

# Documentation

## Détecteur de fuites LDU14 T.. / P.. (../..)

Pour cuves et conduites de stations-service



**Lire la notice avant de commencer tout travail**

Version : 11/2021

Réf. : 603323



## Table des matières

<b>1. Généralités</b>	<b>4</b>
1.1 Informations	4
1.2 Légende des symboles	4
1.3 Limites de la responsabilité	4
1.4 Propriété intellectuelle	5
1.5 Conditions de garantie	5
1.6 Service clients	5
<b>2. Sécurité</b>	<b>6</b>
2.1 Utilisation conforme	6
2.2 Responsabilité de l'exploitant	7
2.3 Qualification	7
2.4 Équipement de protection individuelle	7
<b>3. Caractéristiques techniques du détecteur de fuites LDU14</b>	<b>10</b>
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	10
3.5 Domaine d'utilisation	11
<b>4. Structure et fonction</b>	<b>12</b>
4.1 Structure du système	12
4.2 Fonctionnement normal	15
4.3 Filtre déshydrateur	15
4.4 Soupapes de surpression	17
4.5 Fuite	17
4.6 Description des éléments d'affichage et de commande	18
<b>5. Montage du système</b>	<b>23</b>
5.1 Remarques d'ordre général	23
5.2 Boîtier LDU14	23
5.3 Connexions pneumatiques	24
5.4 Raccordement électrique	24
<b>6. Mise en service</b>	<b>29</b>
6.1 Test d'étanchéité des espaces interstitiels	29
6.2 Premières opérations de mise en service	29
6.3 Première réponse des soupapes de surpression	29
6.4 Montée en pression jusqu'à la pression de service	30
<b>7. Essai de fonctionnement et maintenance</b>	<b>31</b>
7.1 Généralités	31
7.2 Maintenance	31
7.3 Essai de fonctionnement	31



<b>8. Dysfonctionnement (alarme)</b> .....	<b>38</b>
8.1 Description de l'alarme .....	38
<b>9. Pièces détachées</b> .....	<b>38</b>
<b>10. Marquage</b> .....	<b>38</b>
<b>11. Démontage et mise au rebut</b> .....	<b>39</b>
11.1 Démontage .....	39
<b>12. Annexes</b> .....	<b>40</b>
12.1 Versions LDU14.....	40
12.2 Déclaration de conformité .....	42
12.3 Déclaration de Performance (DoP).....	43
12.4 Déclaration de conformité du fabricant (ÜHP) .....	44

## 1. Généralités

### 1.1 Informations

Cette notice fournit des indications importantes sur l'utilisation du détecteur de fuites à surpression LDU14 .. dans les versions LDU14 T.. (..) pour cuves, LDU14 P.. (..) pour conduites LDU14 T.. / P...(../..) combiné pour cuves et conduites.

(Les caractères de remplacement « .. » correspondent à la pression d'alarme respective du détecteur de fuites, les valeurs entre parenthèses correspondent au nombre des espaces interstitiels connectés.) Exemples : LDU14 T330 (6), LDU14 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 Limites de la responsabilité

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 Propriété intellectuelle



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 LDU14 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 :

- montage non conforme ou inappropriée
- utilisation inappropriée
- modifications / réparations réalisées sans l'accord 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 clients

Notre service clients est à votre disposition pour tout renseignement.

Consultez le site Internet [sgb.de/fr](http://sgb.de/fr) ou la plaque signalétique de l'unité d'affichage pour obtenir les coordonnées des interlocuteurs à contacter.

## 2. Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme



**AVERTISSE-  
MENT !**

**Danger en cas  
d'utilisation inap-  
propriée**

- Seuls les espaces interstitiels **souterrains** sont connectés entre eux. Une interconnexion n'est établie respectivement qu'entre espaces interstitiels de cuves et entre espaces interstitiels de conduites. L'interconnexion des espaces interstitiels de cuves avec ceux des conduites est interdite.
- Détecteur de fuites LDU14 T330, réservé aux cuves à double paroi dont les espaces interstitiels résistent à une surpression d'au moins 500 mbar. La pression en fond de cuve résultant de la pression du liquide et de la pression géostatique, ne doit pas dépasser 300 mbar.
- Détecteur de fuites LDU14 P1.1, réservé aux conduites sans pression à double paroi dont les espaces interstitiels résistent à une surpression d'au moins 5 bar.
- Détecteur de fuites LDU14 P2.0, réservé aux conduites à double paroi avec une pression maximale dans le conduit intérieur de 1 bar, dont les espaces interstitiels résistent à une surpression d'au moins 5,0 bar.
- Détecteur de fuites LDU14 P3.5, réservé aux conduites à double paroi avec une pression maximale dans le conduit intérieur de 2,5 bar, dont les espaces interstitiels résistent à une surpression d'au moins 5,0 bar.
- En cas d'alarme du détecteur de fuites LDU14 P.., les pompes submersibles situées sur les conduites sous pression doivent être coupées à l'aide des contacts de relais sans potentiel.
- LDU14 .. correspond à la catégorie 2/3 à l'intérieur et ne peut donc être raccordé qu'à des espaces interstitiels compatibles (zone I, II ou en dehors de la zone ATEX).
- Les éventuelles vapeurs émanant du produit stocké relèvent des groupes d'explosion II A à II B et des classes de température T1 à T3. Les vapeurs sont plus lourdes que l'air
- Le domaine d'utilisation se limite aux stations-service pour les carburants selon EN 228:2008 et AdBlue.
- Mise à la terre PA conformément aux réglementations applicables (par exemple EN 1127)
- Étanchéité des espaces interstitiels conforme à la présente documentation
- Le volume total des espaces interstitiels de cuves ou de conduites ne dépasse pas 4000 litres chacun.
- Installation uniquement en dehors de la zone ATEX
- Température ambiante -10° C à +60° C maximum, avec chauffage -40° C à +60° C
- Les gaines pour le passage des lignes pneumatiques dans les trous d'homme ou les puits de visite et des liaisons électriques doivent être étanches au gaz
- Coupure du raccordement électrique impossible



Toute réclamation en cas d'utilisation inappropriée est exclue.

Les fluctuations de pression dans l'espace interstitiel doivent être exclues autant que possible ; un éventuel échauffement (par exemple pendant le remplissage) ne doit pas dépasser 20° C pour les cuves et 30° C pour les conduites.

**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

Le détecteur de fuites LDU14 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 :

- 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
- Rédaction d'un plan d'alarme
- Faire effectuer un essai de fonctionnement tous les ans

## 2.3 Qualification



**AVERTISSE-  
MENT !**

**Danger pour les  
personnes et  
l'environnement  
en cas de qualifi-  
cations insuffi-  
santes**

Le personnel, de par ses qualifications, doit être capable de détecter et de prévenir les dangers éventuels de manière autonome.

Les entreprises qui mettent en service des détecteurs de fuites doivent avoir suivi une formation spécifique chez SGB ou avoir été formées par SGB ou un représentant autorisé.

Observer les dispositions nationales.

Pour l'Allemagne :

L'entreprise doit disposer de qualifications particulières pour l'installation, la mise en service et la maintenance des systèmes de détection de fuites.

## 2.4 Équipement de protection individuelle

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



Inscription dans le « Safety Book » (manuel de sécurité)



Port obligatoire d'un gilet de sécurité



Port obligatoire de chaussures de sécurité



Port obligatoire du casque



Port de gants – si requis



Port de lunettes – si requis

## 2.5 Dangers fondamentaux



### **DANGER :**

Dû au courant électrique

Avant toute intervention sur le système électrique du LDU14 T.. / P.. (zone supérieure du détecteur de fuites), ce dernier doit être mis hors tension.

Respecter les réglementations applicables en matière d'installation électrique, de protection contre les explosions (par exemple EN 60 079-17) et de prévention des accidents.



### **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.



### **DANGER :**

Dû aux mélanges vapeur-air explosibles

Dans la partie inférieure du boîtier, des mélanges vapeur-air explosifs peuvent se former si les conduites vers les puits ne sont pas étanches aux gaz.

Les conduites de liaison peuvent contenir des mélanges vapeur-air explosifs si le système de détection des fuites a subi une surpression temporaire alors qu'une fuite était présente dans une paroi intérieure ou si des vapeurs traversent la paroi intérieure par perméation.

Avant toute intervention sur le système de détection de fuites, s'assurer qu'il n'y a pas de gaz.

Respecter les directives ATEX (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 protection correspondantes pour s'assurer de l'absence de gaz et que l'oxygène est suffisant.



**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.



### 3. Caractéristiques techniques du détecteur de fuites LDU14

#### 3.1 Caractéristiques générales

Dimensions :	Hauteur : 1202 mm sans super-structure (lampe clignotante)
	Largeur : 390 mm
	Profondeur : 320 mm
Poids : LDU14 T330/P3,5 (12/12)	environ 48 kg
Température de stockage :	-40 °C à +70 °C
Température de fonctionnement : avec chauffage :	-10° C à +60 °C -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 %

#### 3.2 Caractéristiques électriques

Alimentation électrique : en option:	100...240 V CA, 50/60 Hz 24 V CC
Bornes 11... 13 (sans potent.) :	CC ≤ 25 W ou CA ≤ 50 VA
Bornes 17... 19 (sans potent.) :	CC ≤ 25 W ou CA ≤ 50 VA
Protection <sup>1</sup> :	max. 10 A
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 sont des accessoires sous pression sans fonction de sécurité.

Volume détecteur de fuites :	< 0,25 litres pour « T » < 0,25 litres pour « P »
Pression de service max.	cf. chap. 3.4, valeurs de commutation « Pompe Arrêt »

#### 3.4 Valeurs de commutation

<u>LDU14 T280 :</u>	
Alarme MARCHE :	> 280 mbar
Pompe ARRÊT :	< 330 mbar
Pression d'ouverture soupape de surpression :	360 ± 10 mbar
Pression de fermeture soupape de surpression :	> Pompe « MARCHE »

<sup>1</sup> Remarque : sert de point de coupure de l'appareil et doit être placé le plus près possible

LDU14 T325 :

Alarme MARCHE :	> 325 mbar
Pompe ARRÊT :	< 360 mbar
Pression d'ouverture soupape de surpression :	385 ± 10 mbar
Pression de fermeture soupape de surpression :	> Pompe « MARCHE »

LDU14 T330 :

Alarme MARCHE :	> 330 mbar
Pompe ARRÊT :	< 410 mbar
Pression d'ouverture soupape de surpression :	465 ± 20 mbar
Pression de fermeture soupape de surpression :	> pompe « MARCHE »

LDU14 P1.1 :

Alarme MARCHE :	> 1,1 bar
Pompe ARRÊT :	< 1,45 bar

LDU14 P2.0 :

Alarme MARCHE :	> 2,0 bar
Pompe ARRÊT :	< 2,4 bar

LDU14 P3.5 :

Alarme MARCHE :	> 3,5 bar
Pompe ARRÊT :	< 4,4 bar
Pression d'ouverture soupape de surpression <sup>2</sup> :	4,6 ± 0,1 bar
Pression de fermeture soupape de surpression <sup>1</sup> :	> Pompe « MARCHE »

Possibilité de réaliser d'autres valeurs de commutation sur demande.

