

Documentation

Détecteur de fuites LDU22 T.. / P.. (../..)

Pour cuves et conduites de stations-service



Lire la notice avant de commencer tout travail

Version : 01/2023

Réf. : 603343

Variantes

Les détecteurs de fuites de la série LDU22 sont disponibles en différentes versions décrites plus en détail à l'aide des lettres qui y sont apposées. La disponibilité et les combinaisons dépendent de l'appareil. Veuillez contacter notre équipe commerciale : T +49 271 48964-0, E sgb@sgb.de

LDU22 T../P.. (../..) FC M H 8S

→ Sur ce détecteur de fuites peuvent être raccordées jusqu'à 8 sondes de détection de fuites qui contrôlent les orifices de dôme, les puits, etc.



→ « Chauffage » : Cette option permet une utilisation à des températures allant jusqu'à -40 °C.

→ « Manomètre » : Le détecteur de fuites est équipé d'un affichage de pression numérique (partie supérieure du boîtier, à l'intérieur).



→ « Filter Control » : Le détecteur de fuites est équipé d'un système de surveillance du filtre déshydrateur qui émet un signal distinct lorsque le matériau déshydrateur doit être remplacé.



→ Les caractères de remplacement entre parenthèses « (..) » correspondent au nombre d'espaces interstitiels.

→ « T../P.. » = valeur chiffrée pour la pression d'alarme du détecteur de fuites. Les pressions d'alarme vont de 50 mbar à 3000 mbar. T correspond à la pression d'alarme de la cuve (tank) et P à la pression d'alarme de la conduite (pipe).

→ « Leak Detection Unit » : un détecteur de fuites dans une armoire au sol. Le détecteur de fuites fonctionne en surpression par rapport à l'atmosphère.



Table des matières

1. Généralités	5
1.1 Informations.....	5
1.2 Légende des symboles.....	5
1.3 Responsabilité limitée.....	5
1.4 Droit de reproduction	6
1.5 Conditions de garantie.....	6
1.6 Service client	6
2. Sécurité.....	6
2.1 Utilisation conforme	6
2.2 Responsabilité de l'exploitant.....	7
2.3 Qualification.....	8
2.4 Équipement de protection individuelle (EPI).....	8
2.5 Dangers fondamentaux.....	9
3. Caractéristiques techniques	10
3.1 Caractéristiques générales	10
3.2 Caractéristiques électriques.....	10
3.3 Données relatives aux applications couvertes par la DESP en cas de défaut.....	10
3.4 Valeurs de commutation	11
3.5 Domaine d'utilisation.....	12
4. Structure et fonction.....	13
4.1 Structure du système.....	13
4.2 Fonctionnement normal	16
4.3 Fonctionnement en cas de fuite	16
4.4 Filtre déshydrateur.....	17
4.5 Soupapes de surpression	18
4.6 Éléments d'affichage et de commande	19
5. Montage du système.....	21
5.1 Remarques d'ordre général	21
5.2 Détecteur de fuites.....	21
5.3 Filtre déshydrateur.....	21
5.4 Exigences relatives aux lignes pneumatiques (entre le détecteur de fuites et la cuve).....	22
5.5 Réalisation des raccords pneumatiques	22
5.6 Raccordement électrique	23
5.7 Exemples de montage	28
6. Mise en service	31
6.1 Test d'étanchéité	31
6.2 Mise en service du détecteur de fuites.....	31
7. Essai de fonctionnement et maintenance	32
7.1 Généralités	32
7.2 Maintenance	32
7.3 Essai de fonctionnement.....	33



8. Alarme / Dysfonctionnement.....	38
8.1 Alarme	38
8.2 Dysfonctionnement	38
8.3 Comportement à adopter	38
9. Pièces détachées	38
10. Accessoires.....	38
11. Démontage	38
11.1 Démontage	38
11.2 Élimination des déchets	38
12. Annexe	39
12.1 Dimensions et schémas de perçage	39
12.2 Déclaration de conformité UE	41
12.3 Déclaration de performance (DoP).....	42
12.4 Déclaration de conformité du fabricant (ÜHP).....	43
12.5 Certificats TÜV-Nord.....	44

1. Généralités

1.1 Informations

Cette notice fournit des indications importantes sur l'utilisation du détecteur de fuites LDU22 .. dans les versions
LDU22 T .. (..) pour cuves (tanks),
LDU22 P .. (..) pour conduites (pipes),
LDU22 T .. / P .. (../..) pour cuves et conduites.

Les caractères de remplacement « .. » correspondent à la pression d'alarme respective. Les valeurs entre parenthèses correspondent au nombre d'espaces interstitiels raccordés, par ex. LDU22 T330 (6), LDU22 T330/P1.1 (3/6).

Le respect de toutes les consignes de sécurité et des instructions indiquées est la condition préalable à un travail en toute sécurité.

En outre, toutes les prescriptions locales et applicables sur le lieu d'utilisation du détecteur de fuites en matière de prévention des accidents, ainsi que les consignes de sécurité générales, doivent être observées.

1.2 Légende des symboles



Les consignes d'avertissement du présent manuel sont indiquées par le symbole ci-contre.

Le mot-clé exprime le niveau du risque.

DANGER :

Situation de danger imminent qui entraîne la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

AVERTISSEMENT :

Situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

ATTENTION :

Situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures légères si elle n'est pas évitée.



INFORMATION :

Conseils, recommandations et informations.

1.3 Responsabilité limitée

Toutes les indications et consignes de la présente documentation ont été compilées dans le respect des normes et prescriptions applicables, de l'état actuel de la technique et de notre expérience recueillie au fil des ans.

La société SGB ne pourra être tenue responsable dans les cas suivants :

- Non-respect de la présente notice,
- Utilisation non conforme,
- Utilisation par un personnel non qualifié,
- Modifications arbitraires,
- Raccordement à des systèmes non approuvés par SGB.

1.4 Droit de reproduction



Le contenu, les textes, les schémas, les photos et les autres illustrations sont protégés par le droit d'auteur et sont soumis aux droits résultant de la protection industrielle. Toute utilisation abusive sera punie.

1.5 Conditions de garantie

Nous accordons une garantie de 24 mois sur le détecteur de fuites LDU22 à compter du jour de son montage sur site conformément à nos conditions générales de vente et de livraison.

La durée de la garantie est limitée au maximum à 27 mois à compter de notre date de vente.

La présentation du compte-rendu de fonctionnement / de contrôle lors de la première mise en service par un personnel qualifié est la condition préalable au droit à la garantie.

La mention du numéro de série du détecteur de fuites est obligatoire.

L'obligation de garantie prend fin dans les cas suivants :

- installation défectueuse ou inadéquate,
- exploitation incorrecte,
- modifications/réparations menées sans l'approbation du fabricant.

Aucune responsabilité n'est assumée pour les pièces fournies qui s'usent ou sont usées prématurément en raison de leur composition matérielle ou de leur type d'utilisation (par ex., pompes, vannes, joints, etc.). Nous n'acceptons pas non plus de responsabilité pour les dommages de corrosion causés par un local d'installation humide.

1.6 Service client

Notre service client est à votre disposition pour tout renseignement.

Consultez le site Internet sgb.de ou la plaque signalétique du détecteur de fuites pour obtenir les coordonnées des interlocuteurs à contacter.

2. Sécurité

2.1 Utilisation conforme



- Détecteur de fuites de pression pour cuves et conduites à paroi double dans lesquelles la mise sous pression se fait au moyen d'une pompe.
- Seuls les espaces interstitiels **souterrains** sont connectés entre eux, les espaces interstitiels des cuves et des conduites étant séparés.
L'interconnexion des espaces interstitiels de cuves avec ceux des conduites est interdite.
- Réservoirs, cuves ou étanchéités de surface à paroi double dont la paroi située du côté du fluide de stockage est imperméable aux composants susceptibles de générer des vapeurs explosives.

Remarque / Exception : Si, du fait du produit stocké et de la composition du matériau constituant la paroi interne, on constate dans



l'espace interstitiel (comme dans les citernes GFK à paroi double) une perméation susceptible d'entraîner, du fait des conditions de fonctionnement, la formation d'une atmosphère explosible dans l'espace interstitiel, le détecteur de fuites LDU22 NE DOIT PAS être utilisé. Des solutions alternatives peuvent être élaborées avec SGB. N'hésitez pas à nous contacter !

- Cuve : La pression d'alarme doit faire au moins 30 mbar de plus que toute pression s'exerçant contre l'espace interstitiel (depuis l'intérieur et/ou depuis l'extérieur).
- Conduites : La pression d'alarme doit faire au moins 1 bar de plus que toute pression s'exerçant contre l'espace interstitiel. Remarque pour l'Allemagne : Conduites de remplissage avec une pression d'alarme d'au moins 2 bar !
- Les éventuelles vapeurs relèvent des groupes d'explosion II A / II B et des classes de température T1 à T3 et les vapeurs doivent être plus lourdes que l'air.
- Mise à la terre/liaison équipotentielle (si applicable) conforme aux prescriptions en vigueur¹
- Étanchéité des espaces interstitiels conformément aux indications de la présente documentation.
- Le volume total des espaces interstitiels de cuves ou de conduites ne dépasse pas 4000 litres chacun.
- Installation en dehors de la zone ATEX.
- Détecteur de fuites (électrique) raccordé sans possibilité de coupure
- Les gaines pour le passage des lignes pneumatiques dans les trous d'homme ou les puits de contrôle et des liaisons électriques doivent être étanches au gaz.
- Température ambiante -10 °C à +60 °C maximum ; dans la version avec chauffage -40 °C à +60 °C.
- Les fluctuations de pression dans l'espace interstitiel doivent être exclues autant que possible ; un éventuel échauffement (par ex. pendant le remplissage) ne doit pas dépasser 20° C pour les cuves et 30° C pour les conduites.



Toute réclamation en cas d'utilisation inappropriée est exclue.

ATTENTION : la protection de l'appareil peut être altérée s'il n'est pas utilisé conformément aux spécifications du fabricant.

2.2 Responsabilité de l'exploitant



AVERTISSEMENT !
Danger en cas de
documentation
incomplète

Le détecteur de fuites LDU22 T../P.. est utilisé dans le domaine industriel. L'exploitant est donc soumis aux obligations légales en matière de sécurité du travail.

Outre les consignes de sécurité de la présente documentation, toutes les prescriptions applicables en matière de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement doivent être observées. En particulier :

¹ Par ex. selon EN 1127

- Établir une analyse de risque et transposer les résultats en instruction d'utilisation
- Effectuer des contrôles réguliers afin de garantir que le manuel de service correspond à l'état actuel de la réglementation
- Vérifier également que le manuel de service aborde le comportement à adopter en cas de survenue d'alarme
- Faire effectuer un essai de fonctionnement tous les ans

2.3 Qualification



AVERTISSEMENT !

Danger pour les personnes et l'environnement en cas de qualifications insuffisantes

Le personnel doit être qualifié pour être en mesure d'identifier lui-même et de prévenir les dangers qui peuvent survenir.

Les entreprises qui utilisent le détecteur de fuites doivent avoir été formées par SGB ou par l'un de ses représentants agréés.

Observer les dispositions nationales.

Pour l'Allemagne :

Qualification par une entreprise spécialisée pour le montage, la mise en service et la maintenance des systèmes de détection de fuites.

2.4 Équipement de protection individuelle (EPI)

Le port de l'équipement de protection individuelle est obligatoire pendant le travail.

- Porter l'équipement de protection individuelle requis pour le travail à effectuer
- Se conformer à la signalisation existante en matière d'équipement de protection individuelle



Saisie dans le « Safety Book »



Porter un casque de protection



Porter un gilet de sécurité



Porter des gants – si nécessaire



Porter des chaussures de sécurité



Porter des lunettes – si nécessaire

2.4.1 Équipement de protection individuelle sur les installations susceptibles de comporter des risques d'explosion

Les points présentés ci-après se rapportent exclusivement à la sécurité durant les travaux sur des installations pouvant être la source d'explosions.



Si des travaux sont effectués dans des zones susceptibles de présenter une atmosphère explosive, il est nécessaire de disposer au moins des équipements suivants :

- Vêtements adaptés (risque de charge électrostatique)
- Outils adaptés (selon EN 1127)
- Un détecteur de gaz adapté et étalonné pour les mélanges vapeur-air existants (des travaux ne doivent être entrepris qu'à une concentration de 50 % au-dessous de la limite d'explosion inférieure²)
- Instrument de mesure permettant de déterminer la teneur en oxygène de l'air (mesureur d'oxygène en atmosphère explosive)

2.5 Dangers fondamentaux



DANGER

dû au courant électrique

Pour les travaux sur le détecteur de fuites, mettre ce dernier hors tension sauf en présence d'indication contraire dans la documentation.

Respecter les prescriptions pertinentes concernant l'installation électrique, la protection contre les explosions (p. ex. EN 60079-17) et la prévention des accidents.



DANGER

dû aux mélanges vapeur-air explosibles

S'assurer de l'absence de gaz avant d'effectuer les travaux

Respecter les prescriptions en matière d'atmosphères explosibles (par ex. directive 1999/92/CE et les lois qui en résultent dans les états membres concernés) et/ou autres dispositions.



DANGER

en cas de travaux dans les puits

Les détecteurs de fuites sont montés à l'extérieur des trous d'homme. Le raccord pneumatique se fait généralement à l'intérieur du trou d'homme. Il faut donc descendre dans le puits pour effectuer l'installation.

Avant d'y accéder, prendre les mesures de sécurité adéquates. S'assurer qu'il n'y a pas de gaz et que l'oxygène est en quantité suffisante.



DANGER

dû à une confusion des tuyaux

Les conduites de pression et de mesure des cuves ne doivent pas être confondues avec les raccords aux conduites.



ATTENTION

aux éléments mobiles

Avant toute intervention sur les pompes, celles-ci doivent être mises hors tension. Si, au cours d'un essai de fonctionnement, l'appareil est ouvert, tenez-vous à une distance suffisante des pièces mobiles.

