans la boucle de sécurité de production de chaleur doivent tout de même faire l'objet d'un contrôle régulier (en général tous les ans).

Pour le contrôle du fonctionnement de TSH, la procédure suivante est recommandée :

- Déposer le couvercle du limiteur de température de sécurité et vérifier si la valeur de réglage est de 70 °C. (Ceci peut ne pas être effectué si le couvercle du limiteur de température de sécurité a été scellé après le réglage et que les scellés sont intacts.)
- Séparer mécaniquement le limiteur de température de sécurité de son doigt de gant et l'extraire
- Placer le capteur du TSH dans de l'eau proche de l'ébullition, ce qui permet de dépasser la température de 70° C (utiliser par exemple une bouilloire).
- Le limiteur de température de sécurité TSH doit se déclencher et arrêter la production de chaleur.
- Replacer le limiteur de température de sécurité dans son doigt de gant et le réinitialiser au moyen de sa touche Reset après son refroidissement

6.3. Contrôles réguliers en cas de fonctionnement sans intervention manuelle

Si l'installation d'eau chaude fonctionne sans intervention manuelle, des contrôles réguliers au minimum toutes les 72 heures sont nécessaires.

Pour ce faire, les contrôles suivants sont nécessaires sur l'équipement de sécurité

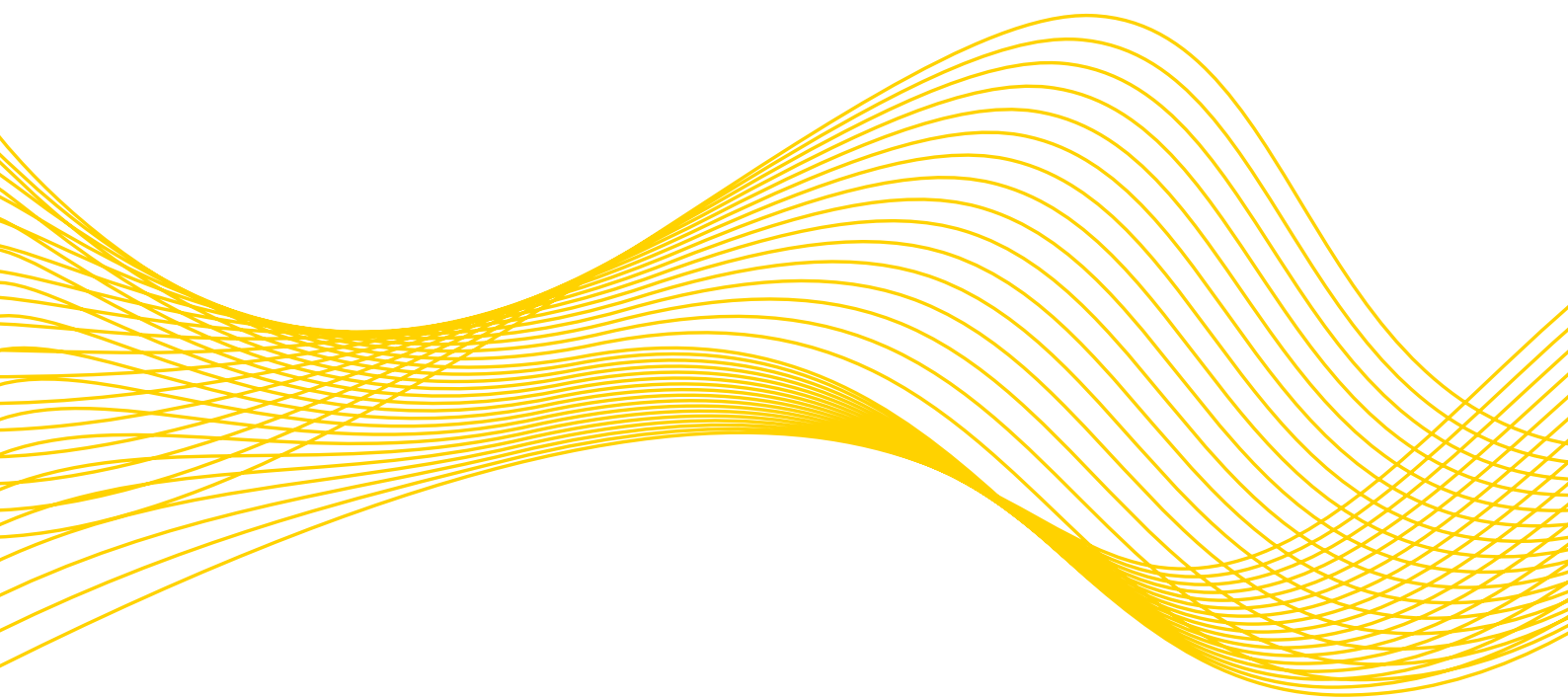
- Armoire de commande : Le voyant de contrôle « Robinet d'arrêt SOV : ouvert » doit être allumé
- Armoire de commande : Le voyant de contrôle « Pression min. PZA- non atteinte » ne doit pas être allumé
- L'interrupteur à clé SOV doit être en position « 0 » « Auto : SOV après PZA- » et la clé doit être retirée et conservée par le conducteur de chaudière
- Le robinet d'arrêt SOV doit être ouvert (contrôle visuel du robinet d'arrêt SOV)

6.4. Surveillance de l'état réel de l'équipement de sécurité

Si l'état réel de l'équipement de sécurité doit être surveillé (par exemple par intégration dans un système de commande client existant), il existe en option un contact libre de potentiel fermé en cas d'ouverture complète du robinet d'arrêt SOV, indiquant ainsi le fonctionnement conforme.

Le contact de commutation correspondant est contenu directement dans l'entraînement électrique du SOV.

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