### 3.5 Domaine d'utilisation

**AVERTISSEMENT !**

**Veillez respecter la réglementation en vigueur selon l'utilisation**

Surveillance de cuves et conduites à double paroi destinées au stockage et transfert de produits pétroliers utilisés dans les stations-services et de Ad-Blue.

<sup>2</sup> Indique la pression d'ouverture du dispositif de protection contre la surpression à laquelle le débit volumique de la pompe est évacué. La pression de réponse (première ouverture) est inférieure.

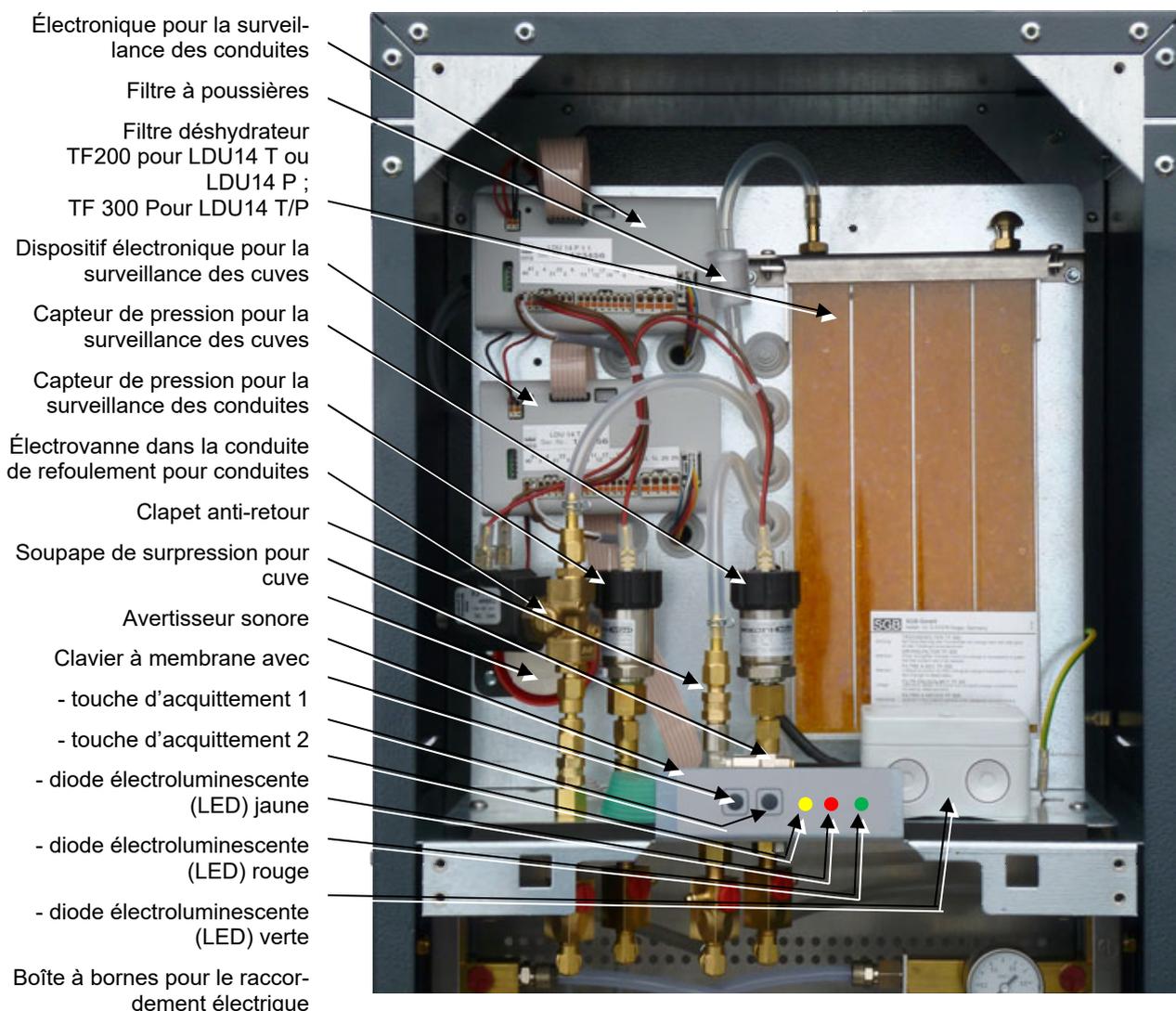
## 4. Structure et fonction

### 4.1 Structure du système

Le détecteur de fuites LDU14 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

Dans la partie supérieure, à l'avant, se trouvent les composants basse tension ainsi que les éléments de commande, d'affichage et de contrôle et la boîte à bornes pour le raccordement électrique.



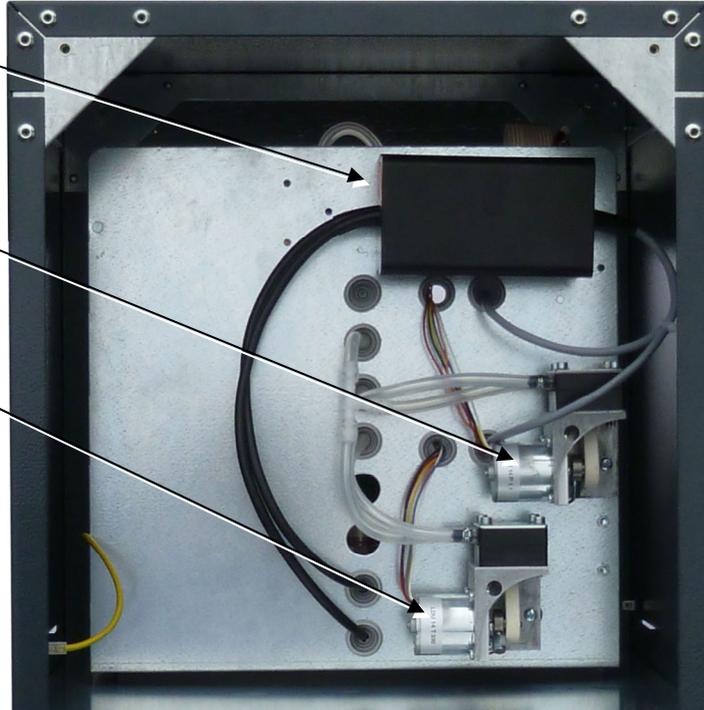
#### 4.1.2 Partie supérieure arrière

Dans la partie supérieure, à l'arrière, se trouvent les blocs d'alimentation et les pompes.

1 bloc d'alimentation LDU14 T  
ou LDU14 P ou  
2 blocs d'alimentation pour  
LDU14 T/P (superposés)

Pompe pour la surveillance de  
conduite

Pompe pour la surveillance de  
cuve



La platine de montage équipée  
des composants électroniques  
et des pompes peut être retirée  
par l'avant à des fins de main-  
tenance et  
peut être accrochée  
dans le boîtier.



**REMARQUE:**

Si le kit de lampe clignotante  
est installée, il faut retirer  
d'abord les connecteurs !



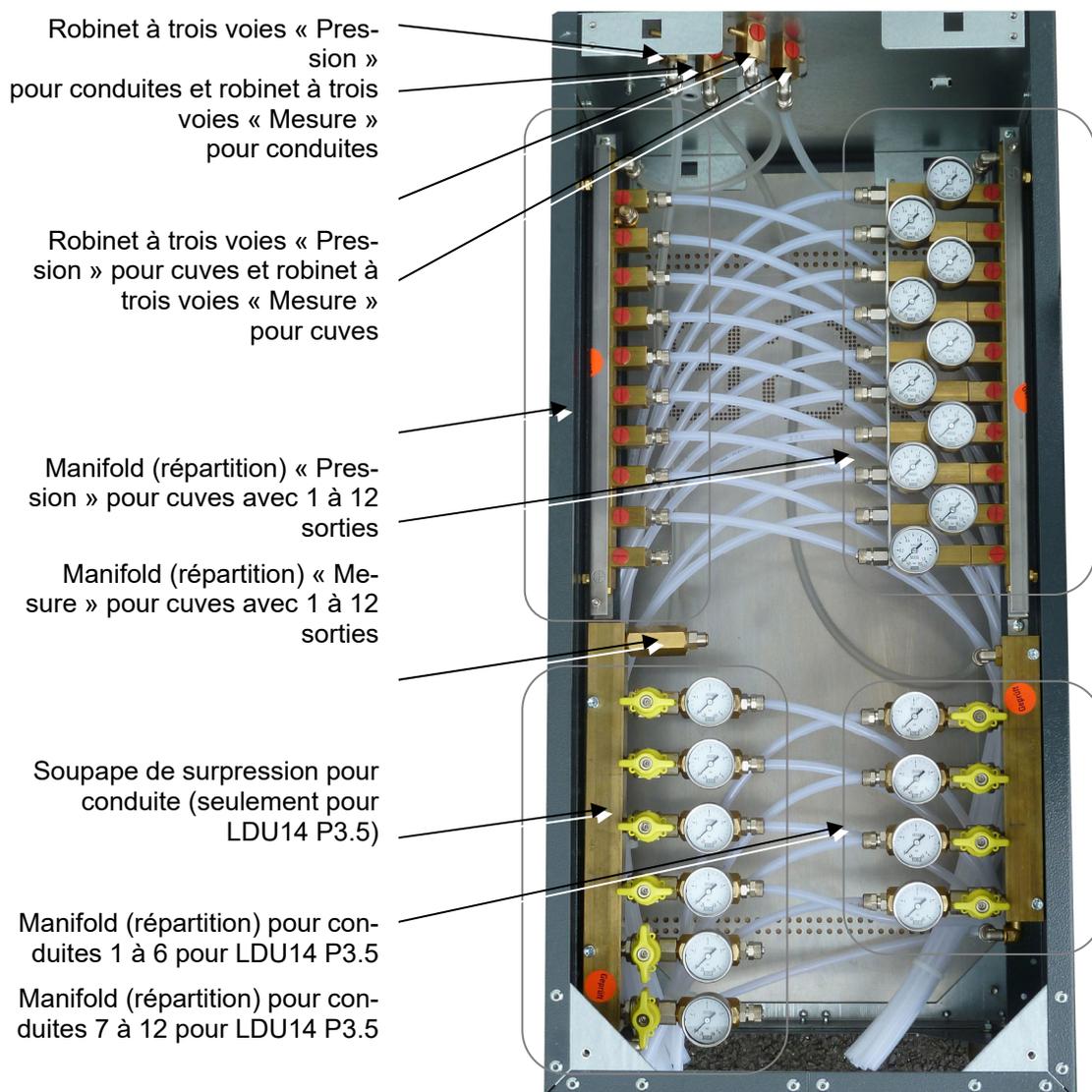
### 4.1.3 Partie inférieure

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 ; sur le côté gauche 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 1 à 12.