² D'autres pourcentages peuvent résulter de réglementations spécifiques de l'usine ou du pays d'utilisation.

3. Caractéristiques techniques

3.1 Caractéristiques générales

Dimensions et schéma de perçage :	voir annexe, chap. 12.1
Poids (LDU22 T330/P3.5 (12/12)) :	48 kg
Plage de températures de stockage :	-40°C à +60 °C
Température de fonctionnement :	-10° C à +60 °C
Avec chauffage :	-40° C à +60 °C
Altitude max. pour un fonctionnement sûr :	≤ 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Humidité relative max. pour un fonctionnement sûr :	95 %
Volume du bruiteur :	> 70 dB(A) à 1 m
Degré de protection du boîtier :	IP 43

3.2 Caractéristiques électriques

Alimentation électrique :	100 à 240 V, 50/60 Hz
En option :	24 V CC
Puissance absorbée (sans signal externe) :	P max.150 W
Bornes 11... 13 (sans potent.) :	CC≤ 25 W ou CA≤ 50 VA
Bornes 17... 19 (sans potent.) :	CC≤ 25 W ou CA≤ 50 VA
Fusible externe du détecteur de fuites :	max. 10 A
Remarque : sert de point de coupure de l'appareil et doit être placé le plus près possible !	
Catégorie de surtension :	2
Degré de salissure :	PD2



3.3 Données relatives aux applications couvertes par la DESP en cas de défaut



Remarque : Les détecteurs de fuites, les kits de montage et les manifolds (répartition) sont des accessoires sous pression sans fonction de sécurité	
Volume du détecteur de fuites :	< 0,25 litre pour T < 0,25 litre pour P
Pression de service maximale :	voir chap. 3.4, Valeurs de commutation « Pompe ARRÊT »

3.4 Valeurs de commutation

Type LDU22	p_{TS} [mbar]	p_{AE} [mbar]	p_{PA} [mbar]	$P_{ÜDV1}^3$ [mbar]	$P_{PRÜF}$ [mbar]
T230	200	> 230	< 310	360 ± 10	≥ 400
T280	250	> 280	< 330	360 ± 10	≥ 400
T330	300	> 330	< 410	465 ± 20	≥ 500
Type LDU22	p_F [bar]	P_{AE} [bar]	p_{PA} [bar]	$P_{ÜDV1}^4$ [bar]	$p_{PRÜF}$ [bar]
P1.1	0,1	> 1,1	< 1,45	---	$\geq 5,0$
P2.0	1,0	> 2,0	< 2,4	---	$\geq 5,0$
P3.5	2,5	> 3,5	< 4,4	$4,6 \pm 0,1$	$\geq 6,5$
Valeurs de commutation spécifiques convenues entre SGB et le client					

Les abréviations employées dans le tableau sont les suivantes :

- p_F Pression de refoulement maximale dans le tuyau interne
- p_{TS} Pression maximale exercée sur le fond de la cuve, pression de superposition comprise
- p_{AE} Valeur de commutation « Alarme MARCHÉ », l'alarme est déclenchée au plus tard à cette pression
- p_{PA} Valeur de commutation « Pompe ARRÊT » (= pression de service)
- $p_{ÜDV1}$ Pression d'ouverture soupape de surpression 1 (côté espace interstitiel)
- $p_{PRÜF}$ Pression de contrôle minimale de l'espace interstitiel

Complément au tableau :

- p_{AA} Valeurs de commutation « Alarme ARRÊT » ; en cas de dépassement, l'alarme est désactivée
La valeur de commutation « Alarme ARRÊT » est supérieure d'env. 15 mbar (cuves) ou de 100 mbar (conduites) à la valeur de commutation « Alarme MARCHÉ »
- p_{PE} Valeur de commutation « Pompe MARCHÉ »
La valeur de commutation « Réalimentation MARCHÉ » est inférieure d'env. 15 mbar (cuves) ou de 100 mbar (conduites) à la valeur de commutation « Réalimentation ARRÊT »

³ Le tableau indique la pression d'ouverture du fusible à surpression à laquelle le débit volumique de la pompe est évacué. La pression de réponse (première ouverture) est inférieure.

⁴ Le tableau indique la pression d'ouverture du fusible à surpression à laquelle le débit volumique de la pompe est évacué. La pression de réponse (première ouverture) est inférieure.

3.5 Domaine d'utilisation

3.5.1 Exigences relatives à l'espace interstitiel

- Attestation de résistance à la pression de l'espace interstitiel (voir au chap. 3.4 Valeurs de commutation, colonne « p_{PRÜF} » pression de contrôle minimale de l'espace interstitiel)
- Attestation de la conformité de l'espace interstitiel (pour l'Allemagne : avec homologation des autorités de surveillance des chantiers)
- Passage suffisant dans l'espace interstitiel
- Étanchéité des espaces interstitiels conformément à la présente documentation
- Le nombre d'espaces interstitiels à surveiller pour les **réservoirs souterrains** dépend du volume d'espace interstitiel total. Selon EN 13160, ne pas dépasser 8 m³. En raison de la testabilité de l'étanchéité de l'espace interstitiel, il est recommandé de ne pas dépasser 4 m³.

3.5.2 Cuves / Conduites

- Réservoirs souterrains à double paroi en acier⁵, sans liquide de détection des fuites dans l'espace interstitiel, en version fabriquée à l'usine ou sur site, dont l'espace interstitiel convient pour le raccordement d'un LDU22 T.. conforme au chapitre 3.4.
- Conduites souterraines à double paroi en acier ou en plastique, dont l'espace interstitiel convient pour le raccordement d'un LDU22 P.. conforme au chapitre 3.4.

3.5.3 Produit stocké

Produits pétroliers habituellement stockés et utilisés dans les stations-service et Ad Blue. Les points suivants doivent être pris en compte :

- Le fluide de détection de fuites utilisé (air) ne doit pas entrer en réaction avec le produit stocké.
- Les mélanges air-vapeur provenant
 - du liquide stocké,
 - du liquide stocké combiné à l'air / l'humidité de l'air ou au condensat,
 - du liquide stocké combiné aux composants (matériaux) avec lesquels le liquide entre en contact,

doivent pouvoir être classés dans les groupes d'explosion II A et II B ainsi que dans les classes de température T1 à T3.

Il convient de noter que la paroi interne est imperméable.

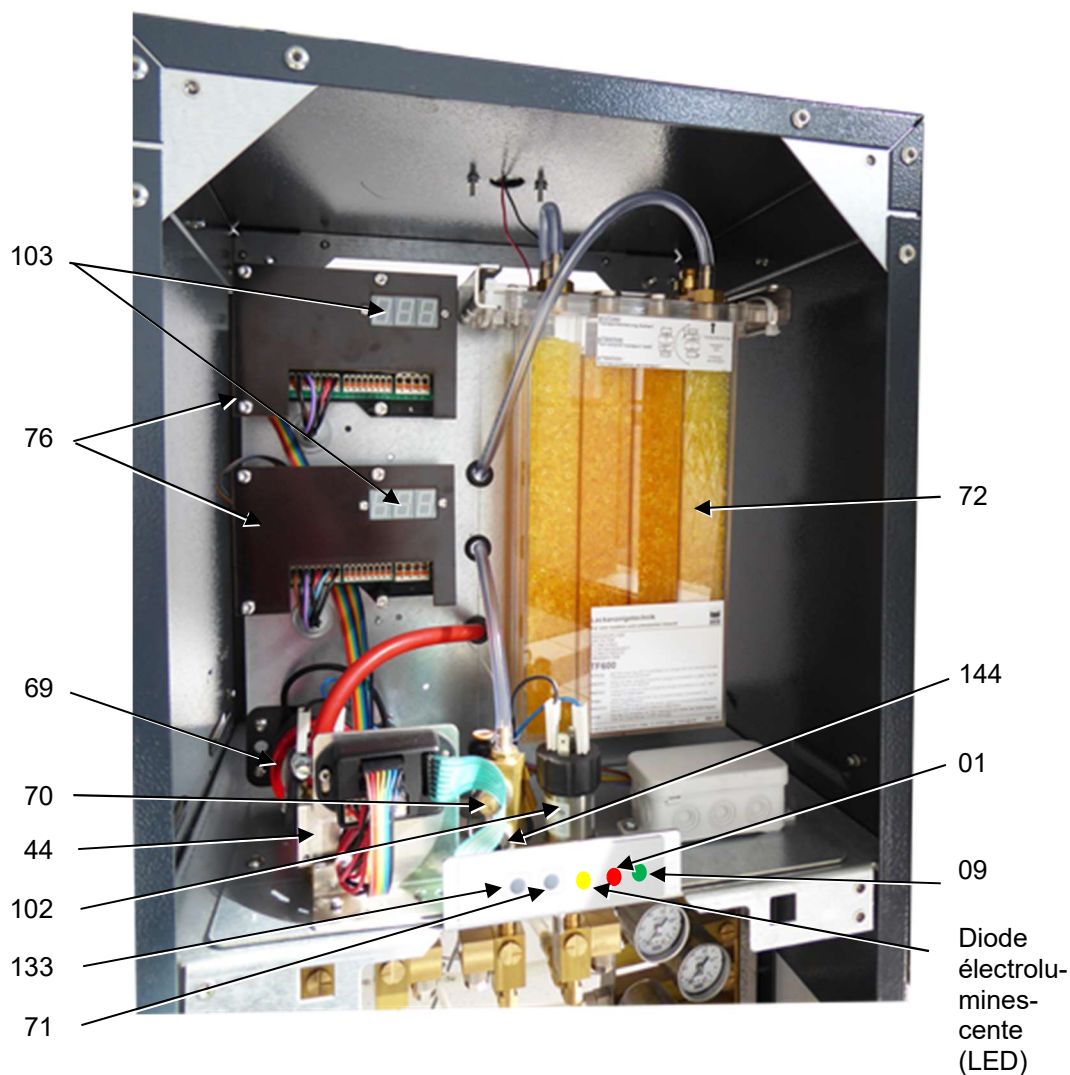
⁵ Si des réservoirs en plastique sont utilisés, la question de la perméation doit être clarifiée avec le fabricant du détecteur de fuites.

4. Structure et fonction

4.1 Structure du système

Le détecteur de fuites LDU22 T/P dispose de deux systèmes de surveillance indépendants. Ainsi, les cuves et les conduites sont surveillées indépendamment les unes des autres. Les commandes électroniques, les pompes de surpression et le filtre déshydrateur se situent dans la partie supérieure du boîtier.

4.1.1 Partie supérieure avant



Vue de l'intérieur avec :

01	Voyant lumineux « Alarme », rouge	76	Carte-mère pour surveillance des cuves (en bas) et des conduites (en haut)
09	Voyant lumineux « Fonctionnement », vert	102	Capteur de pression (conduite à gauche, cuve à droite)
44	Électrovanne, conduite	103	Écran
69	Bruiteur	133	Touche « Acquiescement de l'alarme filtre déshydrateur »
70	Soupape de surpression (cuve)	144	Thermostat thermique, antigel
71	Touche « Arrêt son »		
72	Filtre déshydrateur		

Diode électroluminescente (LED)

selon la version, soit alarme conduite ou alarme filtre déshydrateur

4.1.2 Partie supérieure arrière



- 17 Pompe de surpression, cuve en haut et conduite en bas
128 Convertisseur continu-continu

4.1.3 Accès à l'arrière par l'avant grâce à une plaque de montage à suspendre



- 120 Lumière d'avertissement

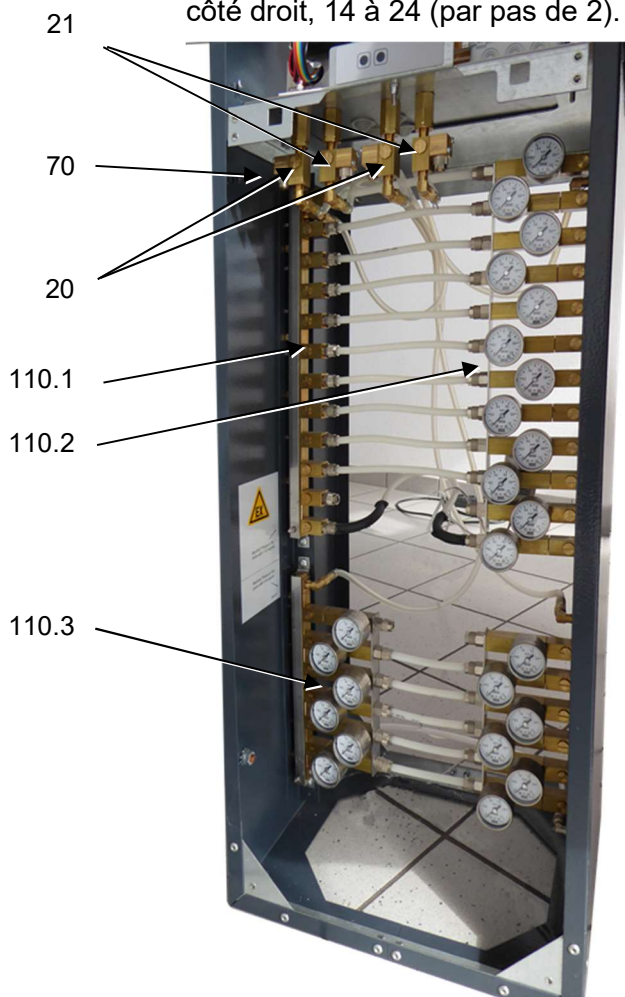
4.1.4 Partie inférieure (raccord pneumatique)

Tous les manifolds (répartition) pour le raccordement des espaces interstitiels se trouvent dans la partie inférieure du boîtier.

Les robinets à trois voies placés dans les conduites de pression et de mesure (situés dans le fond de la partie supérieure du boîtier) servent à raccorder des manomètres ou du matériel d'essai pour réaliser l'essai de fonctionnement annuel.

Les manifolds (répartition) supérieurs sont réservés aux cuves. Un maximum de 12 cuves peuvent être surveillées. Sur le côté gauche se trouvent les raccords de pression et sur le côté droit les raccords de mesure avec un manomètre dans chaque sortie. Le nombre de sorties peut varier de 2 à 12 (par pas de 2).

Les manifolds (répartition) inférieurs sont réservés aux conduites. Un maximum de 24 conduites peuvent être surveillées. Sur le côté gauche se trouvent les sorties (chacune avec robinet d'arrêt et manomètre) pour les espaces interstitiels 2 à 12 (de haut en bas) ; sur le côté droit, 14 à 24 (par pas de 2).



- 20 Robinet à trois voies de la conduite de pression (cuve à droite, conduite à gauche)
- 21 Robinet à trois voies de la conduite de mesure (cuve à droite, conduite à gauche)
- 70 Soupape de surpression (conduite, si nécessaire)
- 110.1 Manifold (répartition) « Pression » (cuve)
- 110.2 Manifold (répartition) « Mesure » (cuve)
- 110.3 Manifolds (répartition) conduite

Le détecteur de fuites de pression LDU22 fonctionne selon le principe de la surpression, c'est-à-dire que la pression de contrôle est supérieure à toutes les pressions s'exerçant sur l'espace interstitiel (par ex. pression de refoulement, pression de liquide du produit stocké ou de la nappe phréatique). L'étanchéité des deux parois est ainsi surveillée en permanence.

Pour la mise en pression, l'air extérieur est aspiré à travers la pompe intégrée via un filtre déshydrateur et envoyé vers l'espace interstitiel.

Le filtre déshydrateur assèche l'air extérieur jusqu'à une humidité relative d'env. 10 %. L'assèchement est nécessaire pour empêcher l'humidité ou l'accumulation de condensat dans l'espace interstitiel. Les garnitures de filtre déshydrateur usagées doivent être régénérées ou remplacées



Remarque concernant les appareils avec une pression d'alarme > 590 :

- Les valeurs inférieures à 50 mbar ou 0,73 PSI ne sont pas indiquées.
- Les valeurs comprises entre 50 et 999 mbar sont indiquées en mbar sans décimale.
- Les valeurs à partir de 1 bar sont représentées avec deux chiffres après la virgule.

Les valeurs en PSI sont indiquées avec un ou deux chiffre(s) après la virgule.

4.2 Fonctionnement normal

Le détecteur de fuites de pression est relié à un ou plusieurs espace(s) interstitiel(s) via les conduites de refoulement et de mesure. La surpression créée par le générateur de pression est mesurée et régulée par un capteur de pression.

Lorsque la pression de service est atteinte (Réalimentation ARRÊT), la génération de pression est désactivée. En raison de pertes d'étanchéité inévitables dans le système de détection de fuites, la pression chute à nouveau lentement. Lorsque la valeur de commutation « Réalimentation MARCHE » est atteinte, la génération de pression est activée et la pression de service est rétablie.

En fonctionnement normal, le détecteur de fuites oscille entre ces deux valeurs de pression, avec des périodes de fonctionnement brèves et des temps d'arrêt prolongés, en fonction du degré d'étanchéité et des variations de température dans toute l'installation.

4.3 Fonctionnement en cas de fuite

En cas d'apparition d'une fuite dans l'une des deux parois, l'air s'échappe hors de l'espace interstitiel. La pression chute jusqu'à ce que la génération de pression soit activée, afin de rétablir la pression de service. Si le débit volumique qui s'écoule du fait de la fuite est supérieur à la puissance de réalimentation, la pression du système chute alors que la génération de pression est activée.

Une augmentation de la fuite entraîne une poursuite de la chute de la pression jusqu'à atteindre la pression d'alarme. Un signal visuel et un signal sonore se déclenchent. Les contacts libres de potentiel commutent.

4.4 Filtre déshydrateur

L'air envoyé vers l'espace interstitiel est dirigé à travers la conduite d'aspiration via un filtre déshydrateur. Le filtre déshydrateur assèche l'air jusqu'à une humidité relative d'env. 10 % afin d'empêcher la corrosion et l'accumulation de condensat⁶ dans l'espace interstitiel.

Avant la mise en service du détecteur de fuites LDU22, il est impératif de retirer le bouchon de transport du filtre déshydrateur !

Le filtre déshydrateur est conçu pour une année, si l'utilisation conforme est respectée et en l'absence de variations de température supplémentaires.

Un filtre déshydrateur usagé devient incolore (ou vert), alors que sa couleur initiale est orange. Le matériau déshydrateur usagé doit être immédiatement remplacé ou régénéré !



- Pour l'option FC (FC = Filter Control / contrôle du filtre déshydrateur), voir le chapitre 4.4.1 Appareils avec FC

Taille du filtre déshydrateur en standard :

- LDU22 (M) T ou P ou T/P : TF 300
- LDU22 FC (M) T ou P ou T/P : TF 600

4.4.1 Appareils avec FC (contrôle du filtre déshydrateur)

Fonctionnement

Dans la conduite d'aspiration de la pompe, entre la pompe et le filtre déshydrateur, est installé un capteur qui mesure l'humidité de l'air aspiré.

Lorsque le matériau déshydrateur doit être changé, le capteur détecte la hausse de l'humidité relative. Si la puissance d'assèchement est insuffisante, le système déclenche un signal visuel, un signal sonore et un signal sans potentiel.

Le signal est émis de manière visuelle et sonore, voir 4.6.1 et 4.6.2.

Le signal sans potentiel est présent aux bornes 31 à 34 :

31/32 un signal fait s'ouvrir le contact

31/34 un signal fait se fermer le contact

Remplacer le matériau déshydrateur

Lorsque le signal « Remplacer le filtre déshydrateur » se déclenche, le filtre déshydrateur doit être changé dans un délai raisonnable.



Le signal sonore peut être arrêté par une simple pression brève. Le signal visuel et le signal sans potentiel restent activés.

Pour réinitialiser complètement l'alarme de filtre déshydrateur, maintenir la touche gauche enfoncée jusqu'à ce qu'un signal sonore retentisse. Lors du prochain redémarrage de la pompe (ou si cette fonction est exécutée pendant que la pompe fonctionne, au bout de 30 secondes env.), le signal se répète si l'humidité résiduelle est encore trop élevée.

Une fois le matériau déshydrateur remplacé, acquitter l'alarme de filtre déshydrateur comme décrit plus haut.

⁶ Les accumulations de condensat dans l'espace interstitiel peuvent entraîner une hausse excessive de la pression.

Limites d'emploi

L'utilisation du contrôle du filtre déshydrateur doit respecter les limites d'emploi suivantes :

1. Pour une mesure pertinente, la pompe doit fonctionner pendant au moins 30 s. Pendant ou après la mise en service du détecteur de fuites, le temps écoulé entre la mise en marche de la pompe et l'arrêt doit être mesuré pour évaluer si cette durée minimum de fonctionnement a été atteinte.
2. À basse température (en dessous de 5 °C), il n'est pas possible d'obtenir des résultats de mesure pertinents. C'est pourquoi la mesure est désactivée en dessous de 5 °C.

4.5 Soupapes de surpression

La soupape de surpression montée dans la conduite de refoulement est destinée à protéger l'espace interstitiel contre les surpressions élevées inadmissibles (dépassement de la pression de contrôle) générées par le détecteur de fuites. Des surpressions anormalement élevées peuvent également se produire en cas de :

- Hausse de température due à des influences environnementales (par ex. rayons du soleil)
- Hausse de température due à un remplissage chaud (dans ce cas impérativement consulter le fabricant !)

L'installateur/l'exploitant doit déterminer si des mesures de protection doivent être prises en tenant compte du volume de l'espace interstitiel.

4.5.1 Cuve

Une soupape de surpression est prévue en fonction de la pression de contrôle (voir chap. 3.4).

4.5.2 Conduite

Pour les niveaux de pression P 1.1, P 2.0 et P 3.5, aucune soupape de surpression n'est prévue entre la pompe et l'électrovanne, car les hauteurs de refoulement maximales de la pompe sont inférieures à la pression de contrôle requise de la conduite.

Pour le niveau de pression P 3.5 uniquement, une soupape de surpression est prévue en aval du robinet de contrôle.

4.6 Éléments d'affichage et de commande

4.6.1 Affichage pour LDU22 FC(M) T.. ou LDU22 FC(M) P..



Voyant lumineux	État de fonctionnement	État de l'alarme	Alarme, émission du signal sonore acquittée	Alarme de filtre déshydrateur (si disponible)	Alarme de filtre déshydrateur acquittée	Défaut de l'appareil (ne peut pas être acquitté)
FONCTIONNEMENT : vert	MARCHE	MARCHE	MARCHE	MARCHE	MARCHE	MARCHE
ALARME : rouge	ARRÊT	MARCHE	CLIGNOTANT	ARRÊT	ARRÊT	MARCHE
Diode électroluminescente (LED) : jaune	ARRÊT	ARRÊT	ARRÊT	MARCHE	CLIGNOTANT	ARRÊT

4.6.2 Affichage pour LDU22 FC(M) T/P (appareil combiné)



Voyant lumineux	État de fonctionnement	Alarme, cuve	Alarme, conduite	Alarme de filtre déshydrateur (si disponible)	Défaut de l'appareil (ne peut pas être acquitté)
FONCTIONNEMENT : vert	MARCHE	MARCHE	MARCHE	CLIGNOTANT	MARCHE
ALARME : rouge	ARRÊT	MARCHE (CLIGNOTANT)	ARRÊT	ARRÊT (CLIGNOTANT)	MARCHE
Diode électroluminescente (LED) : jaune	ARRÊT	ARRÊT	MARCHE (CLIGNOTANT)	ARRÊT	ARRÊT



Remarque : L'affichage entre parenthèses indique l'état lorsque le son est coupé

4.6.3 Fonction « Couper le signal sonore »



Appuyer une fois brièvement sur la touche « Arrêt son », le signal sonore s'arrête, la diode électroluminescente (LED) rouge clignote.

En appuyant à nouveau sur cette touche, vous activez le signal sonore.

Cette fonction n'est pas active en fonctionnement normal et en cas de dysfonctionnement.

4.6.4 Fonction « Test du signal visuel et du signal sonore »



Appuyer sur la touche « Arrêt son » et la maintenir enfoncée (env. 10 s), l'alarme se déclenche jusqu'à ce que la touche soit relâchée.

Ce test n'est possible que si la pression dans le système a dépassé la pression « Alarme ARRÊT ».

4.6.5 Fonction « Demande d'étanchéité »



Appuyer sur la touche « Arrêt son » et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que le voyant lumineux « Alarme » clignote rapidement, puis la relâcher. Une valeur pour l'étanchéité s'affiche comme suit :

- a) sans écran (T ou P) : en appuyant sur la touche droite, par clignotement du voyant lumineux « Alarme » entre 0 et 10 fois ou
- a) sans écran (T/P) : T : en appuyant sur la touche droite P : en appuyant sur la touche gauche, par clignotement du voyant lumineux correspondant « Alarme » entre 0 et 10 fois ou
- b) avec écran (M) : la valeur chiffrée s'affiche sur l'écran numérique.

Cet affichage disparaît après 10 secondes et la pression actuelle dans le système s'affiche à nouveau.

Pour la fonction « Demande d'étanchéité », le détecteur de fuites doit avoir parcouru au moins 1 intervalle automatique de réalimentation en mode de fonctionnement normal (c'est-à-dire sans activation externe de la fonction de remplissage / évacuation avec une pompe de montage par ex.) pour parvenir à établir une information valide.



Cette demande est recommandée avant la réalisation d'un essai de fonctionnement périodique d'un détecteur de fuites. Il est alors possible d'évaluer si des fuites doivent être recherchées.

Nombre de clignotements Évaluation de l'étanchéité

0	Très étanche
1 à 3	Étanche
4 à 6	Assez étanche
7 à 8	Maintenance recommandée
9 à 10	Maintenance recommandée en urgence

Plus la valeur ci-dessus mentionnée est faible, plus l'installation est étanche. La pertinence de cette valeur dépend également des variations de température et doit donc être considérée comme une valeur de référence.

5. Montage du système

5.1 Remarques d'ordre général

- Avant de commencer les travaux, lire et comprendre la documentation. En cas de doute, veuillez contacter le fabricant.
- Respecter les consignes de sécurité de cette documentation.
- Le montage est réservé à des entreprises qualifiées⁷.
- Observer les prescriptions applicables en matière de prévention des accidents.
- Respecter (si nécessaire) les prescriptions en matière d'atmosphères explosibles, par ex. l'ordonnance « BetrSichV » (ou la directive 1999/92/CE et les lois qui en résultent dans les États membres concernés) et/ou autres dispositions.
- Avant de s'introduire dans les puits de contrôle, vérifier le taux d'oxygène et, si nécessaire, rincer le puits de contrôle.
- Dans le cas de l'utilisation de lignes de liaison métalliques, s'assurer que la mise à la terre du secteur est reliée au même potentiel que la citerne à surveiller.
- Tenir compte des remarques relatives aux équipements de protection individuelle (EPI) des chap. 2.4 et 2.4.1.
- Les traversées (par ex. gaines de protection) des lignes pneumatiques et électriques, par lesquelles l'atmosphère explosive pourrait passer dans le boîtier du détecteur de fuites doivent être étanches au gaz.

5.2 Détecteur de fuites

- (1) Montage sur un socle en béton fourni par le client à l'aide de chevilles et de vis.
- (2) Pour obtenir les dimensions du boîtier et du socle ainsi que les schémas de perçage, voir chap. 12.1 et 12.2.
- (3) De préférence à l'extérieur ; si l'installation est effectuée dans un bâtiment, une évaluation des risques d'explosion doit alors être effectuée.
- (4) **PAS dans les zones soumises au risque d'explosion.**
- (5) Préserver une distance aussi courte que possible entre le détecteur de fuites et l'espace interstitiel.
- (6) Avant de fermer le couvercle du boîtier, veiller à ne pas nuire au fonctionnement de la soupape de surpression.