Les manifolds (répartition) inférieurs sont réservés aux conduites. Du côté gauche, en commençant par les sorties 1 à 6, et du côté droit par les sorties 7 à 12, chacune avec robinet d'arrêt et manomètre. Le nombre de sorties peut varier de 1 à 12. La version varie également en fonction des étages de pression, illustrée ici pour LDU14 P3.5.



## 4.2 Fonctionnement normal

### Contrôle de pression des cuves :

Le détecteur de fuites LDU14 T280 pour cuves génère une pression de service d'environ 310 à 320 mbar. En cas de chute de pression suite à des fuites, l'alarme se déclenche au plus tard à une surpression de 280 mbar.

Le détecteur de fuites LDU14 T330 pour cuves génère une pression de service d'environ 380 à 420 mbar. En cas de chute de pression suite à des fuites, l'alarme se déclenche au plus tard à une surpression de 330 mbar.

### Contrôle de la pression des conduites :

Le détecteur de fuites LDU14 P1.1 pour conduites génère une pression de service d'environ 1,4 à 1,6 bar. En cas de chute de pression suite à des fuites, l'alarme se déclenche au plus tard à une pression de 1,1 bar.

Le détecteur de fuites LDU14 P2.0 pour conduites génère une pression de service d'environ 2,3 à 2,4 bar. En cas de chute de pression suite à des fuites, l'alarme se déclenche au plus tard à une pression de 2,0 bar

Le détecteur de fuites LDU14 P3.5 pour conduites génère une pression de service d'environ 4,0 à 4,4 bar. En cas de chute de pression suite à des fuites, l'alarme se déclenche au plus tard à une pression de 3,5 bar.

En fonction du degré d'étanchéité des systèmes de surveillance, la surpression oscille entre les valeurs de commutation pompe ARRÊT et pompe MARCHE, avec des temps de fonctionnement court de la pompe et des arrêts plus longs.

Une mise en marche fréquente ou un fonctionnement continu de la pompe indique la présence de fuites qui doivent être éliminées dans un délai raisonnable.

Les coupures de courant sont indiquées par l'extinction du témoin de fonctionnement optionnel. Les contacts à relais sans potentiel s'ouvrent.

## 4.3 Filtre déshydrateur



Un filtre déshydrateur assèche l'air aspiré pour éviter une éventuelle condensation et la formation de corrosion dans l'espace interstitiel. Le matériau filtrant indique la saturation par un changement de couleur de l'orange au blanc. Ce filtre déshydrateur a une durée de vie d'un an lorsqu'il est utilisé conformément à sa destination et à condition que le circuit soit suffisamment étanche.

**Avant la mise en service du détecteur de fuites LDU14, il est impératif de retirer le bouchon de transport du filtre déshydrateur !**

Taille adaptée du filtre déshydrateur :



Pour LDU14 T et LDU14 P : TF 200  
Pour LDU14 T/P : TF 300

Le matériau filtrant usagé doit être remplacé sans attendre.

#### 4.3.1 Appareils avec FC (contrôle du filtre déshydrateur)

Le LDU14 peut être équipé en option d'une surveillance du filtre déshydrateur FC pour faciliter sa maintenance.

##### **• 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.

Sur le LDU14 T ou le LDU14 P, un filtre déshydrateur usagé est indiqué par la diode électroluminescente (LED) jaune sur le clavier à membrane en façade.

Pour les versions combinées LDU14 T.. / P.., un filtre déshydrateur usagé est indiqué par le clignotement de la diode électroluminescente (LED) verte sur le clavier à membrane.

##### **• Remplacer le matériau déshydrateur**

Lorsque le signal « Remplacer le matériau déshydrateur » se déclenche, le matériau 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.

Une pression prolongée sur la touche « Acquiescement de l'alarme filtre déshydrateur » (jusqu'à ce que la LED du bas clignote) permet d'arrêter les autres signaux. 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, acquiescer l'alerte Filtre déshydrateur comme décrit plus haut.

##### **• 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 sec. 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.

## 4.4 Soupapes de surpression

### 4.4.1 Cuve

La soupape de surpression protège les espaces interstitiels de surpressions excessives. Les augmentations de pression dans l'espace interstitiel, dues par exemple à des variations de température, entraînent une décharge par la soupape de surpression. (Ne jamais pulvériser les soupapes de surpression avec un aérosol de détection des fuites, de l'eau savonneuse ou un produit similaire. Risque de colmatage.)

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

### 4.4.2 Conduites

Les types 1.1 et 2.0 n'ont pas de soupapes de surpression car la hauteur manométrique de la pompe est bien inférieure à la pression d'essai de la conduite.

Le type 3.5 est pourvu d'une soupape de surpression protégeant l'espace interstitiel d'une pression excessive.

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

## 4.5 Fuite

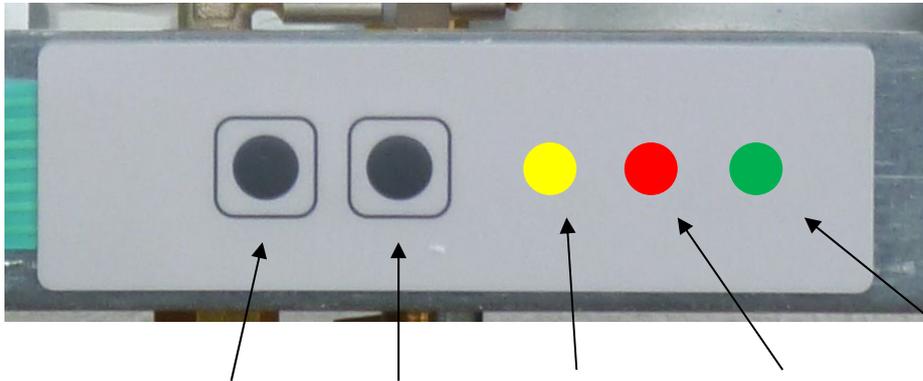
En cas de fuite dans l'une des parois, la pression chute dans le système. La pompe de surpression concernée se met en marche pour rétablir la pression de service. Si le débit d'air sortant par la fuite dépasse le débit limité de la pompe, celle-ci fonctionne en continu.

Lorsque le taux de fuite augmente, la chute de pression s'accroît (pendant que la pompe fonctionne). Lorsque la valeur de commutation Alarme MARCHE est atteinte, l'alarme visuelle et sonore est déclenchée.

Voir le chapitre 8 pour l'affichage des alarmes.

## 4.6 Description des éléments d'affichage et de commande

## Clavier à membrane avec éléments d'affichage et de commande



Type LDU14	Touche d'acquiescement 2	Touche d'acquiescement 1	Diode électroluminescente (LED) jaune	Diode électroluminescente (LED) rouge	Diode électroluminescente (LED) verte
<i>T.. ou P..</i>	Sans fonction	Acquittement de l'alarme sonore de fuite	Sans fonction	S'allume en cas d' <b>alarme de fuite</b> (clignote après acquiescement)	Témoin de fonctionnement : s'allume lorsque le système est alimenté
<i>T.. FC ou P.. FC avec contrôle du filtre déshydrateur FC</i>	Acquittement de l'alarme sonore du filtre déshydrateur	Acquittement de l'alarme sonore de fuite	S'allume en cas de message filtre déshydrateur	S'allume en cas d' <b>alarme de fuite</b> (clignote après acquiescement)	Témoin de fonctionnement : s'allume lorsque le système est alimenté
<i>Combiné T../P..</i>	Acquittement de l'alarme sonore de fuite <b>cuve</b>	Acquittement de l'alarme sonore de fuite <b>conduite</b>	S'allume en cas d'alarme sonore de fuite <b>cuve</b> (clignote après acquiescement)	S'allume en cas d'alarme sonore de fuite <b>conduite</b> (clignote après acquiescement)	Témoin de fonctionnement : s'allume lorsque le système est alimenté
<i>Combiné T../P.. FC avec contrôle du filtre déshydrateur</i>	Acquittement de l'alarme sonore de fuite <b>cuve</b> et/ou du message filtre déshydrateur	Acquittement de l'alarme sonore de fuite <b>conduite</b>	S'allume en cas d'alarme sonore de fuite <b>cuve</b> (clignote après acquiescement)	S'allume en cas d'alarme sonore de fuite <b>conduite</b> (clignote après acquiescement)	Témoin de fonctionnement : - s'allume lorsque le système est alimenté - clignote en cas de message filtre déshydrateur

#### Coupure de l'émission d'alarme sonore :

En appuyant brièvement une fois sur la touche d'acquiescement correspondante, le signal sonore s'éteint, la diode électroluminescente (LED) rouge ou jaune 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.

#### Test de l'alarme visuel et sonore

Appuyer sur la touche d'acquiescement 1 et la maintenir (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 ».

#### Réinitialisation de l'alarme du filtre déshydrateur

Appuyer sur la touche d'acquiescement 2 et la maintenir jusqu'à l'extinction du message filtre déshydrateur.

#### Test d'étanchéité du système surveillé pour les versions LDU14 T et LDU14 P

Appuyer sur la touche d'acquiescement 1 et la maintenir jusqu'à ce que la diode électroluminescente (LED) rouge clignote rapidement, puis relâcher la touche. Les signaux clignotants de la diode électroluminescente (LED) rouge indiquent une valeur d'étanchéité. (Se référer au chap. 7.3.1)

Pour effectuer ce test, le détecteur de fuites doit avoir effectué au moins 1 intervalle de réalimentation automatique en fonctionnement normal (sans effectuer le remplissage au moyen d'une pompe mobile) afin d'obtenir une information valable.

#### Test d'étanchéité du système surveillé pour les versions combinées LDU14 T / P

Ce test ne peut être effectué qu'en l'absence d'alarme de filtre déshydrateur.

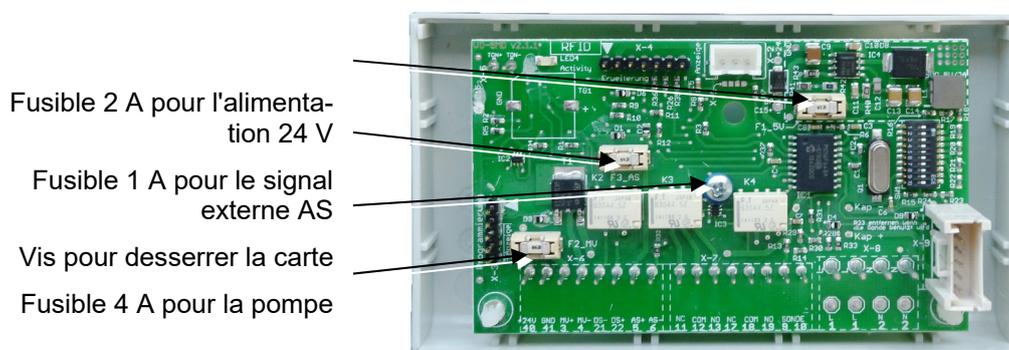
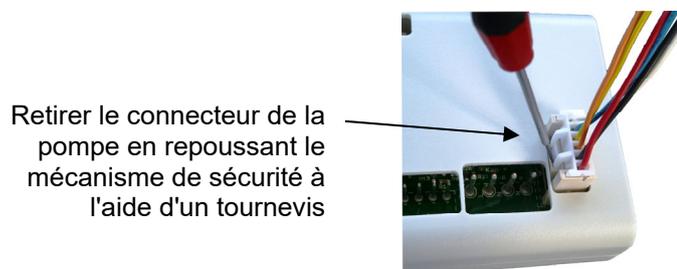
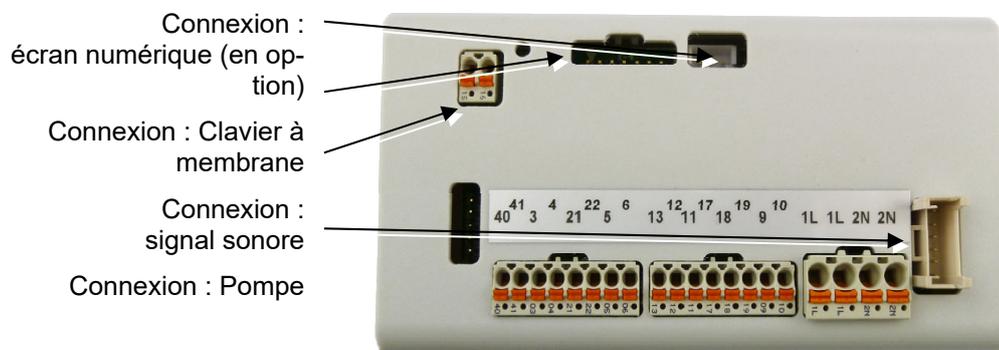
Appuyer sur la touche d'acquiescement 1 pour conduites et la maintenir jusqu'à ce que la diode électroluminescente (LED) rouge clignote rapidement, puis relâcher la touche. Les signaux clignotants de la diode électroluminescente (LED) rouge indiquent une valeur d'étanchéité. (Se référer au chap. 7.3.1)

Appuyer sur la touche d'acquiescement 2 pour cuve et la maintenir jusqu'à ce que la diode électroluminescente (LED) jaune clignote rapidement, puis relâcher la touche. Les signaux clignotants de la diode électroluminescente (LED) jaune indiquent une valeur d'étanchéité. (Se référer au chap. 7.3.1)

Pour effectuer ce test, le détecteur de fuites doit avoir effectué au moins 1 intervalle de réalimentation automatique en fonctionnement normal (sans effectuer le remplissage au moyen d'une pompe mobile) afin d'obtenir une information valable.

**Commandes électroniques :**

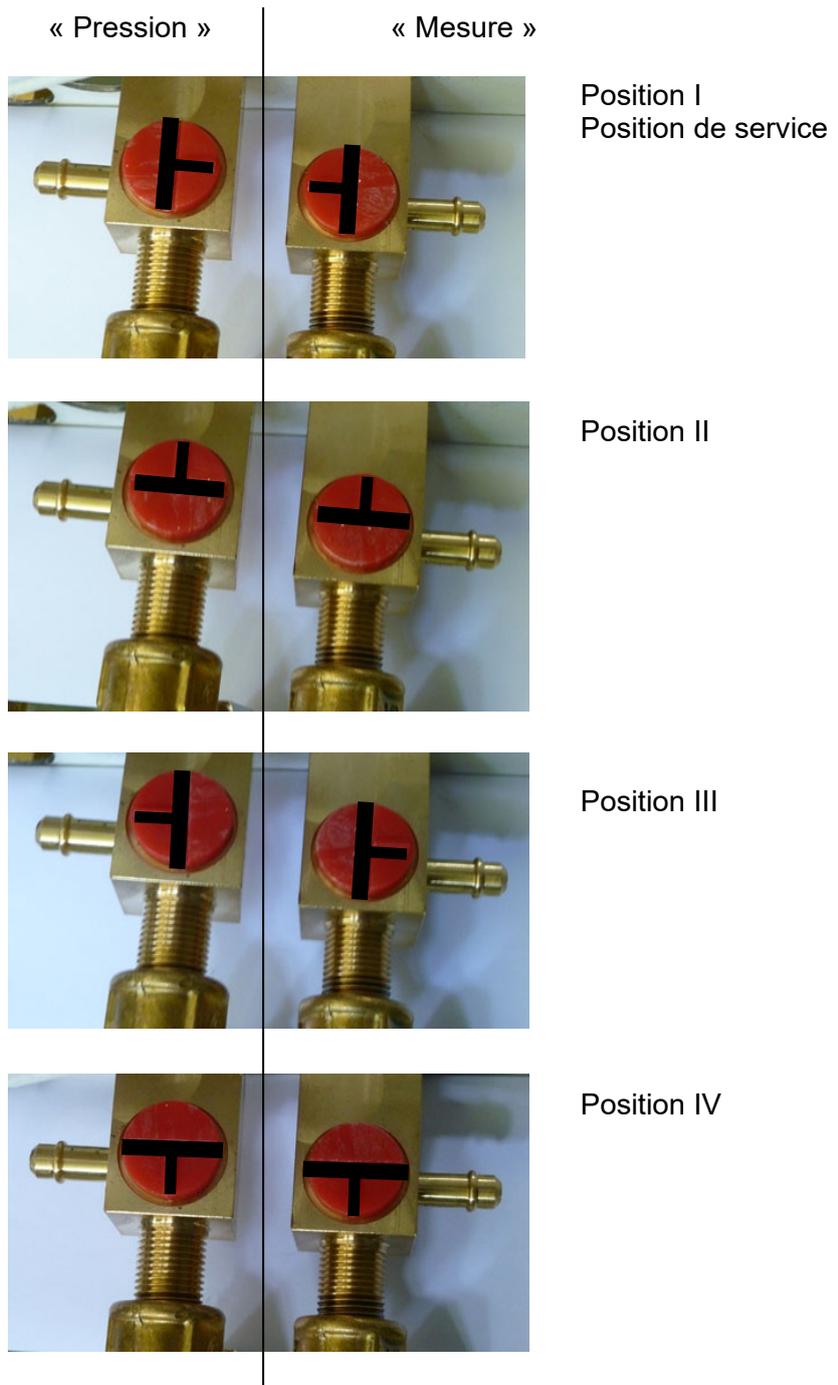
Respectivement une carte de contrôle électronique est prévue pour détecter les fuites dans les cuves et les conduites.



### Robinets à trois voies

Pour faciliter l'utilisation et les essais de fonctionnement, des robinets à trois voies sont installées dans la conduite de refoulement et dans la conduite de mesure. Ces robinets permettent de simuler une fuite et de raccorder des appareils de mesure, des pompes ou des équipements de test.

Les positions des robinets sont les suivantes.



### Manifolds (répartition) pour le raccordement des cuves et des conduites

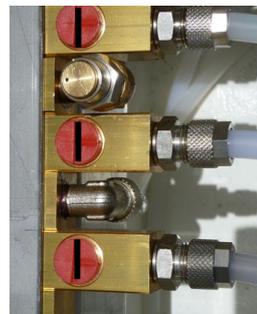
Page 12 montre la disposition des différents manifolds (répartition) dans le LDU14. Les positions des robinets sont les suivantes :



Manifold (répartition) « Pression » pour cuves avec dispositif de protection contre la surpression et robinets ouverts



Manifold (répartition) « Mesure » pour cuves avec robinets ouverts



Manifold (répartition) « Pression » avec robinets fermés



Manifold (répartition) « Mesure » avec robinets fermés

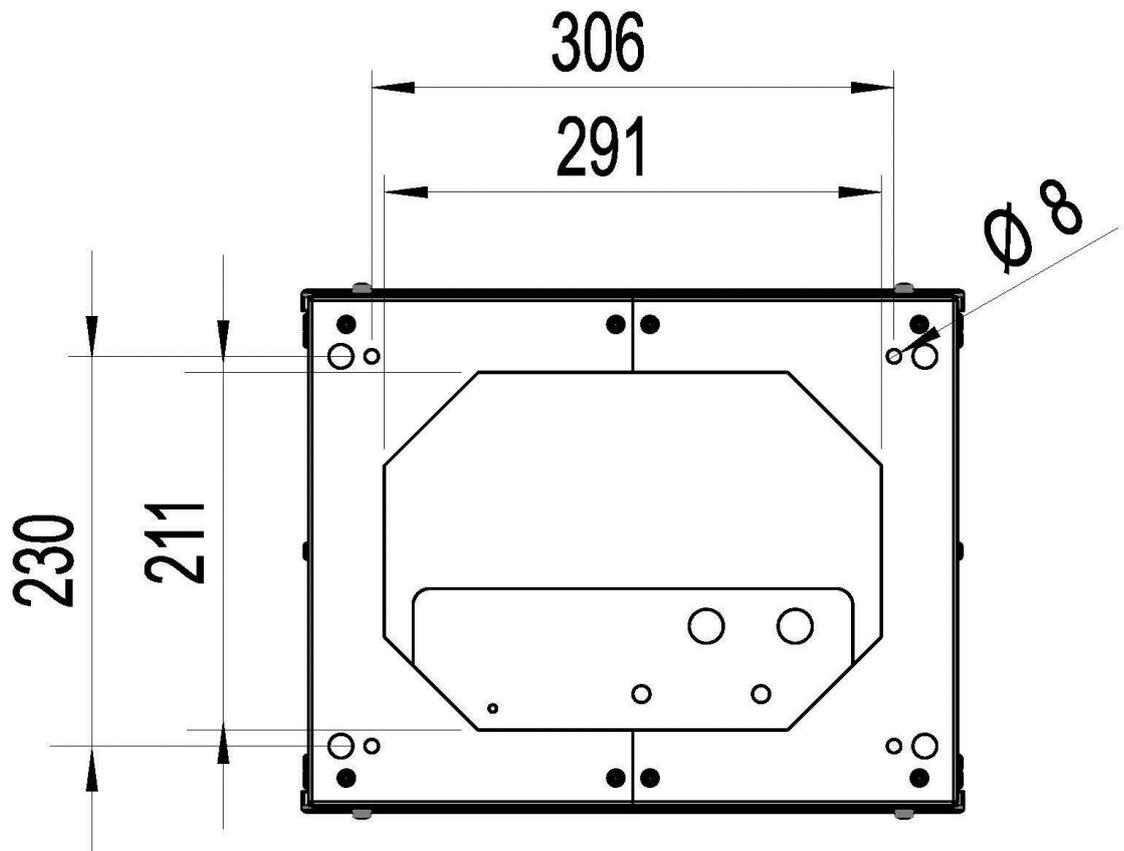
## 5. Montage du système

### 5.1 Remarques d'ordre général

- Avant de commencer les travaux, lire et comprendre la documentation. En cas de doute, veuillez contacter le fabricant.
- Les consignes de sécurité de cette documentation doivent être respectées.
- Les traversées des connexions pneumatiques et électriques, par lesquelles l'atmosphère explosive pourrait passer dans le boîtier du détecteur de fuites doivent être étanches au gaz.