5.3 Filtre déshydrateur



- (1) Le filtre déshydrateur est monté dans le boîtier de l'appareil.
- (2) Tourner la sécurité de transport du filtre déshydrateur (forme champignon).

⁷ Pour l'Allemagne : entreprises spécialisées en vertu de la législation sur l'eau, ayant également des connaissances de base en matière de protection contre les incendies et les explosions.

5.4 Exigences relatives aux lignes pneumatiques (entre le détecteur de fuites et la cuve)

- (1) En règle générale, tubes en plastique (tubes PA) avec une résistance à la pression correspondant au moins à la pression de contrôle de l'espace interstitiel. Ce critère est aussi valable pour la robinetterie et les raccords vissés. Respecter la plage de température, en particulier en cas d'utilisation de matière plastique.
- (2) S'assurer de la mise en œuvre des raccords à vis corrects et des filetages adaptés.
- (3) Largeur intérieure : min. 6 mm
- (4) Ne pas dépasser sensiblement 50 m ; dans le cas contraire : Recourir à un tube / tuyau de largeur intérieure supérieure et à des gaines de transition adaptées.
- (5) Marquage de couleurs :
 - Conduite de mesure : rouge
 - Conduite de refoulement : blanche (ou transparente)
- (6) Toute la section transversale doit rester intacte. Il est interdit d'enfoncer et de tordre⁸.
- (7) Poser des tubes métalliques ou plastiques enterrés ou des tubes plastiques en plein air en surface dans des gaines de protection.
- (8) Avant de raccorder des tuyaux tronçonnés, les ébavurer et les nettoyer (éliminer les copeaux).
- (9) Fermer la gaine de protection de manière étanche au gaz ou la protéger contre la pénétration de liquide.
- (10) Éviter les chargements électrostatiques (par ex. lors du tirage et passage des conduites).
- (11) Au moins PN 10 sur toute la plage de températures

5.5 Réalisation des raccords pneumatiques

5.5.1 Raccord à compression pour tuyaux métalliques et plastiques



- (1) Introduire la douille de renfort dans l'extrémité du tube
- (2) Insérer le tube avec la douille de renfort jusqu'en butée
- (3) Serrer le raccord vissé à la main jusqu'à sentir une résistance, puis faire encore 1 tour $\frac{3}{4}$ à l'aide de la clé
- (4) Desserrer l'écrou
- (5) Serrer l'écrou à la main jusqu'à le sentir en butée
- (6) Montage final du raccord fileté par le serrage d'un $\frac{1}{4}$ de tour

⁸ Au besoin, recourir à des raccords de tube plastiques en vente dans le commerce (rayon de cintrage prédéterminé).

5.5.2 Système de serrage rapide pour tuyau en PA



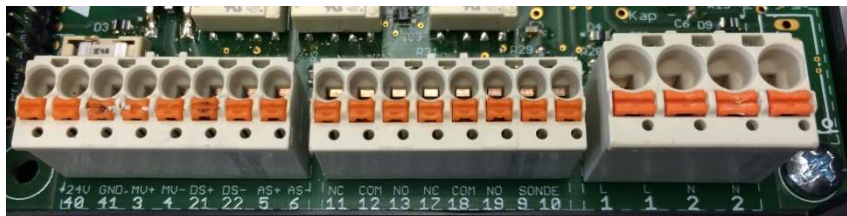
- (1) Couper le tuyau en PA en angle droit
- (2) Desserrer l'écrou-raccord et l'enfiler sur l'extrémité du tube
- (3) Pousser le tuyau sur le raccord jusqu'à la base du filetage
- (4) Serrer l'écrou-raccord à la main
- (5) Resserrer l'écrou-raccord à l'aide d'une clé jusqu'à ce que la résistance augmente sensiblement (env. 1 à 2 tours)

5.6 Raccordement électrique



- (1) Alimentation électrique : 230 V. Ouvrir le clip à ressort (pousser vers le haut), puis introduire le câble (dénudé de 10 mm) et appuyer sur le clip.
- (2) Type de câble recommandé : NYM 3 x 1,5 mm²
- (3) Pose durable, donc pas de connexion à fiches ou à commutation.
- (4) Fermer les gaines de protection de manière étanche au gaz.
- (5) Lorsque des câbles armés sont utilisés, des presse-étoupes PG sont nécessaires pour insérer les câbles dans la partie supérieure du boîtier.
- (6) Le boîtier doit être intégré à la liaison équipotentielle à l'aide du boulon de mise à la terre dans la partie inférieure du boîtier.
- (7) Respecter les prescriptions du fournisseur d'électricité.⁹

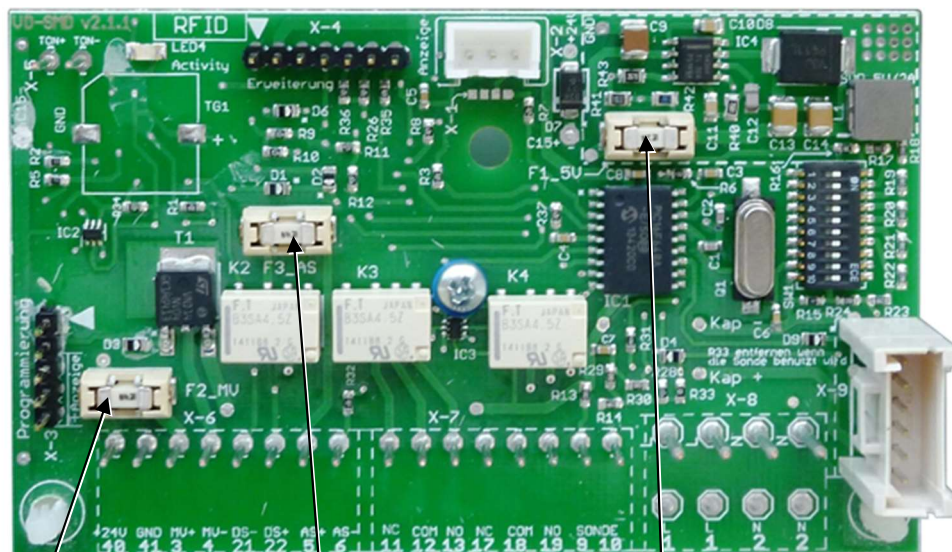
5.6.1 Affectation des bornes, aussi bien pour T que P et T/P



- | | |
|-------|---|
| 1/2 | Raccordement secteur 100-240 V CA |
| 3/4 | Affecté (avec pompe interne) |
| 5/6 | Signal externe (24 V CC en cas d'alarme, coupure par actionnement de la touche « Arrêt son ») |
| 11/12 | Contacts sans potentiel (ouverts en cas d'alarme et de panne de courant) |
| 12/13 | Contacts sans potentiel (fermés en cas d'alarme et de panne de courant) |
| 17/18 | Contacts sans potentiel (ouverts si la réalimentation est activée) |
| 18/19 | Contacts sans potentiel (fermés si la réalimentation est activée) |
| 21/22 | Affecté avec capteur interne |
| 40/41 | Raccordement secteur 24 V CC |

⁹ Pour l'Allemagne : aussi les directives VDE

5.6.2 Position des fusibles et valeurs associées

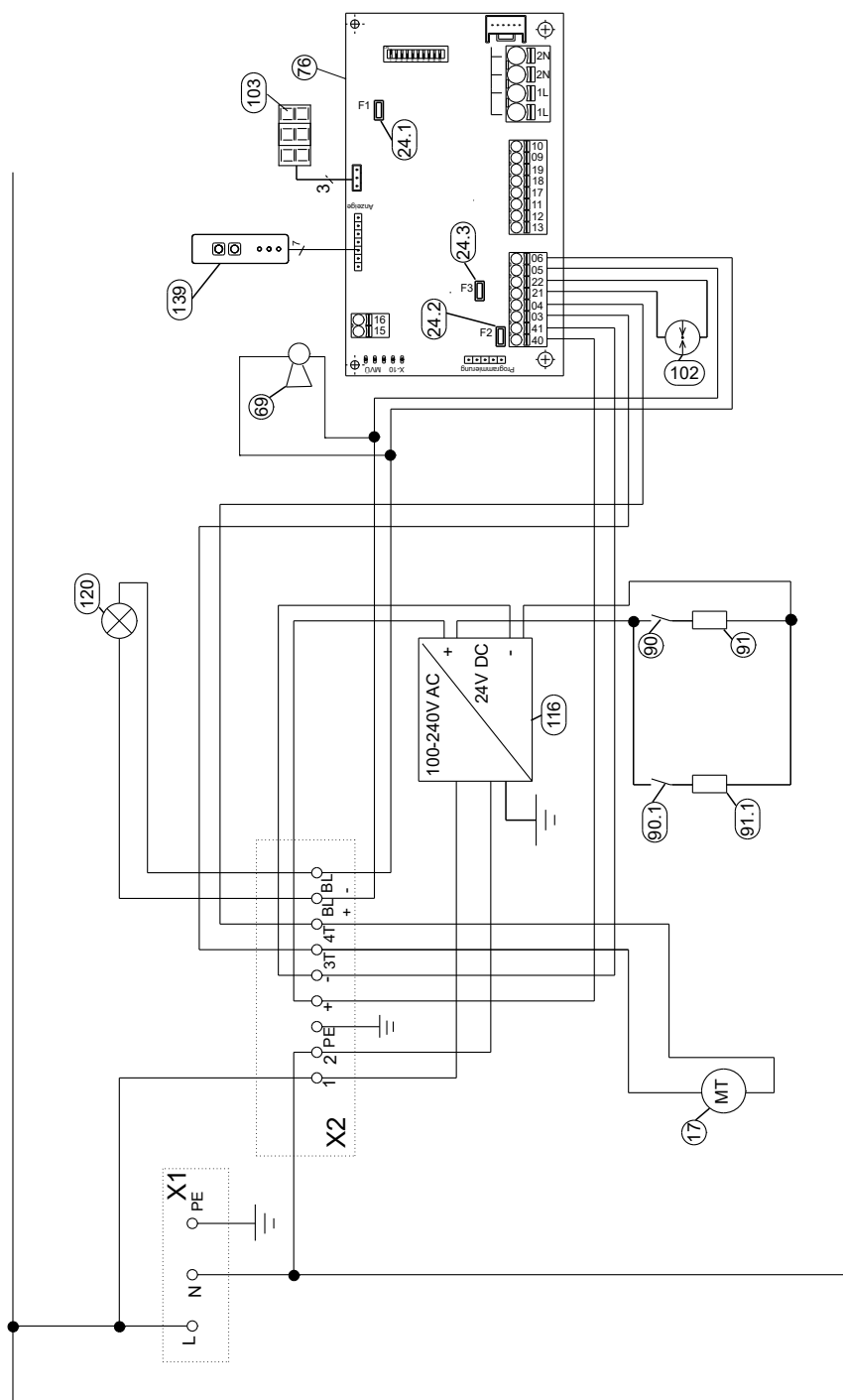


Fusible 1,5 A pour la pompe

Fusible 1 A pour le signal externe AS

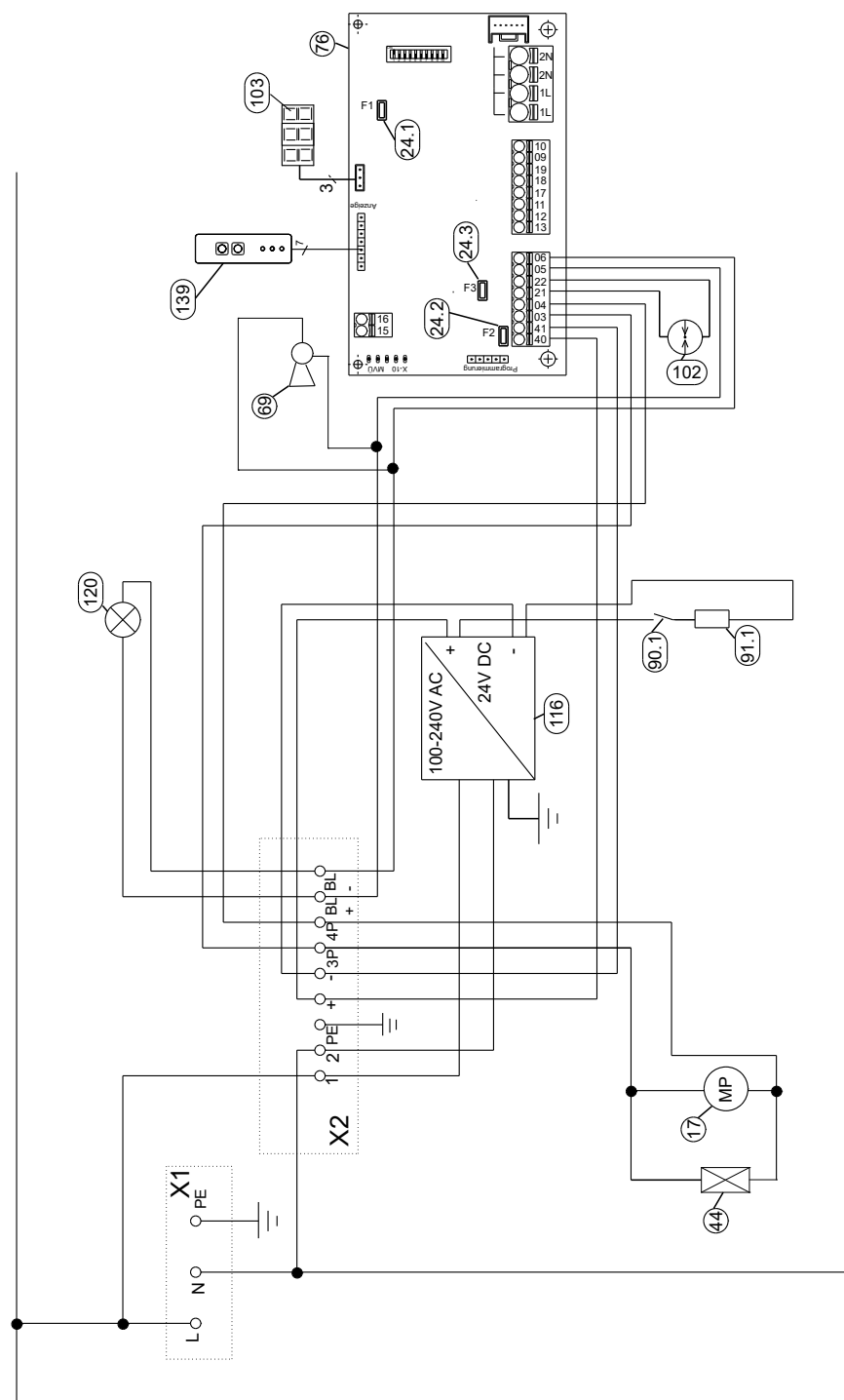
Fusible 2 A pour l'alimentation 24 V

5.6.3 Schéma électrique LDU22 FCM T.. (SL-855000)



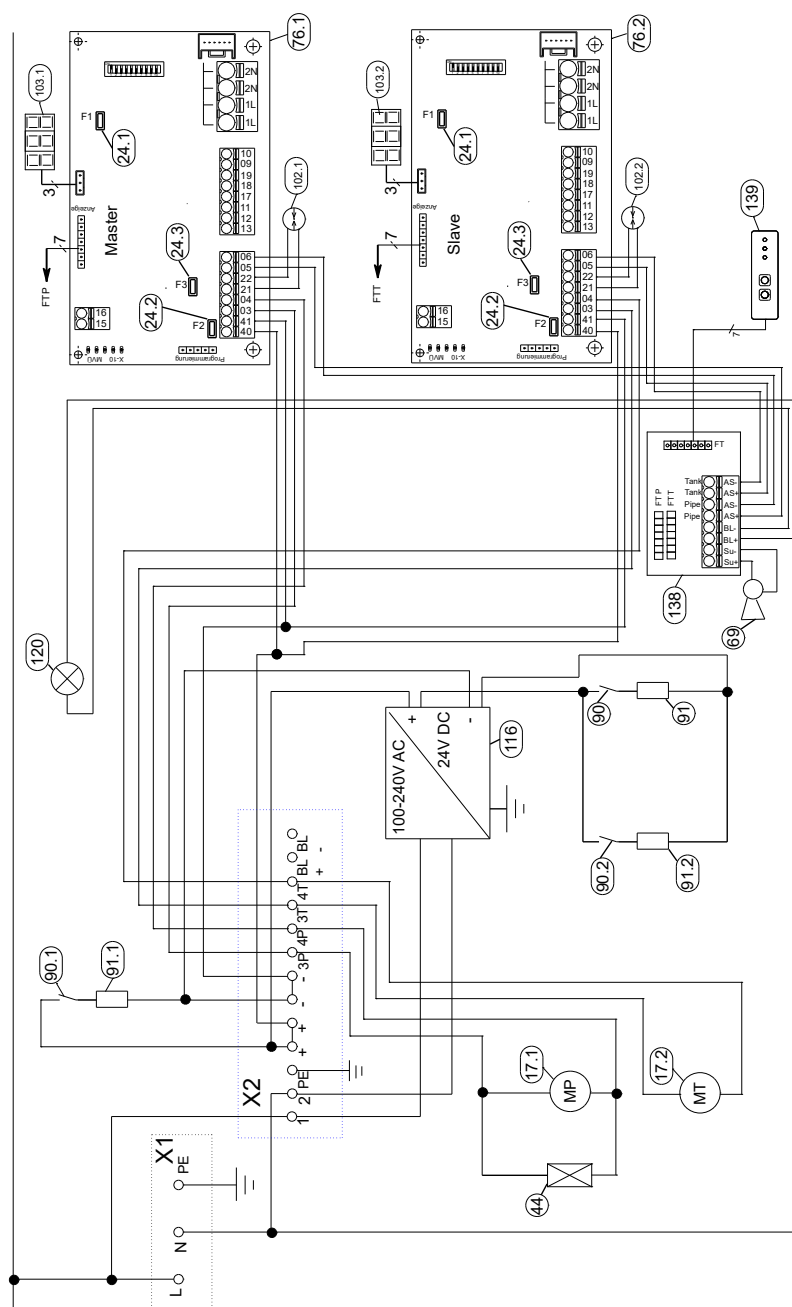
- | | | | |
|------|---|------|--|
| 17 | Pompe de surpression | 91 | Chauffage soupape de surpression (ÜDV) |
| 24.1 | Micro-fusible 2 A pour l'alimentation 24 V | 91.1 | Chauffage pompe |
| 24.2 | Micro-fusible 1,5 A pour la pompe | 102 | Capteur de pression |
| 24.3 | Micro-fusible 1 A pour le signal externe AS | 103 | Écran |
| 69 | Bruiteur | 116 | Bloc d'alimentation 24 V CC |
| 76 | Carte-mère | 120 | Avertisseur visuel et sonore |
| 90 | Thermostat soupape de surpression (ÜDV) | 139 | Clavier à membrane |
| 90.1 | Thermostat pompe | | |

5.6.4 Schéma électrique LDU22 FCM P.. (SL-855001)



- | | | | |
|------|---|------|------------------------------|
| 17 | Pompe de surpression | 90.1 | Thermostat pompe |
| 24.1 | Micro-fusible 2 A pour l'alimentation 24 V | 91.1 | Chauffage pompe |
| 24.2 | Micro-fusible 1,5 A pour la pompe | 102 | Capteur de pression |
| 24.3 | Micro-fusible 1 A pour le signal externe AS | 103 | Écran |
| 44 | Électrovanne | 116 | Bloc d'alimentation 24 V CC |
| 69 | Bruiteur | 120 | Avertisseur visuel et sonore |
| 76 | Carte-mère | 139 | Clavier à membrane |

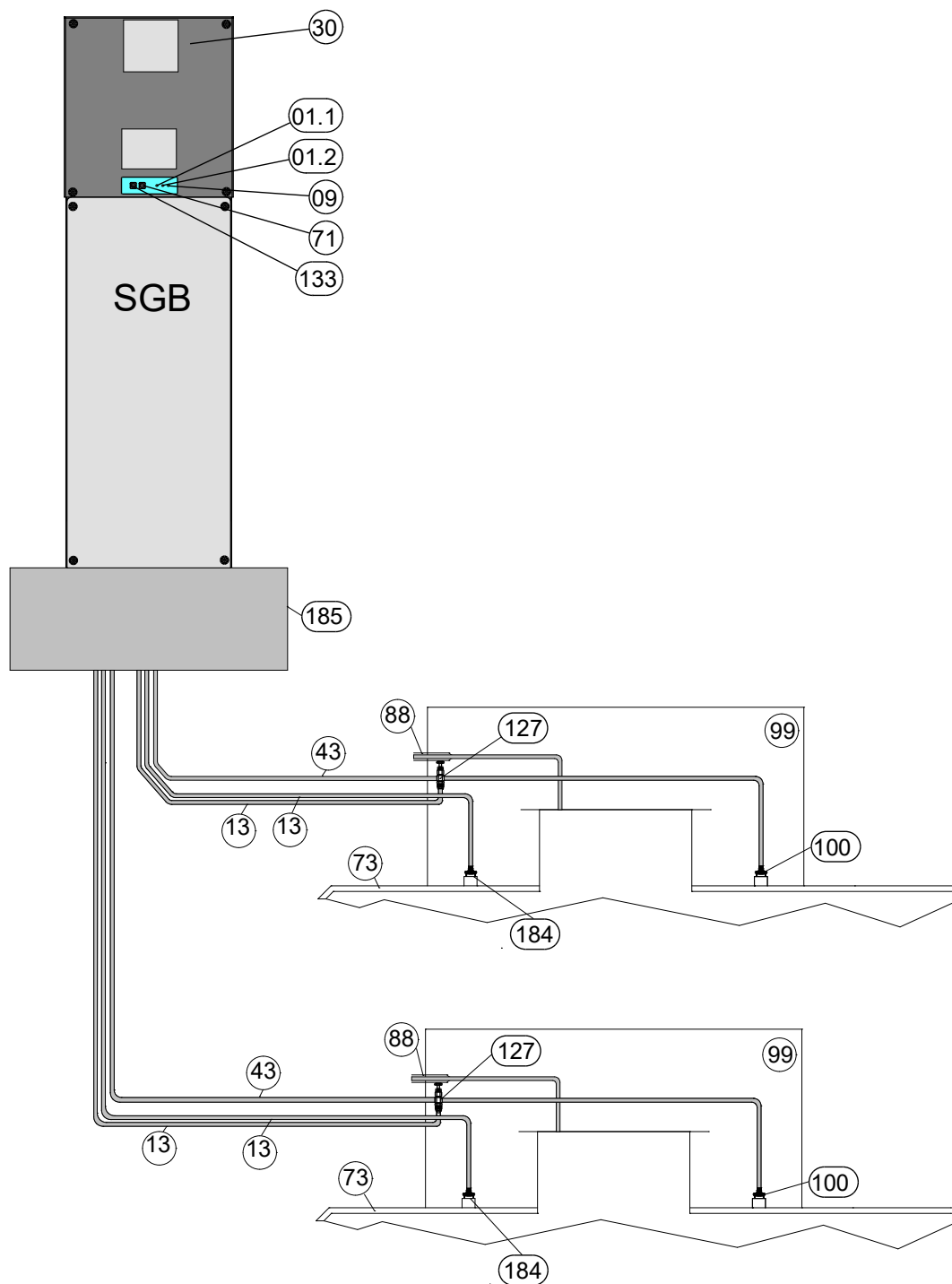
5.6.5 Schéma électrique LDU22 FCM T../P.. (SL-855002)



- | | | | |
|------|---|-------|---|
| 17.1 | Pompe de surpression conduite (P) | 91.1 | Chauffage pompe conduite (P) |
| 17.2 | Pompe de surpression cuve (T) | 91.2 | Chauffage pompe cuve (T) |
| 24.1 | Micro-fusible 2 A pour l'alimentation 24 V | 102.1 | Capteur de pression conduite (P) |
| 24.2 | Micro-fusible 1,5 A pour la pompe | 102.2 | Capteur de pression cuve (T) |
| 24.3 | Micro-fusible 1 A pour le signal externe AS | 103.1 | Écran conduite (P) |
| 44 | Électrovanne | 103.2 | Écran cuve (T) |
| 69 | Bruiteur | 116 | Bloc d'alimentation 24 V CC |
| 76.1 | Carte conduite (P) | 120 | Avertisseur visuel et sonore |
| 76.2 | Carte cuve (T) | 138 | Module de connexion pour les versions combinées LDU22 T../P.. |
| 90 | Thermostat soupape de surpression (ÜDV) | 139 | Clavier à membrane |
| 90.1 | Thermostat pompe conduite (P) | | |
| 90.2 | Thermostat pompe cuve (T) | | |
| 91 | Chauffage soupape de surpression (ÜDV) | | |

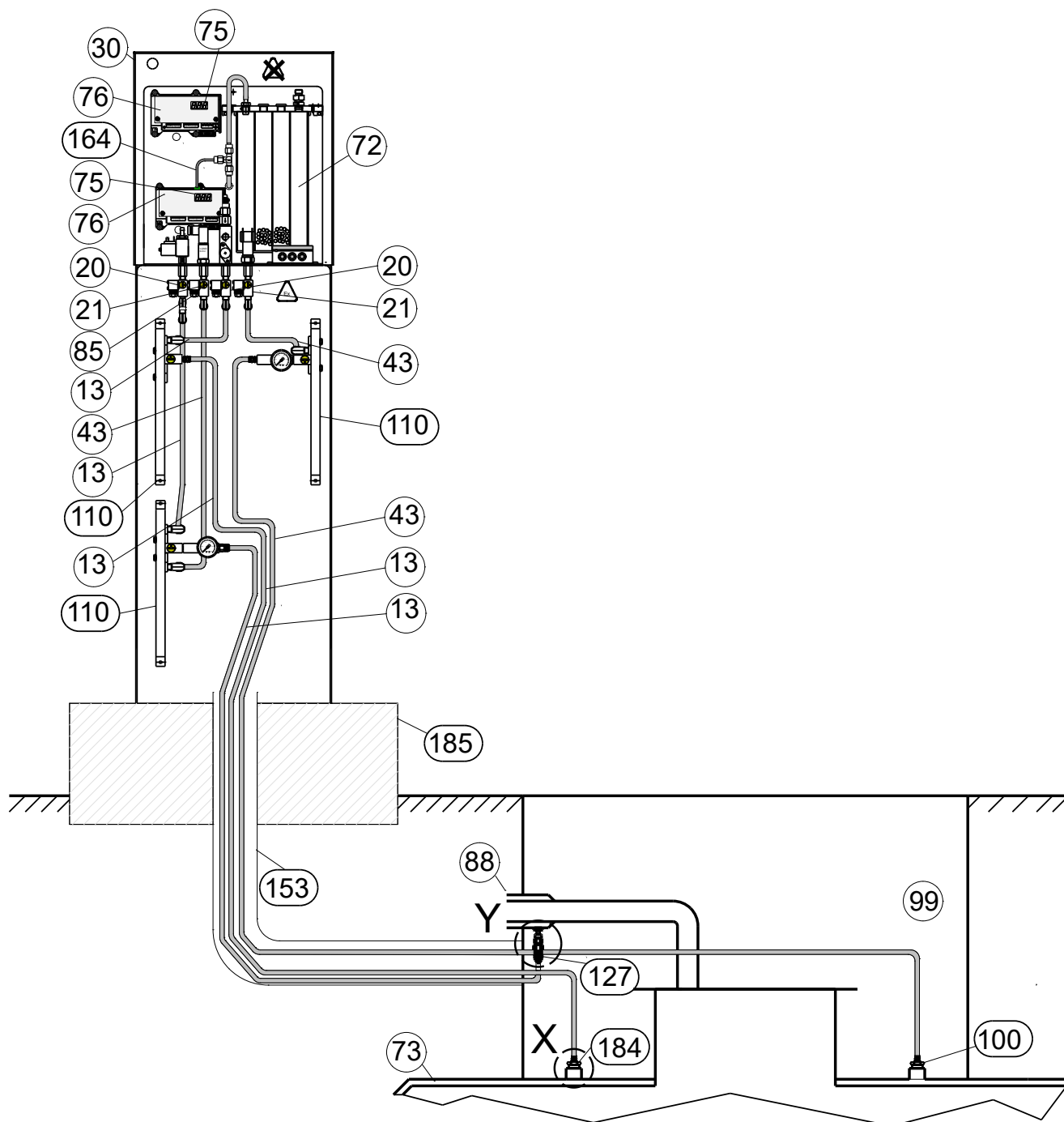
5.7 Exemples de montage

5.7.1 LDU22 sur cuve et conduite – boîtier extérieur



01.1	Diode électroluminescente (LED) jaune, alarme 2	88	Conduite à double paroi
01.2	Voyant lumineux « Alarme », rouge	99	Puits de contrôle
09	Voyant lumineux « Fonctionnement », vert	100	Raccord de mesure
13	Conduite de refoulement	127	Raccord de tuyau
30	Boîtier	133	Touche « Acquiescement de l'alarme filtre déshydrateur »
43	Conduite de mesure	184	Raccord de pression
71	Touche « Arrêt son »	185	Socle de boîtier
73	Espace interstitiel		