### 5.2 Boîtier LDU14

- **PAS en zones ATEX**
- Le boîtier est installé sur un socle dans un endroit approprié à l'extérieur, de préférence à proximité des cuves et des conduites. Une ventilation naturelle est nécessaire. Des conduites doivent être posées à partir du centre du socle pour amener les lignes pneumatiques jusqu'aux puits respectifs pour la connexion des espaces interstitiels. Une autre conduite doit être prévue pour le câblage électrique.
- Schéma côté du fond du boîtier :



### 5.3 Connexions pneumatiques

- Polyamide ou nylon 8/6 x 1 mm
- Résistant au produit stocké ou transporté
- Au moins PN 6 sur l'intégralité de la plage de températures.
- La section transversale doit être entièrement préservée (ne pas plier).
- La distance entre l'espace interstitiel et le LDU14 doit être limitée à environ 50 mètres.
- Pour les cuves, il est recommandé de repérer la conduite de mesure en rouge
- Dans la gaine de protection
- Les gaines de protection doivent être étanches au gaz pour éviter toute pénétration de vapeur explosive dans le détecteur de fuites.

#### **Raccord rapide pour tube en polyamide :**



1. Couper le tube à angle droit
2. Desserrer l'écrou-raccord et l'enfiler sur le tube
3. Emboîter le tube sur le raccord jusqu'à l'embout fileté
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)

### 5.4 Raccordement électrique

Les gaines de protection pour câbles électriques doivent être étanches au gaz pour éviter que des vapeurs explosives ne pénètrent dans le boîtier du LDU14 et les bâtiments via ces gaines.

Lorsque des câbles armés sont utilisés, des presse-étoupes spéciaux sont nécessaires pour insérer les câbles dans la partie supérieure du boîtier.

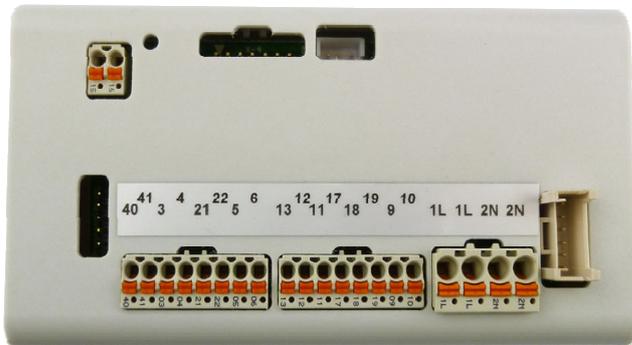
Pour la mise à la terre du détecteur de fuites, utiliser le boulon de mise à la terre prévu à cet effet dans la partie inférieure du boîtier.

#### 5.4.1. Alimentation électrique 230 V



- Câble d'alimentation : au moins 3 x 1,0 mm<sup>2</sup>
- Le raccordement électrique se fait dans la boîte à bornes. Pour ce faire, ouvrir le clip à ressort orange (pousser le clip vers le haut). Introduire la tresse (dénudé sur 10 mm) dans la borne. Pousser le clip vers le bas pour le fermer.

#### 5.4.2. Contacts relais sans potentiel pour la transmission des alarmes



Les contacts de relais sans potentiel sont ouverts en cas d'alarme et de panne de courant.

##### **Versions LDU14 T.. ou LDU14**

**P..**Contact sans potentiel aux bornes 11/12 (s'ouvre en cas d'alarme et de panne de courant)

##### **Versión combinée LDU14 T../P..**

Les contacts sans potentiel se trouvent, sur les deux dispositifs électroniques de surveillance des conduites et des cuves, respectivement aux bornes 11/12. (S'ouvre en cas d'alarme et de panne de courant du système de surveillance des conduites et/ou des cuves).

(Les contacts 12/13 peuvent être utilisés comme contacts normalement ouverts en cas d'alarme.)

#### 5.4.3. Schéma des bornes

Bornes 1 (L) / 2 (N) : non connectées

Bornes 3 (+) / 4 (-) : Connectées (selon l'équipement du LDU14)

Bornes 5 (+) / 6 (-) : Signal externe, l'alimentation (24 V CC) est appliquée en cas d'alarme ; désactivation par la touche « alarme sonore »

Bornes 9 / 10 : Non connectées

Bornes 11/ 12/ / 13 : Contacts sans potentiel, 11/12 ouvertes en cas d'alarme et de panne de courant, 12/13 fermées en cas d'alarme et de panne de courant

Bornes 15 (+) / 16 (-) : Signal externe, l'alimentation (5 V) est appliquée en cas d'alarme ; désactivation par la touche « alarme sonore »

Bornes 17 / 18 / 19 : Contacts sans potentiel à l'arrêt de la pompe ou quand ils ne sont pas alimentés en courant :  
17/18 fermées,  
18/19 ouvertes ;

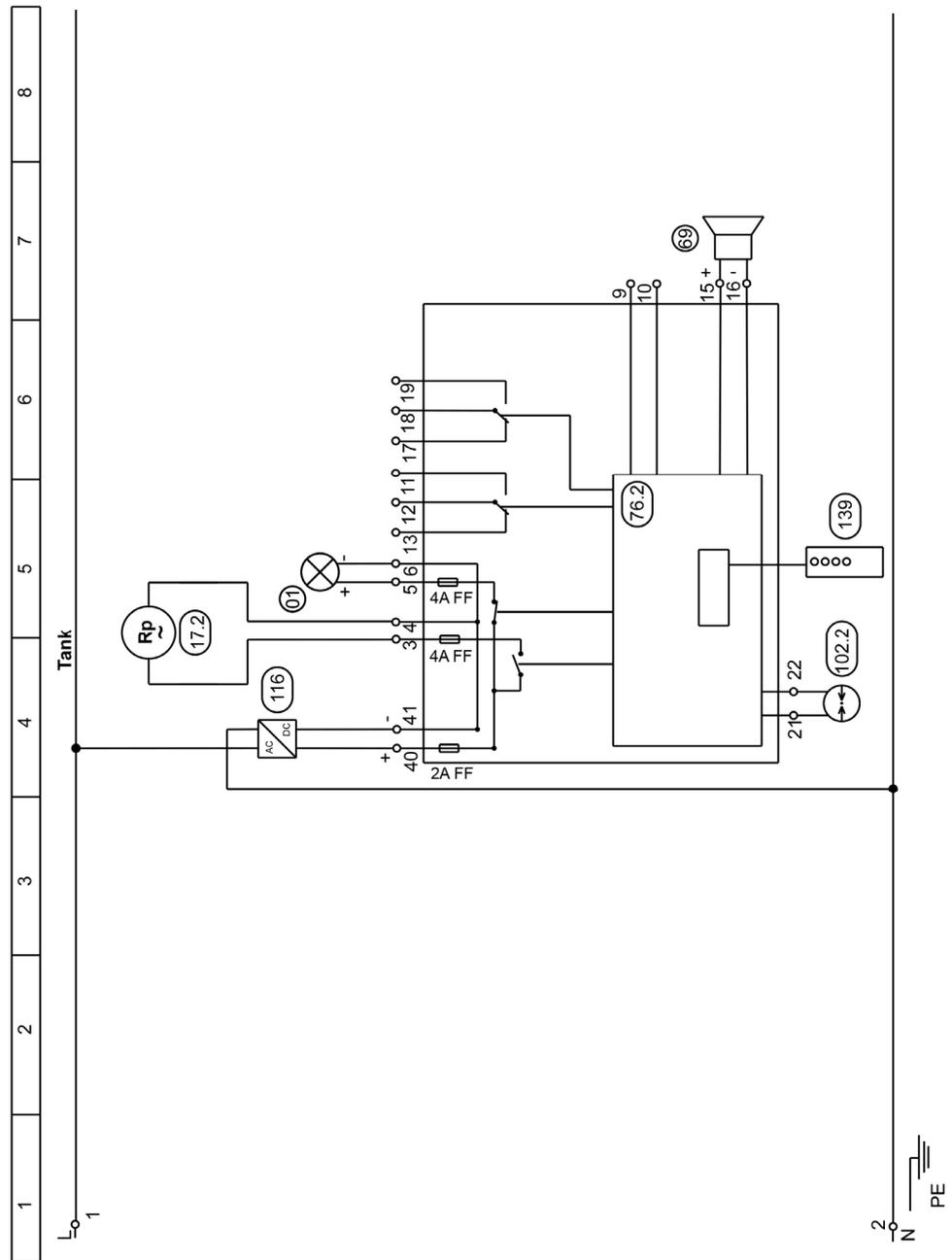
Contacts sans potentiel lorsque la pompe fonctionne :  
17/18 ouvertes,  
18/19 fermées

Bornes 21 (+) / 22 (-) : Connectées (capteur de pression)