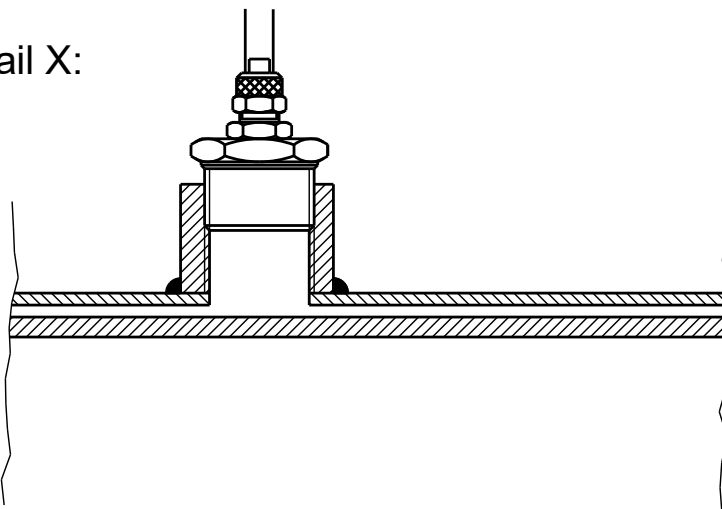
5.7.2 Vue en coupe du boîtier (version FCM), du socle avec gaines et kit de montage sur la conduite



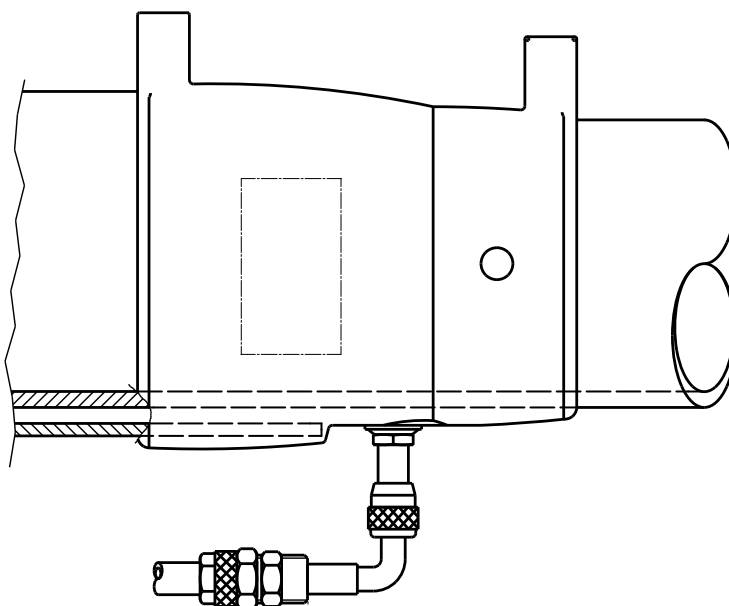
- | | |
|----|--|
| 13 | Conduite de refoulement |
| 20 | Robinet à trois voies de la conduite de pression |
| 21 | Robinet à trois voies de la conduite de mesure |
| 30 | Boîtier |
| 43 | Conduite de mesure |
| 72 | Filtre déshydrateur |
| 73 | Espace interstitiel |
| 75 | Carte d'affichage |
| 76 | Carte-mère |
| 85 | Manchon de contrôle (instrument de mesure) |

- | | |
|-----|-------------------------|
| 88 | Conduite à double paroi |
| 99 | Puits de contrôle |
| 100 | Raccord de mesure |
| 110 | Manifold (répartition) |
| 127 | Raccord de tuyau |
| 153 | Gaine (de protection) |
| 164 | Capteur d'humidité |
| 184 | Raccord de pression |
| 185 | Socle de boîtier |

Detail X:



Detail Y



Le détail X illustre à titre d'exemple le raccordement du détecteur de fuites ou de son kit de montage à une cuve en acier à double paroi.

Le détail Y illustre à titre d'exemple le raccordement du détecteur de fuites via un kit de montage à un tube en plastique à double paroi avec vanne Schrader.

6. Mise en service



- (1) Ne procéder à la mise en service que si les points présentés au chapitre 5 « Montage » ont été remplis.
- (2) Si un détecteur de fuites doit être mis en service sur une cuve déjà remplie, prendre des mesures préventives particulières (par ex. contrôle de l'absence de gaz dans le détecteur de fuites et/ou dans l'espace interstitiel). Des mesures supplémentaires peuvent dépendre des conditions locales et doivent être évaluées par le personnel.
Il en va de même pour les tubes qui sont ou ont été en service.

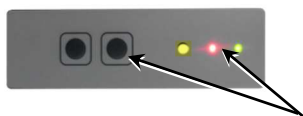
6.1 Test d'étanchéité

Contrôler l'étanchéité de l'espace interstitiel avant la mise en service. Pour les espaces interstitiels plus grands, l'établissement de la pression doit être réalisé avec une pompe externe (insérer un filtre déshydrateur !) ou avec une bouteille d'azote (insérer un manodétendeur adéquat !).

En principe, le contrôle est réussi si au sein d'une certaine durée de contrôle (en minutes) de volume d'espace interstitiel divisée par 10, la surpression ne dépasse pas 1 mbar.

Exemple : Volume de l'espace interstitiel = 800 litres ; il s'ensuit : $800/10 = 80$; d'où : Contrôler 80 minutes pour une perte de pression maximale de 1 mbar.

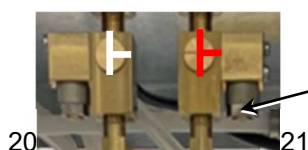
6.2 Mise en service du détecteur de fuites



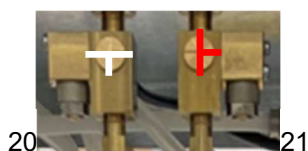
- (1) La mise en service présuppose l'étanchéité de l'espace interstitiel.
- (2) Une fois le raccordement pneumatique réalisé, procéder au raccordement électrique.
- (3) Vérifier que les voyants lumineux « Fonctionnement » et « Alarme » s'allument bien et que le signal sonore se déclenche correctement. Appuyer sur la touche « Arrêt son ».



Remarque : appliquer les points suivants à la fois pour « T » et « P ».



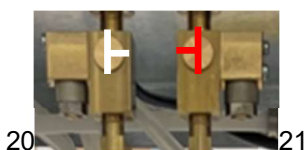
- (4) Tourner le robinet à trois voies 21 de 180°.
Raccorder l'instrument de mesure et de contrôle.



- (5) Alimenter le système de détection de fuites en pression de service conformément au tableau « Valeurs de commutation », chapitre 3.4, page 11. (Utiliser une pompe de montage avec un filtre déshydrateur de dimension suffisante (!))
- (6) La mise en pression au moyen de la pompe de montage peut être effectuée directement par la conduite de refoulement ou via le robinet à trois voies 20. Pour ce faire, le tourner de 90° dans le sens horaire.



Remarque : Si, une fois la pompe de montage raccordée, aucune pression ne peut être établie, la perte d'étanchéité doit être localisée et éliminée (le cas échéant, vérifier aussi le débit de la pompe de montage).



- (7) Une fois que le détecteur de fuites a atteint sa pression de service (la pompe du détecteur de fuites se coupe), rebrancher la conduite de refoulement. Ramener les deux robinets à trois voies en position de service. Enlever l'instrument de mesure et de contrôle. Essai de fonctionnement conformément au chap. 7.3.

7. Essai de fonctionnement et maintenance

7.1 Généralités

- (1) Lorsque le montage du système de détection de fuites est étanche et correct, le fonctionnement peut être considéré comme exempt de perturbations.
- (2) Une mise sous tension fréquente ou un fonctionnement continu de la pompe laissent supposer des pertes d'étanchéité qui doivent être résolues dans un délai raisonnable.
- (3) En cas d'alarme, déterminer et éliminer rapidement la cause.
- (4) Pour tous travaux de réparation éventuels sur le détecteur de fuites, mettre celui-ci hors tension.
- (5) Les coupures de courant sont indiquées par l'extinction du voyant lumineux « Fonctionnement ». L'alarme est déclenchée par des contacts à relais sans potentiel (si ceux-ci sont utilisés pour la transmission d'alarme) si les contacts 11 et 12 ont été utilisés.
Une fois le courant rétabli, le voyant lumineux vert s'allume à nouveau, l'émission d'alarme par les contacts libres de potentiel est effacée (à moins que la pression soit tombée en dessous de la pression de déclenchement de l'alarme pendant la panne électrique).
- (6) L'exploitant est tenu, à des intervalles réguliers, de :
 - a) Contrôler le bon fonctionnement du voyant lumineux « Fonctionnement »
 - b) Vérifier que le filtre déshydrateur n'a pas besoin d'être changé. Le matériel usagé (changement de couleur de l'orange au vert foncé ou à l'incolore, ou du bleu foncé au rose) doit être remplacé ou régénéré.
- (7) Utilisez un chiffon humide pour nettoyer le détecteur de fuites.

7.2 Maintenance

- Les travaux de maintenance et les essais de fonctionnement sont des tâches que seules des personnes qualifiées peuvent exécuter¹⁰
- Une fois par an pour garantir la sécurité de fonctionnement
- Étendue du contrôle conf. chap. 7.3 « Essai de fonctionnement »
- Vérifier également que les conditions des chap. 5 et 6 sont respectées.
- Respecter si nécessaire les prescriptions en matière d'atmosphères explosibles, par ex. l'ordonnance « BetrSichV » concernant la sécurité d'exploitation (ou la directive 1999/92/CE et les lois qui en résultent dans les États membres concernés) et/ou autres dispositions.

¹⁰ Pour l'Allemagne : Entreprise spécialisée dans le montage et l'entretien des systèmes de détection des fuites ou sous la responsabilité d'une entreprise spécialisée conformément aux prescriptions en vigueur.

7.3 Essai de fonctionnement

Le contrôle de la sécurité de fonctionnement doit être exécuté :

- Après chaque mise en service,
- Suivant les indications du chapitre 7.2 aux intervalles qui y sont indiqués¹¹,
- Après chaque dépannage.

7.3.1 Étendue des contrôles

- (1) En accord le cas échéant avec le responsable sur site sur les travaux à effectuer
- (2) Respecter les consignes de sécurité relatives à la manipulation du produit stocké/alimenté en présence
- (3) Régénération ou remplacement de la garniture de filtre
- (4) Contrôle de passage de fluide dans l'espace interstitiel (chap. 7.3.2)
- (5) Contrôle des valeurs de commutation (chap. 7.3.3)
- (6) Contrôle de la soupape de surpression (chap. 7.3.4)
- (7) Test d'étanchéité après une mise en service/un dépannage (chap. 7.3.5)
- (8) Demande d'étanchéité au début de l'essai de fonctionnement périodique annuel (chap. 7.3.6)
- (9) Établissement de l'état de fonctionnement (chap. 7.3.7)
- (10) Rédaction d'un certificat de conformité avec confirmation de sécurité de fonctionnement par la personne compétente.

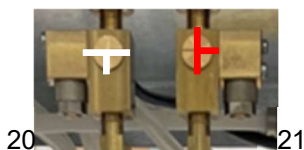
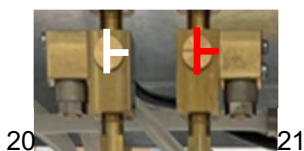
7.3.2 Contrôle de passage à travers l'espace interstitiel



Le contrôle de passage sert à vérifier qu'un espace interstitiel est raccordé au détecteur de fuites et qu'il présente une telle accessibilité qu'une fuite d'air provoque le déclenchement d'une alarme.

Si plusieurs espaces interstitiels sont raccordés, le passage de chaque espace interstitiel doit être contrôlé.

7.3.2.1 Cuves

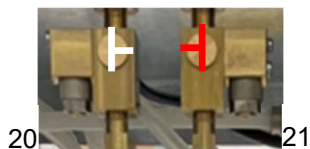


- (1) Si plusieurs espaces interstitiels sont raccordés par une distribution avec dispositif de verrouillage dans la conduite de refoulement et dans la conduite de mesure, fermer tous les robinets d'arrêt des distributions.

Raccorder l'instrument de mesure et de contrôle sur l'embout du robinet à trois voies 21 et tourner le robinet à 180°.

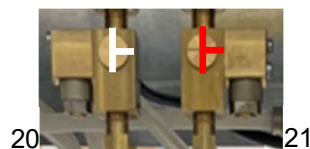
- (2) Tourner le robinet à trois voies 20 de 90° (sens horaire) pour aérer la conduite de refoulement et, par là même, le ou les espace(s) interstitiel(s).
- (3) Ouvrir les robinets d'arrêt de la première cuve (et des cuves suivantes) (conduite de mesure et de refoulement par paire).