Bornes 40 (+) / 41 (-) : Alimentation de la carte : 24 V CC

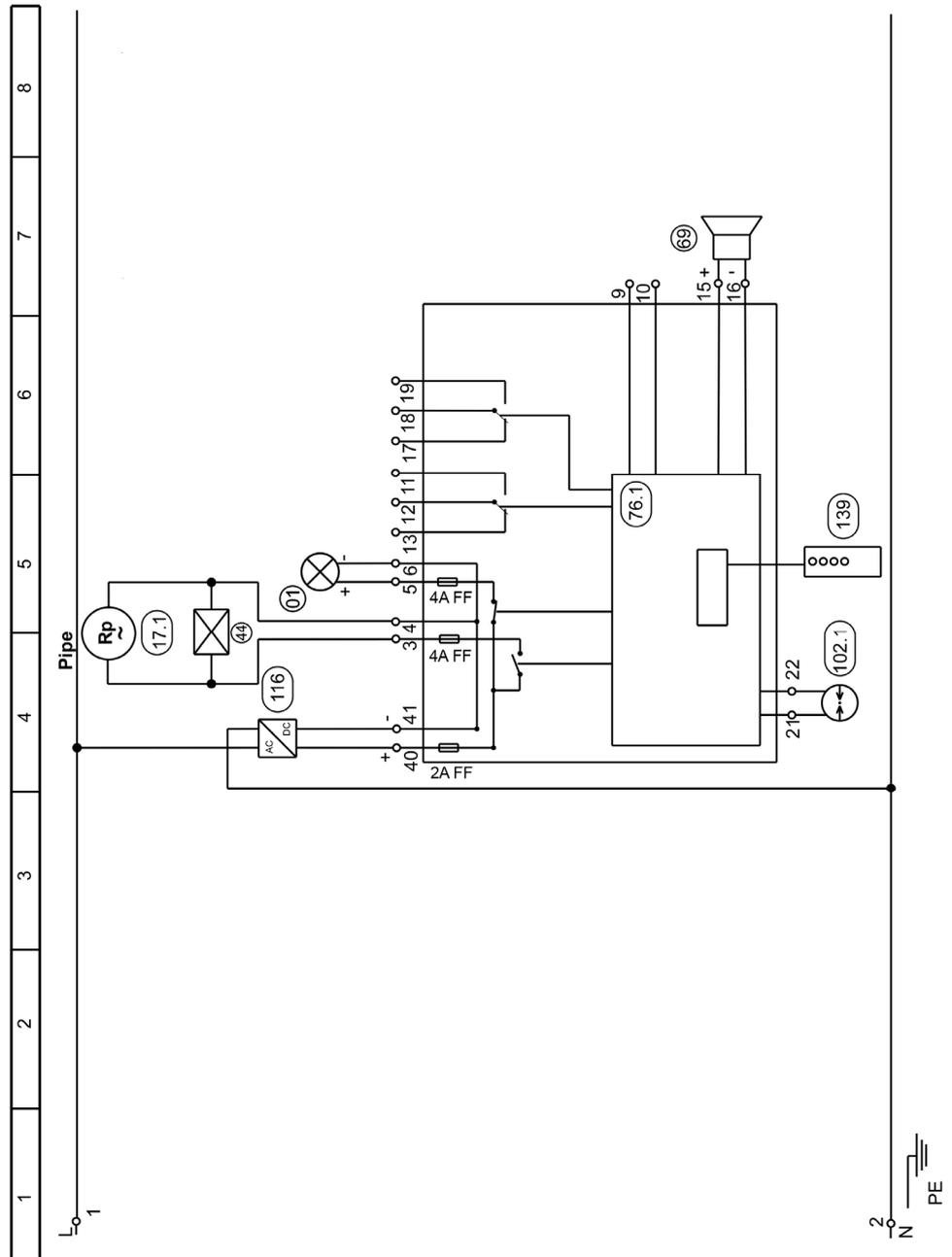
5.4.4. Schémas électriques

Schéma électrique LDU14 T..



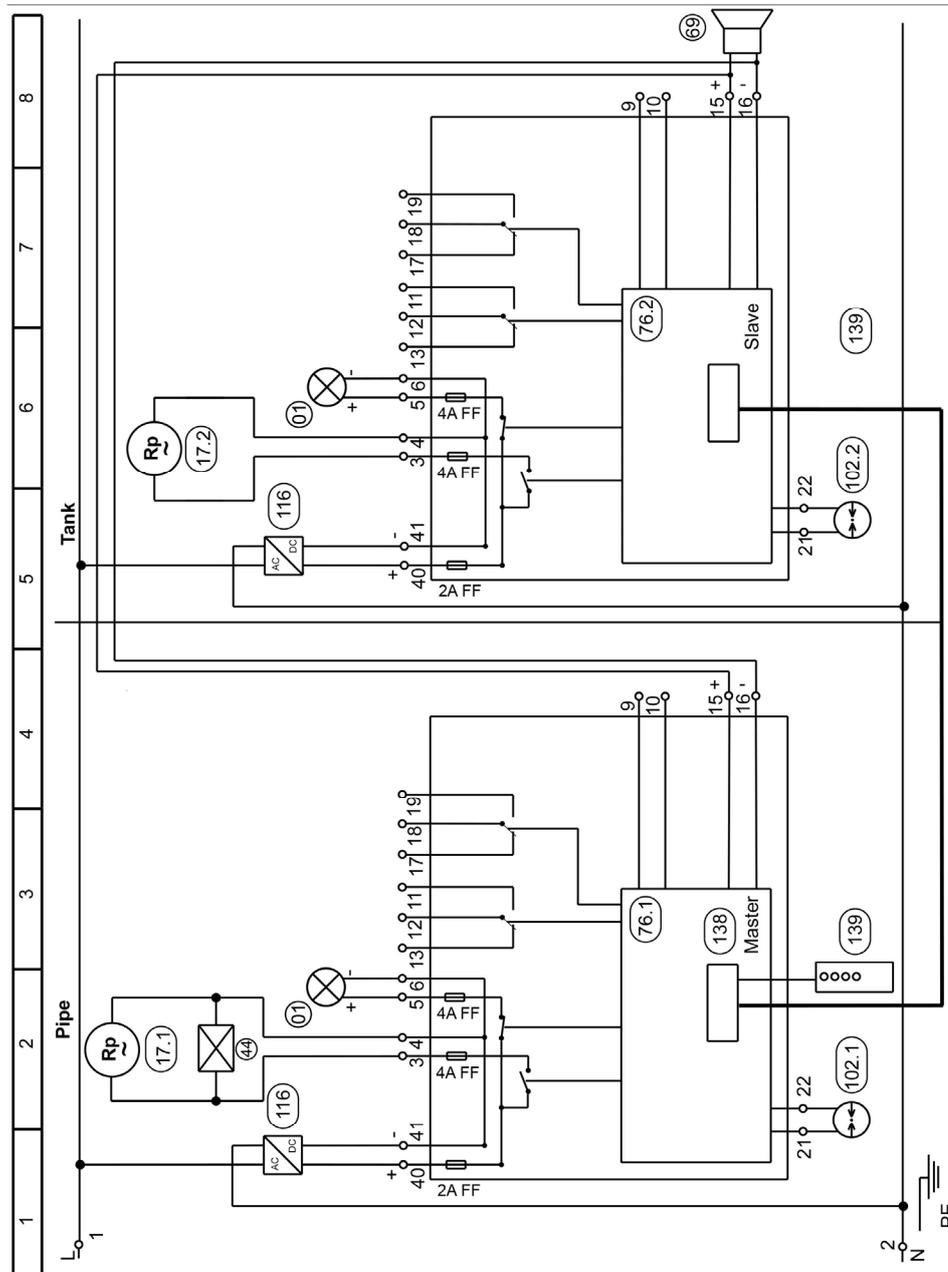
**Index utilisé**

- 01 Avertisseur visuel et sonore (en option)
- 17.2 Pompe de surpression cuves (T)
- 69 Signal sonore
- 76.2 Carte (T)
- 102.2 Capteur de pression (T)
- 116 Bloc d'alimentation 24 V CC
- 139 Clavier à membrane

**Schéma électrique LDU14 P..**

**Index utilisé**

01	Avertisseur visuel et sonore (en option)
17.1	Pompe de surpression conduites (P)
44	Électrovanne
69	Signal sonore
76.1	Carte (P)
102.1	Capteur de pression (P)
116	Bloc d'alimentation 24 V CC
139	Clavier à membrane

Schéma électrique LDU14 T.. / P..



**Index utilisé**

- 01 Avertisseur visuel et sonore (en option)
- 17.1 Pompe de surpression conduites (P)
- 17.2 Pompe de surpression cuves (T)
- 44 Électrovanne
- 69 Signal sonore
- 76.1 Carte (P)
- 76.2 Carte (T)
- 102.1 Capteur de pression (P)
- 102.2 Capteur de pression (T)
- 116 Bloc d'alimentation 24 V CC
- 138 Module de connexion pour les versions combinées LDU T../P..
- 139 Clavier à membrane

## 6. Mise en service

Uniquement par du personnel qualifiée (personnel formé par SGB ou par nos distributeurs agréés).

Si un indicateur de fuite 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 fuite et/ou dans l'espace interstitiel). Des mesures supplémentaires peuvent dépendre des conditions locales et doivent être évaluées par le personnel sur la base d'une analyse des risques.

### 6.1 Test d'étanchéité des espaces interstitiels

Contrôler l'étanchéité de l'espace interstitiel avant la mise en service du LDU14.

La montée en surpression doit être effectuée au moyen d'une pompe externe munie d'un filtre déshydrateur en amont ou avec de l'azote.



**ATTENTION : Pendant la montée en pression, veillez à ne pas dépasser les surpressions admissibles dans l'espace interstitiel concerné.**

En principe, le test est considéré comme satisfaisant si pendant une durée de test donnée en minutes (calculée à partir du volume de l'espace interstitiel en litres divisé par 10) la chute de pression ne dépasse pas 1 mbar.

Par ex. : Volume de l'espace interstitiel : 800 litres

Il en résulte le temps de test avec  $800/10 = 80$  minutes

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

### 6.2 Premières opérations de mise en service

Réaliser d'abord les connexions pneumatiques, procéder ensuite à la mise sous tension du détecteur de fuites LDU14.

S'assurer que le témoin de fonctionnement du clavier à membrane s'allume.

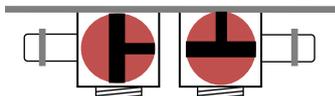
Si la pression dans les espaces interstitiels respectifs est inférieure au seuil d'alarme, les voyants "Alarme" s'allument et les avertisseurs sonores sont activés sur les commandes électroniques respectives.

Le signal sonore peut être désactivé en appuyant sur la (les) touche(s) d'acquiescement.

Les pompes des systèmes respectifs fonctionnent tant que la pression n'a pas atteint la pression de service.

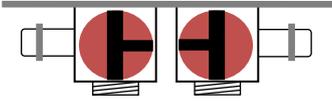
### 6.3 Première réponse des soupapes de surpression

Lors de la première mise en service, les soupapes de surpression pour LDU14 T et LDU14 P 3.5 doivent être ouvertes une fois en augmentant la pression. Ceci ne met pas les espaces interstitiels en surpression.



1. Fermer toutes les sorties des manifolds (répartition) (voir page 21).

2. Tourner le robinet à trois voies « Pression » et « Mesure » comme indiqué.
3. Suivre la montée en pression jusqu'au déchargement audible du dispositif de sécurité contre la surpression.
4. Tourner les robinets à trois voies « Pression » et « Mesure » comme indiqué.
5. Ouvrir les robinets d'arrêt dans les manifolds (répartition) pour les espaces interstitiels connectés.

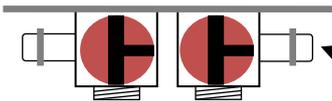


Cette procédure doit être effectuée, le cas échéant, pour le système de surveillance des cuves et pour le système de surveillance des conduites.