¹¹ En Allemagne : tenir compte des réglementations régionales (par ex. AwSV).

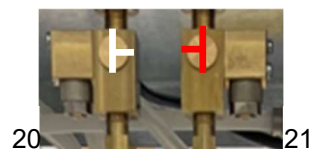


- (4) Relever la chute de pression sur l'instrument de mesure. Si la pression ne chute pas, il faut localiser la cause et y remédier.
- (5) Fermer les robinets d'arrêt ouverts au paragraphe (4).
- (6) Effectuer la procédure des paragraphes (5) à (7) pour toutes les cuves suivantes.
- (7) Tourner les robinets à trois voies 20 et 21 pour les ramener en position de service. Retirer l'instrument de mesure et de contrôle.
- (8) Ouvrir tous les robinets d'arrêt des distributeurs ayant des cuves raccordées.

7.3.2.2 Conduites

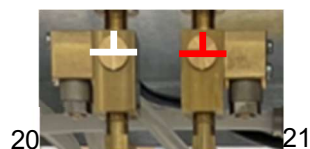


- (1) Si plusieurs espaces interstitiels sont raccordés par une distribution avec dispositif de verrouillage, fermer tous les robinets d'arrêt des distributions.
- (2) Raccorder l'instrument de mesure et de contrôle sur l'embout du robinet à trois voies 21 et tourner le robinet à 180°.
- (3) Ouvrir le robinet d'arrêt du premier tube (suivant).
- (4) Ouvrir la vanne de contrôle située à l'extrémité de conduite la plus éloignée du détecteur de fuites.
- (5) Relever la chute de pression sur l'instrument de mesure et refermer la vanne de contrôle.
Si la pression ne chute pas, il faut localiser la cause et y remédier.
- (6) Fermer le robinet d'arrêt ouvert au paragraphe (3).
- (7) Effectuer la procédure des paragraphes (3) à (6) pour tous les autres tubes.
- (8) Remettre le robinet à trois voies 21 en position de service. Retirer l'instrument de mesure et de contrôle.
- (9) Ouvrir tous les robinets d'arrêt des distributeurs ayant une conduite raccordée.

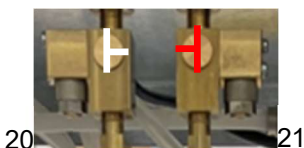


7.3.3 Contrôle des valeurs de commutation

7.3.3.1 Avec dispositif de contrôle (conduite et cuve)

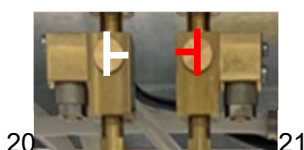
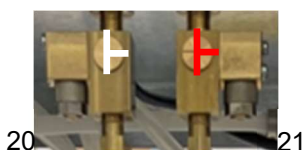
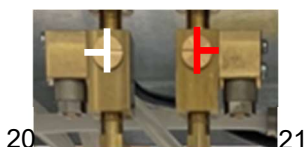
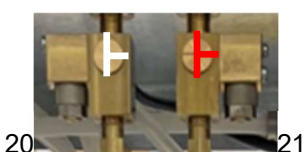


- (1) Raccorder le dispositif de contrôle aux tubulures libres des robinets à trois voies 20 et 21. Tourner le robinet à trois voies 20 de 90° dans le sens antihoraire et tourner le robinet à trois voies 21 de 90° dans le sens horaire.
- (2) Raccorder l'instrument de mesure et de contrôle au dispositif de contrôle.
- (3) Fermer la vanne à pointeau (dispositif de contrôle). La montée en pression se fait jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte.
- (4) Aération par le biais de la vanne à pointeau, relever les valeurs de commutation « Pompe MARCHE » et « Alarme MARCHE » (signal visuel et sonore) et les consigner.



- (5) Fermer la vanne à pointeau et relever les valeurs de commutation « Alarme ARRÊT » et « Pompe ARRÊT ». Noter les valeurs. Ouvrir légèrement la vanne à pointeau le cas échéant afin que la montée en pression s'effectue lentement.
- (6) Remettre les robinets à trois voies 20 et 21 en position de service. Déconnecter le dispositif de contrôle.

7.3.3.2 Sans dispositif de contrôle

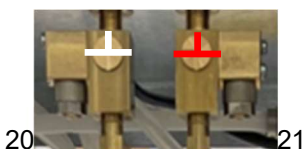
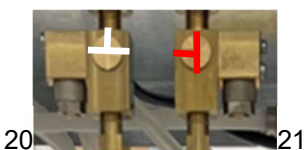


- (1) Si plusieurs cuves/conduites sont raccordées par une distribution, fermer tous les robinets d'arrêt situés sur le distributeur à l'exception des robinets de la cuve ou de la conduite ayant l'espace interstitiel avec le plus petit volume.
- (2) Raccorder l'instrument de mesure et de contrôle sur l'embout du robinet à trois voies 21. Tourner le robinet à trois voies 21 de 180°
- (3) *Cuve* : Purger via le robinet à trois voies 20 (figure), relever les valeurs de commutation « Pompe MARCHE » et « Alarme MARCHE » (avec un signal visuel et sonore) et noter les valeurs. *Conduite* : Purger (lentement) via la vanne de contrôle située à l'extrémité de la conduite la plus éloignée du détecteur de fuites, relever les valeurs de commutation « Pompe MARCHE » et « Alarme MARCHE » (avec un signal visuel et sonore) et noter les valeurs.
- (4) *Cuve* : Tourner le robinet à trois voies 20 pour l'amener en position de service. *Conduite* : Fermer la vanne de contrôle. Relever les valeurs de commutation « Alarme ARRÊT » et « Pompe ARRÊT ». Noter les valeurs.
- (5) Tourner le robinet à trois voies 21 pour l'amener en position de service. Retirer l'instrument de mesure et de contrôle.
- (6) Ouvrir tous les robinets d'arrêt des distributeurs ayant une cuve ou une conduite raccordée.

7.3.4 Contrôle de la soupape de surpression, cuve et conduite si disponible

Pour ce contrôle, la pression de service du détecteur de fuites doit être établie.

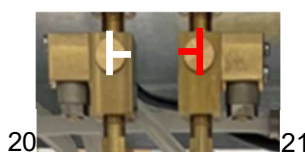
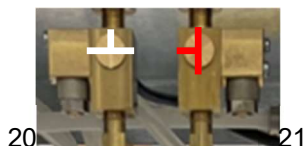
Ce contrôle peut également être utilisé pour mesurer la hauteur de refoulement de la pompe (conduite sans soupape de surpression).



- (1) Raccorder l'instrument de mesure sur l'embout du robinet à trois voies 20. Tourner le robinet à trois voies 20 de 90° dans le sens antihoraire.
- (2) Tourner le robinet à trois voies 21 de 90° dans le sens horaire. Le capteur de pression se purge.

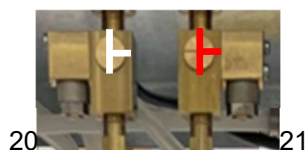
- (3) La pompe se met en marche et une alarme se déclenche.
- (4) Relever la pression d'ouverture de la soupape de surpression (la pression ne monte plus) et noter la valeur. Si la pression d'ouverture de la soupape de surpression dépasse la pression de contrôle de la cuve, il faut la changer ou l'ajuster.

Avertissement : Ne jamais utiliser d'aérosol de détection des fuites ou d'autres liquides pour contrôler la soupape de surpression.



- (5) Mettre le robinet à trois voies 21 en position de service. La pompe s'arrête. Relever la pression de fermeture de la soupape de surpression (la pression ne baisse plus¹²). Noter la valeur.
- (6) Ramener le robinet à trois voies 20 en position de service. Retirer l'instrument de mesure et de contrôle.

7.3.5 Test d'étanchéité après la mise en service et le dépannage¹³



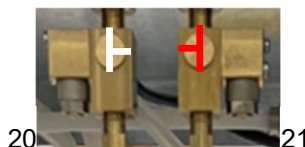
- (1) Vérifier que tous les robinets d'arrêt ayant une cuve / conduite raccordée sont ouverts.
- (2) Raccorder l'instrument de mesure et de contrôle au robinet à trois voies 21. Tourner le robinet à trois voies 21 de 180°.
- (3) Une fois l'équilibrage de pression effectué, commencer le test d'étanchéité.
- (4) Lire et/ou noter la pression de démarrage et le temps. Patienter pendant la durée du contrôle et relever la chute de pression.
- (5) Le contrôle est réussi si la pression ne chute pas de plus de 1 mbar pendant la durée de contrôle. La durée de contrôle (en minutes) est calculée en divisant le volume de l'espace interstitiel en litres par 10.

Exemple :

Volume de l'espace interstitiel : 800 litres

Donc : $800/10 = 80$

Donc : Pendant une durée de contrôle de 80 minutes, la chute de pression ne doit pas dépasser 1 mbar



- (6) Une fois le contrôle effectué, remettre le robinet à trois voies 21 en position de service. Retirer l'instrument de mesure et de contrôle.

¹² Si la pompe se met en marche avant que la pression de fermeture ne soit atteinte, identifier la cause et y remédier.

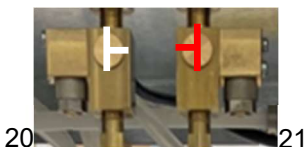
¹³ Condition préalable : dans l'espace interstitiel, la pression de consigne est établie, l'équilibrage de pression a eu lieu.

7.3.6 Demande d'étanchéité au début de l'essai de fonctionnement périodique annuel

Pour la fonction « Demande d'étanchéité », le détecteur de fuites doit avoir parcouru au moins 1 intervalle automatique de réalimentation en mode de fonctionnement normal (c'est-à-dire sans activation externe de la fonction de remplissage / évacuation avec une pompe de montage par ex.) pour parvenir à établir une information valide. **Cela signifie que lors d'une première mise en service, le point 7.3.6 est omis.**

- (1) Effectuer la demande de la valeur d'étanchéité (v. chap. 4.6.5).
- (2) Évaluer la valeur affichée (visible pendant 10 secondes sur l'écran) conformément au chap. 4.6.5.

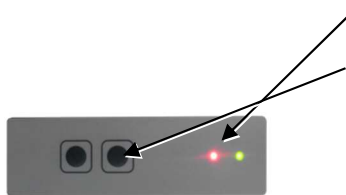
7.3.7 Établissement de l'état de fonctionnement



- (1) Plomber le boîtier du détecteur de fuites.
- (2) Vérifier que les robinets à trois voies se trouvent dans la bonne position (position de service).
- (3) Si des robinets d'arrêt sont utilisés dans les lignes de liaison, ceux-ci doivent être scellés en position ouverte (dans la mesure où un espace interstitiel est raccordé).
- (4) Remplacer le filtre déshydrateur ou créer l'état non utilisé

8. Alarme / Dysfonctionnement

8.1 Alarme



- (1) Le voyant lumineux rouge s'allume, le signal sonore retentit.
- (2) Couper le signal sonore.
- (3) En avisant immédiatement la société d'installation.
- (4) Déterminer et éliminer la cause de l'émission d'alarme puis soumettre le système de détection de fuites à un essai de fonctionnement en suivant les consignes de la section 7.3.

8.2 Dysfonctionnement

- (1) Dans le cas d'un dysfonctionnement, seul le voyant lumineux rouge s'allume (le voyant lumineux jaune est éteint), le signal sonore ne peut pas être acquitté.

8.3 Comportement à adopter

- (1) Informer la société d'installation sans délai et communiquer l'affichage de la section précédente.
- (2) Déterminer et éliminer la cause de l'émission d'alarme, puis soumettre le système de détection de fuites à un essai de fonctionnement en suivant les consignes de la section 7.3.

9. Pièces détachées

Voir shop.sgb.de

10. Accessoires

Voir shop.sgb.de

11. Démontage

11.1 Démontage

Pour le démontage d'installations susceptibles de comporter des risques d'explosion, respecter tout particulièrement les points suivants :

- Vérifier l'absence de gaz avant et pendant les travaux.
- Colmater les orifices par lesquels un transport d'atmosphère explosible peut se produire de façon hermétique au gaz.
- Procéder au démontage avec des outils qui ne produisent pas d'étincelles (scie, meule de tronçonnage...). Si toutefois cela complique trop la tâche, respecter la norme EN 1127.
- Éviter les chargements électrostatiques (par ex. par frottement de composants en plastique ou port de vêtements de travail inadaptés).
- Mettre au rebut les composants contaminés en respectant la réglementation applicable (risque d'émanations gazeuses).

11.2 Élimination des déchets

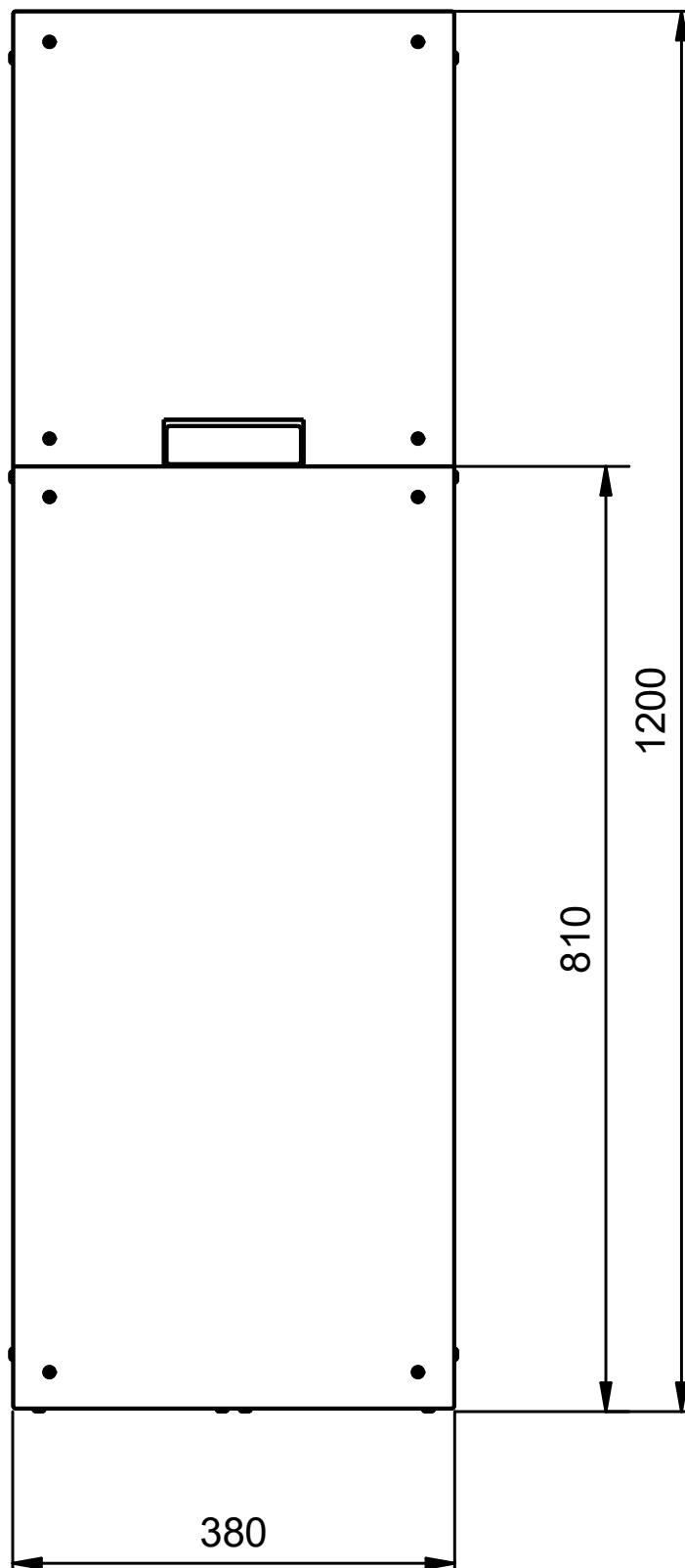
Mettre au rebut les composants contaminés en respectant la réglementation applicable (risque d'émanations gazeuses).

Mettre au rebut les composants électroniques en respectant la réglementation applicable.

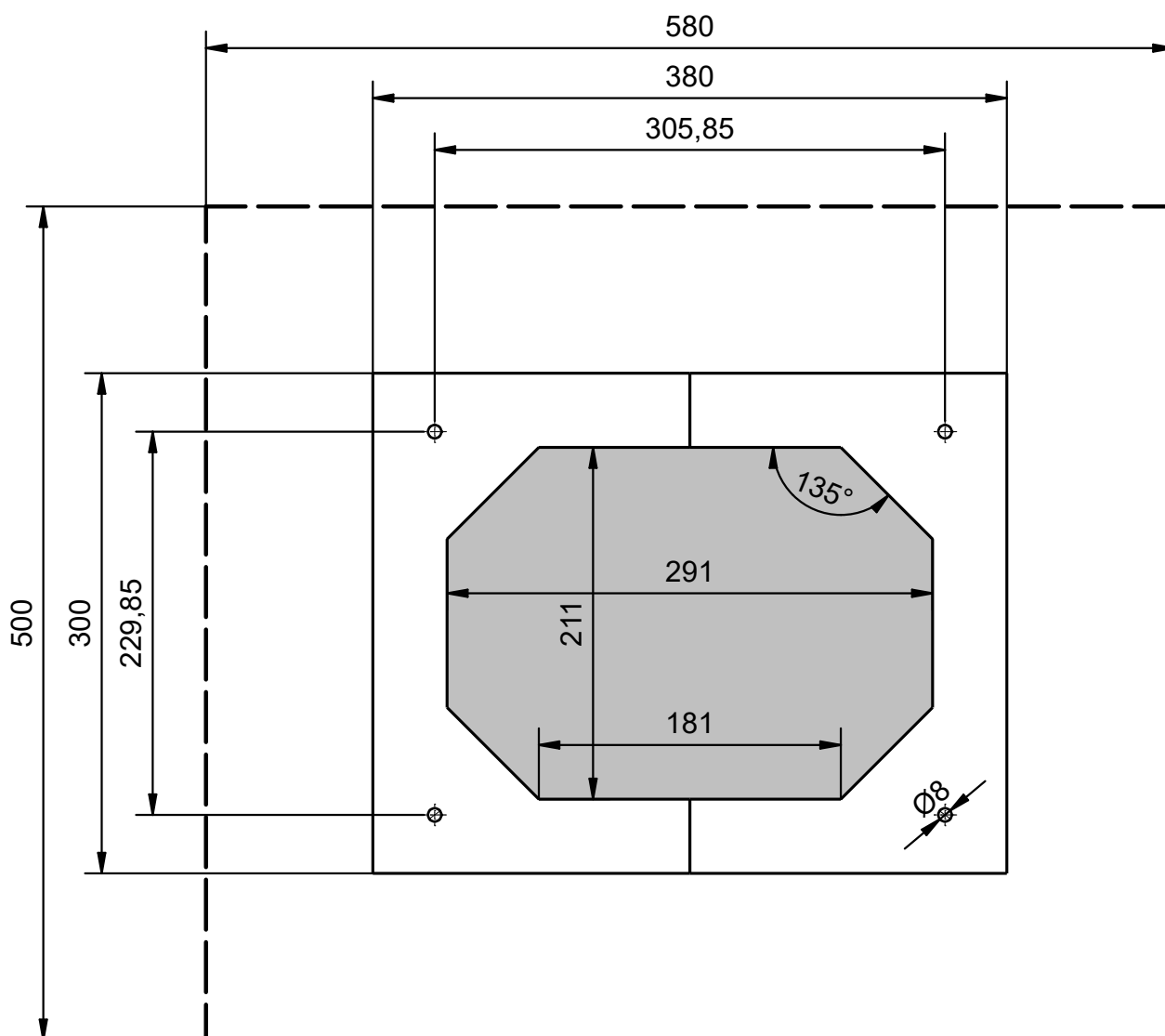
12. Annexe

12.1 Dimensions et schémas de perçage

12.1.1 Dimensions du boîtier



12.1.2 Socle en béton et base du boîtier



Zone grise : passage de gaine

Dimensions du boîtier 380 x 300

Dimensions recommandées du socle en béton 580 x 500

12.2 Déclaration de conformité UE

Nous, la société

SGB GmbH

Hofstr. 10

57076 Siegen, Allemagne,

déclarons ici sous notre responsabilité exclusive que le détecteur de fuites

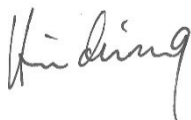
LDU22 ..

est conforme aux exigences fondamentales des directives/règlements de l'UE/des UK statutory requirements mentionnés ci-dessous.

En cas de modification sur l'appareil ou de son utilisation sans notre accord préalable, la présente déclaration perd sa validité.

Numéro/Titre	Réglementations appliquées
2014/30/CE Directive CEM SI 2016 n° 1091	EN 61000-6-3:2007/A1:2011 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013
2014/35/CE Directive relative aux basses tensions SI 1989 n° 728	EN 60335-1:2012 / A11:2014 / A13:2017 / A1:2019 / A2:2019 / A14:2019 EN 61010-1:2010 / A1:2019 EN 60730-1:2011
2014/34/UE (ATEX) Appareils dans des zones ATEX SI 2016 n° 1107	Le détecteur de fuites peut être raccordé avec ses éléments pneumatiques à des espaces (espaces interstitiels de cuves) pour lesquels des appareils de classe 3 (DL et DLG) sont requis. Tenir compte des documentations suivantes : EN 1127-1:2019 Le bilan des risques d'ignition n'a pas révélé d'autres dangers.

La conformité est déclarée par :



p. o. Martin Hücking
(direction technique)

Date : 09/2022

12.3 Déclaration de performance (DoP)

Référence : **011 EU-BauPVO 2018**

1. Code d'identification unique du type de produit :

Détecteur de fuites de pression type LDU22 ..

2. Usage prévu :

Détecteur de fuites à pression de classe I pour la surveillance de conduites ou cuves à double paroi

3. Fabricant :

SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Allemagne
Tél. : +49 271 48964-0, e-mail : sgb@sgb.de

4. Mandataire :

n. i.

5. Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances :

Système 3

6. Dans le cas de la déclaration de performance (DoP) concernant un produit de construction couvert par une norme harmonisée :

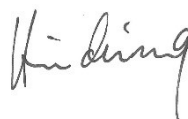
Norme harmonisée : EN 13160-1-2: 2003
Organisme notifié : TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC
Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hambourg,
Allemagne
Numéro d'identification du laboratoire d'essai notifié : 0045

7. Performances déclarées :

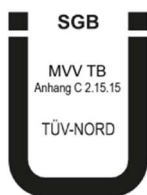
Caractéristiques principales	Performance	Norme harmonisée
Points de changement de pression	réussi	EN 13160-2: 2003
Fiabilité	10 000 cycles	
Contrôle de pression	réussi	
Contrôle du débit au point de déclenchement d'alarme	réussi	
Fonctionnement de l'étanchéité et du système de détection de fuites	réussi	
Résistance aux variations de température	0 °C .. +40°C	

8. Signé pour le fabricant et en son nom par :

M. Hücking, ingénieur diplômé,
 Directeur technique
 Siegen, 09/2022



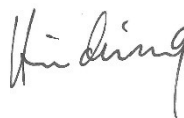
12.4 Déclaration de conformité du fabricant (ÜHP)



Nous certifions par la présente la conformité du détecteur de fuites avec le règlement administratif type relatif aux prescriptions techniques de construction.

M. Hücking, ingénieur diplômé,
Directeur technique

Siegen, 09/2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hücking'.

12.5 Certificats TÜV-Nord

Remarque:

Traduction non validée
par le TÜV allemand

CONFIRMATION

Confirmation

Document-No.: 8115395528

Référence
Order no. --

Date de la
commande
Date of order
28.11.2017

Numéro de
dossier
File reference
8115395528

Nr. du rapport
d'essai
Test report no.
8112235824-2

Fabricant
Manufacturer

SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen

Site de fabrication
Place of manufacture

comme indiqué ci-dessus

Spécifications
Requirements

DIN EN 13160-1:2003
Essai de type (système 3) BauPVO

Vérifié selon
Approval acc. to

Le tableau ZA.1 de l'annexe ZA en relation avec la section C.2 de l'annexe ZA Annexe C de la norme EN 13160-1:2003

Description du
produit
Description of product

Détecteur de fuites type LDU-14 P et T pour systèmes de surpression de classe 1

Utilisation
use

Détecteur de fuites pour les conduites et cuves souterraines à double paroi des installations de stockage de liquides polluants pour l'eau utilisés pour le chauffage, la climatisation et le transport (carburants).

Résultat du
contrôle en
première
présentation
Result of type test

Nous certifions par la présente que le produit de construction mentionné ci-dessus répond aux exigences de la norme EN 13160-1:2003 et de la norme EN 13160-2:2003, conformément à l'essai de type effectué. Les détails de l'essai figurent dans le rapport d'essai numéro 8112235824-2.

Validité du certificat
jusqu'à
certificate valid until

01.2023

Hambourg, le 19/01/2018

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
D-22525 Hamburg
Germany

Tel. +49-(0) 40-8557 2102
Fax +49-(0) 40-8557 19010775
e-mail jstraube@tuv-nord.de

J. Straube
Responsable du laboratoire d'essai
Laboratory Head
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Remarque:
Traduction non validée
par le TÜV allemand

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ ÜHP

N° d'institut PÜZ-07-8115395528

Nous confirmons par la présente que, conformément à l'article 24, paragraphe 2, n° 2, du règlement de construction du Land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie, le

Produit de construction **Détecteur de fuites type LDU 14 P et T pour systèmes de surpression**

du fabricant SGB GmbH
Hofstraße 10
57076 Siegen

Site de fabrication SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen

d'après les résultats du contrôle initial effectué par

**l'organisme de contrôle
des produits de construction selon les
règlements de construction des Länder du
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

satisfait aux dispositions de

Annexe C 2.15.15, section C 2

du règlement administratif relatif aux prescriptions techniques de construction.

De ce fait, le fabricant est autorisé à apposer la marque de conformité (marque Ü) sur le produit de construction ainsi que sur la documentation qui l'accompagne, conformément à l'ordonnance sur les marques de conformité*.

Remarque : L'annexe ZA (tableau ZA.1 et tableau ZA.3) de la norme DIN EN 13160-1 s'applique au contrôle de la production en usine. Un contrôle externe régulier n'est pas prévu. Les détails de l'essai figurent dans le rapport d'essai numéro 8112235824-1 du 10/01/2018.

* Les détecteurs de fuites pour les installations de stockage de combustible destinées à l'alimentation des systèmes de chauffage dans les bâtiments sont exclus

Hambourg, le 19/01/2018

J. Straube

Chef du centre d'essai « Produits de construction conformes
aux réglementations nationales en matière de construction » de
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Numéro de référence : HHA02

Déclaration de validité :
Valable jusqu'en 01/2023

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Tel. +49-(0)40-8557-2368
Große Bahnstraße 31 Fax +49-(0)40-8557-2710
D-22525 Hamburg e-mail technikzentrum@tuev-nord.de
Germany

S1W-ZE-PÜZ-LBO-Z-320_83_Compliance_ÜHP_LBO_FR

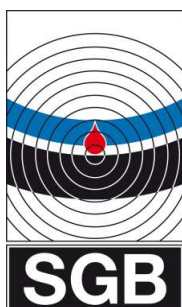
Rév. 03 / 2017-12



- 46 -



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Mentions légales

SGB GmbH

Hofstr. 10
57076 Siegen
Allemagne

+49 271 48964-0
sgb@sgb.de
sgb.de | shop.sgb.de

Photos et dessins non contractuels
vis-à-vis de la livraison. Sous réserve de
modifications. © SGB GmbH, 01/2023