**ATTENTION : La pulvérisation du dispositif de protection contre la surpression avec un aérosol de détection des fuites, de l'eau savonneuse ou autre peut altérer son fonctionnement et est à proscrire.**

#### 6.4 Montée en pression jusqu'à la pression de service

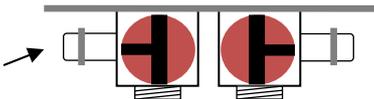


Connecter l'instrument de mesure au robinet à trois voies « Mesure » du système concerné, puis tourner le robinet comme indiqué.

Ouvrir dans le manifold (répartition) tous les robinets d'arrêt des espaces interstitiels connectés. Fermer tous les robinets non reliés à des espaces interstitiels.

La montée en surpression (après un test d'étanchéité réussi) peut être effectuée avec la pompe du détecteur de fuites. Si la pompe intégrée est utilisée, il faut vérifier l'état du filtre déshydrateur et remplacer le matériau filtrant si nécessaire.

Pour les espaces interstitiels plus volumineux (100 litres ou plus), nous recommandons d'utiliser une pompe mobile avec filtre déshydrateur en amont ou une bouteille d'azote pour gagner du temps.



Pour connecter une source de pression externe, tourner les robinets à trois voies "Pression" dans la position indiquée.

Augmenter modérément la pression. Ne pas dépasser la pression d'ouverture des dispositifs de sécurité contre la surpression. Ne pas dépasser la pression d'essai des espaces interstitiels. En cas de remplissage au moyen d'une bouteille d'azote, il faut régler la pression au niveau du manodétendeur à une valeur inférieure à la pression d'essai de l'espace interstitiel.

Lorsque la pression de service du détecteur de fuites correspondant est atteinte, la pompe correspondante s'arrête.

## 7. Essai de fonctionnement et maintenance

### 7.1 Généralités

Le contrôle de la sécurité de fonctionnement doit être exécuté

- après chaque mise en service
- suivant les indications du chapitre 6.2 aux intervalles qui y sont indiqués
- après chaque dépannage

**ATTENTION** : Les travaux de maintenance et essais de fonctionnement sont des tâches que seules des personnes qualifiées peuvent exécuter.

### 7.2 Maintenance

- Une fois par an pour vérifier la fiabilité
- Étendue du contrôle selon chapitre 7.3

### 7.3 Essai de fonctionnement

L'essai de fonctionnement doit satisfaire les points suivants :

- Se concerter avec le responsable de l'entreprise sur les travaux à accomplir
- Respecter les consignes de sécurité relatives à la manipulation du produit stocké
- Contrôle de l'étanchéité des systèmes de surveillance
- Contrôle de passage de fluide dans les espaces interstitiels
- Contrôle des valeurs de commutation
- Contrôle des soupapes de surpression
- Contrôle de la hauteur manométrique de la pompe de surpression
- Test d'étanchéité
- Mise en condition opérationnelle
- Rédaction d'un rapport d'essai pour le détecteur de fuite pour cuve LDU14 T.. et pour le détecteur de fuite pour conduite LDU14 P.. et confirmation de la sécurité fonctionnelle et opérationnelle. Les numéros de série sont notés sur les platines respectives. (Les rapports d'essai sont téléchargeables sur le site de la société SGB)
- **ATTENTION** : Pendant la maintenance ou un essai de fonctionnement, les deux couvercles ne doivent pas être ouverts, mais seulement un à la fois.
- Avant toute intervention à l'intérieur du boîtier, assurez-vous qu'aucun gaz n'est présent.

#### 7.3.1. Test d'étanchéité du système de surveillance des cuves et du système de surveillance des conduites

Cette fonction permet de consulter une valeur indicative de l'étanchéité du système surveillé.

Pour effectuer ce test, le détecteur de fuites doit avoir effectué au moins 1 intervalle de réalimentation automatique en fonctionnement normal afin d'obtenir une information valable.

Ce test n'est possible que si la valeur de commutation ARRÊT alarme est dépassée. Il peut être répété plusieurs fois de suite. Ce test **n'est utile qu'avant** de procéder à un essai de fonctionnement périodique d'un détecteur de fuites. Il est alors possible d'évaluer si des fuites doivent être recherchées.

#### Test d'étanchéité du système surveillé

Appuyer sur la touche d'acquiescement correspondante et la maintenir jusqu'à ce que le voyant « Alarme » clignote rapidement, puis la relâcher. Les signaux clignotants de la diode électroluminescente (LED) rouge ou jaune indiquent une valeur d'étanchéité. (Voir page 18 « Test d'étanchéité ... »)

Après l'actionnement de la touche, un bref signal sonore retentit en guise de confirmation. Ensuite, l'étanchéité est indiquée par l'allumage répété (0 à 10 fois) de la LED d'alarme comme suit :

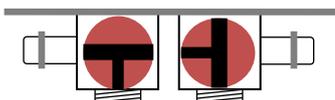
Nombre de clignotements	Évaluation de l'étanchéité
0	Très étanche
de 1 à 3	Étanche
de 4 à 6	Suffisamment Étanche
de 7 à 8	Maintenance recommandée
de 9 à 10	Maintenance vivement conseillée

Plus la valeur ci-dessus mentionnée est faible, plus l'installation est étanche. Plus la valeur est élevée, moins le système est étanche. Par conséquent, les pompes travaillent souvent et en continu, ce qui peut entraîner des défaillances prématurées dues à l'usure. La pertinence de cette valeur dépend également des variations de température et doit donc être considérée comme une valeur indicative.

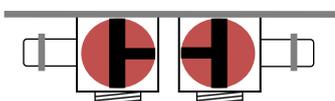
### 7.3.2 Contrôle de passage de fluide dans les espaces interstitiels des cuves

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

#### 7.3.2.1. Contrôle de passage de fluide dans les espaces interstitiels des cuves



- (1) Fermer tous les robinets d'arrêt des répartitions.
- (2) Robinet à trois voies « Pression » en position IV pour la mise à l'air libre de l'espace interstitiel respectif
- (3) Au niveau du manifold (répartition), côté pression, ouvrir le robinet d'arrêt de la première cuve. Sur l'instrument de mesure de la cuve respective, relever la chute de pression, puis refermer le robinet d'arrêt. Si la pression ne chute pas, il faut localiser la cause et y remédier.



- (4) Répéter cette opération pour toutes les autres cuves.
- (5) Mettre le robinet à trois voies « Pression » en position I

- (6) Au niveau des manifolds (répartition), ouvrir tous les robinets d'arrêt reliés à une cuve.

### 7.3.2.2. Contrôle de passage de fluide dans les espaces interstitiels des conduites

- (1) Au niveau des manifolds (répartition), fermer tous les robinets d'arrêt reliés à des conduites.
- (2) Ouvrir les robinets de contrôle à l'extrémité des conduites connectées un à un, vérifier l'échappement de l'air et la chute de pression jusqu'à la valeur de la pression atmosphérique (0 bar) sur le manomètre correspondant situé dans le manifold (répartition).



**Attention : Dans certaines circonstances, des vapeurs explosives peuvent s'échapper au niveau des robinets de contrôle.**

Poursuivre ensuite avec la section de conduite suivante jusqu'à ce que le passage et la ventilation de toutes les sections de conduite aient été vérifiées.

- (3) Au niveau des manifolds (répartition), ouvrir tous les robinets d'arrêt reliés à des conduites.

### 7.3.3. Contrôle des valeurs de commutation

Vérifier les valeurs de commutation du détecteur de fuites. Cela peut être fait sur le plus petit des espaces interstitiels reliés ou bien, pour gagner beaucoup de temps, avec un équipement de test SGB prévu à cet effet.

#### 7.3.3.1. Contrôle des valeurs de commutation sans équipement de test

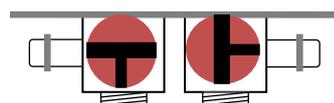
Effectuez l'opération suivante pour le détecteur de fuites pour cuve et le détecteur de fuites pour conduite :

Pour les cuves : Si plusieurs cuves sont raccordées par un manifold (répartition), fermer tous les robinets d'arrêt situés sur le manifold à l'exception des robinets de la cuve avec le plus petit l'espace interstitiel.

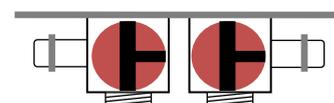
Pour les conduites : Fermer tous les robinets d'arrêt à l'exception du plus petit espace interstitiel.



- (1) Connecter l'instrument de test et de mesure sur le robinet à trois voies, position III.



- (2) Mise à l'air libre via le robinet à trois voies « Pression », position IV, relever les valeurs de commutation « Pompe MARCHE » et « Alarme MARCHE » (avec un signal visuel et sonore) et consigner les valeurs.



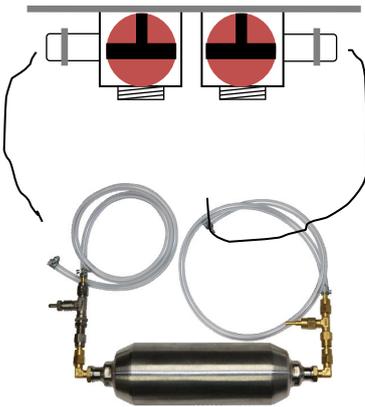
- (3) Robinet à trois voies « Pression » en position I, relever les valeurs de commutation « Alarme ARRÊT » et « Pompe ARRÊT », consigner les valeurs.



(4) Robinet à trois voies « Mesure » en position I, déconnecter l'instrument de test et de mesure.

(5) Au niveau des manifolds (répartition), ouvrir tous les robinets d'arrêt reliés à un espace interstitiel.

### 7.3.3.2. Contrôle des valeurs de commutation avec équipement de test



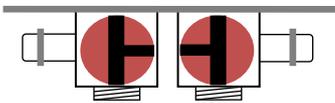
(1) Connecter l'équipement de test SGB résistant à la pression (référence : 115395) aux raccords libres des robinets à trois voies « Pression » et « Mesure ». Tourner les deux robinets en position II.

(2) Raccorder l'instrument de test et de mesure à l'équipement de test.

(3) Fermer la vanne à pointeau (équipement de test). La montée en pression se fait jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte.

(4) Mise à l'air libre via 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, relever les valeurs de commutation « Alarme ARRÊT » et « Pompe ARRÊT », consigner les valeurs. (Ouvrir légèrement la vanne à pointeau, si nécessaire, pour obtenir une montée en pression plus lente.)



(6) Tourner les robinets à trois voies « Mesure » et « Pression » en position I. Déconnecter l'équipement de test.

### 7.3.4. Contrôle des soupapes de surpression

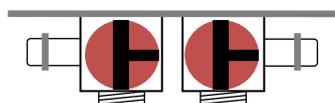
Contrôler les soupapes de surpression. Cela peut être fait sur le plus petit des espaces interstitiels reliés ou bien, pour gagner beaucoup de temps, avec un équipement de test SGB prévu à cet effet.

#### 7.3.4.1. Contrôle des soupapes de surpression sans équipement de test

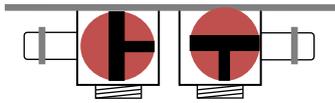
Effectuez l'opération suivante pour le détecteur de fuites pour cuve et le détecteur de fuites pour conduite – au cas où une soupape de surpression serait installée :

Pour les cuves : Si plusieurs cuves sont raccordées par un manifold (répartition), fermer tous les robinets d'arrêt situés sur le manifold à l'exception des robinets de la cuve avec le plus petit l'espace interstitiel.

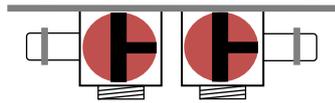
Pour les conduites : Fermer tous les robinets d'arrêt à l'exception du plus petit espace interstitiel.



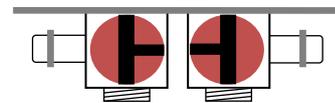
(1) Tourner le robinet à trois voies « Mesure » brièvement en position III jusqu'à ce que la pompe démarre, puis



- (2) Tourner le robinet à trois voies « Mesure » en position IV et connecter l'instrument de mesure. La pompe augmente alors la pression jusqu'à ce que la soupape de surpression mesurée s'ouvre. Dès que la pression n'augmente plus la soupape de surpression s'est ouverte. Consigner la pression d'ouverture. **ATTENTION** : Ne pas dépasser la pression d'essai de l'espace interstitiel.



- (3) Tourner le robinet à trois voies « Mesure » en position III. La pompe s'arrête. Relever la chute de pression sur l'instrument de mesure. La chute de pression doit s'arrêter avant que la valeur de commutation "Pompe MARCHE" soit atteinte. Consigner la pression de la soupape.

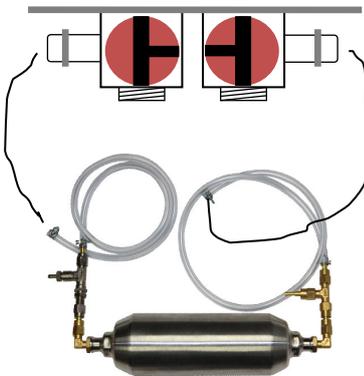


- (4) Tourner le robinet à trois voies « Mesure » en position I, déconnecter l'instrument de mesure.

- (5) Au niveau des manifolds (répartition), ouvrir tous les robinets d'arrêt reliés à un espace interstitiel.

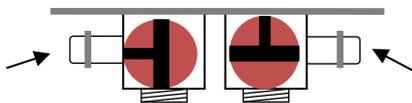
#### 7.3.4.2. Contrôle des soupapes de surpression sans équipement de test

Effectuez l'opération suivante pour le détecteur de fuites pour cuve et le détecteur de fuites pour conduite :

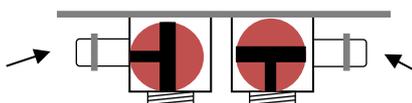


- 1) Fermer tous les robinets d'arrêt situés dans les manifolds (répartition).  
 2) Connecter l'équipement de test SGB spécifique résistant à la pression (référence : 115395) aux raccords libres des robinets à trois voies « Pression » et « Mesure ». Ouvrir la vanne à pointeau située sur l'équipement de test.

- 3) Raccorder l'instrument de test et de mesure à l'équipement de test.

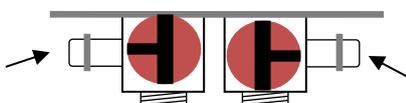


- 4) Tourner le robinet à trois voies « Mesure » en position II. Tourner le robinet « Pression » en position III. (La pompe travaille).

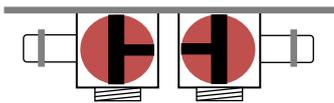


- 5) Tourner le robinet « Mesure » en position IV. (Le capteur de pression est déconnecté, la pompe ne s'arrêtera pas)

- 6) Fermer la vanne à pointeau de l'équipement de test. La pression augmente jusqu'à ce que la pression d'ouverture de la soupape de surpression soit atteinte. Consigner la valeur de pression.

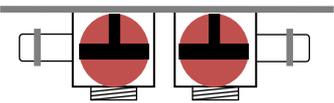


- 7) Tourner le robinet à trois voies « Mesure » en position II, la pompe s'arrête. Relever la chute de pression sur l'instrument de mesure. La chute de pression doit s'arrêter avant que la valeur de commutation « Pompe MARCHE » soit atteinte. Consigner la pression de la soupape.



- 8) Tourner les robinets à trois voies « Mesure » et « Pression » en position I. Déconnecter l'équipement de test.
- 9) Au niveau des manifolds (répartition), ouvrir tous les robinets d'arrêt reliés à des conduites.

### 7.3.5. Contrôle de la hauteur manométrique de la pompe de surpression

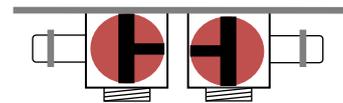


- 1) Tourner le robinet à trois voies « Mesure » et « Pression » en position II. La pompe démarre.
- 2) Connecter l'instrument de mesure au robinet à trois voies « Pression » et relever la pression de refoulement de la pompe. Les valeurs de pression minimales suivantes doivent être atteintes :

Pression de refoulement pour la pompe LDU14 T280 > 0,4 bar  
 Pression de refoulement pour la pompe LDU14 T330 > 0,5 bar  
 Pression de refoulement pour la pompe LDU14 P1.1 > 1,7 bar  
 Pression de refoulement pour la pompe LDU14 P2.0 > 2,8 bar  
 Pression de refoulement pour la pompe LDU14 P3.5 > 4,7 bar



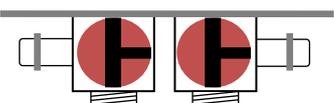
**Remarque :** Pour toutes les versions T ainsi que pour la version P3.5, la pression d'ouverture de la soupape de surpression (ÜDV) est atteinte plus tôt. Si une décharge est constatée, l'essai est considéré comme réussi.



Remplacer la pompe si ces valeurs ne sont pas atteintes.

- 3) Tourner le robinet à trois voies « Mesure » et « Pression » en position I.

### 7.3.6. Test d'étanchéité



Effectuez l'opération suivante pour le détecteur de fuites pour cuve et le détecteur de fuites pour conduite :

- (1) Vérifiez que tous les robinets d'arrêts raccordés à une cuve ou une conduite sont ouverts.
- (2) Raccorder l'instrument de test et de mesure sur le robinet à trois voies, position III.
- (3) Le test d'étanchéité doit être lancé après l'équilibrage des pressions. La durée du test (en minutes) est calculée en divisant le volume de l'espace interstitiel en litres par 10.

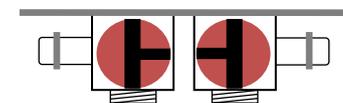
Le test est considéré comme réussi si la chute de pression ne dépasse pas 1 mbar pendant la durée du test.

Exemple :

Volume de l'espace interstitiel : 800 litres

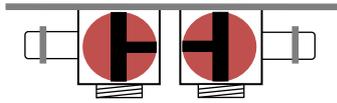
Donc :  $800/10 = 80$

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



- (4) Tourner le robinet à trois voies 21 en position I, déconnecter l'instrument de test et de mesure.

### 7.3.7. Mise en condition opérationnelle



- (1) Les robinets à trois voies doivent être en position « fonctionnement ».
- (2) Les robinets d'arrêt de chaque espace interstitiel connecté doivent être en position « ouverte ».
- (3) Fermer le boîtier.

## 8. Dysfonctionnement (alarme)

### 8.1 Description de l'alarme



Une alarme provenant d'un des systèmes de détection de fuites du LDU14 est signalée de manière visuelle et sonore. Un signal sonore retentit. Le contact à relais sans potentiel s'ouvre. Sur la partie supérieure du boîtier, une lampe clignotante (optionnelle) s'allume.

Pour LDU14 T.. ou LDU14 P, la diode électroluminescente (LED) rouge s'allume. Le signal sonore peut être désactivé par la touche d'acquiescement 1.

Pour LDU14 T../P.. la diode électroluminescente (LED) rouge s'allume en cas d'alarme de conduite et la diode électroluminescente (LED) jaune s'allume en cas d'alarme de cuve.

La touche d'acquiescement 1 permet de désactiver l'alarme sonore de conduite, la touche d'acquiescement 2 permet de désactiver l'alarme sonore de cuve.

Lorsque l'alarme sonore est acquiescée, la lampe clignotante optionnelle située sur le dessus du boîtier s'éteint.

Le message d'alarme transmis par les contacts de relais sans potentiel reste visible jusqu'à ce que la cause de l'alarme soit éliminée.

Contactez l'installateur pour faire rechercher et corriger le défaut.

Après la réparation, effectuer un essai de fonctionnement.

## 9. Pièces détachées

Vous trouverez les fiches de pièces détachées sur [shop.sgb.de/en](http://shop.sgb.de/en).

## 10. Marquage

- Caractéristiques électriques
- Numéro de série
- Désignation de type
- Date de fabrication (mois/année)
- Marque du fabricant
- Caractères imposés par la loi



## 11. Démontage et mise au rebut

### 11.1 Démontage

Vérifier l'absence de gaz avant et pendant les travaux !

Étanchéifier les ouvertures par lesquelles des vapeurs explosives peuvent se répandre.

Dans la mesure du possible, le démontage doit être effectué sans outils produisant des étincelles (scie, meule de tronçonnage etc.). Si cela complique trop la tâche, respecter les dispositions de l'EN 1127. La zone ne doit pas comporter d'atmosphère explosible.

Éviter les chargements électrostatiques (par ex. par frottement).

### 11.2 Élimination des déchets

Mettre au rebut les composants contaminés en respectant la réglementation en vigueur (dégagement possible de gaz).

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

## 12. Annexes

### 12.1 Versions LDU14

Uniquement pour les cuves :

042100	LDU14 T330 (1) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042200	LDU14 T330 (2) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042300	LDU14 T330 (3) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042400	LDU14 T330 (4) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042500	LDU14 T330 (5) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042600	LDU14 T330 (6) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042700	LDU14 T330 (7) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042800	LDU14 T330 (8) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042900	LDU14 T330 (9) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
043000	LDU14 T330 (10) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
043100	LDU14 T330 (11) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
043200	LDU14 T330 (12) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
043800	LDU14 T330 (18) 100-240VAC, painted steel box, dry filter

Pour les conduites non pressurisées telles que les conduites de remplissage, les conduites d'aspiration et les tubes de mise à l'air libre. :

042001	LDU14 P1.1 (1) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042002	LDU14 P1.1 (2) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042003	LDU14 P1.1 (3) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042004	LDU14 P1.1 (4) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042005	LDU14 P1.1 (5) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042006	LDU14 P1.1 (6) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042007	LDU14 P1.1 (7) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042008	LDU14 P1.1 (8) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042009	LDU14 P1.1 (9) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042010	LDU14 P1.1 (10) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042011	LDU14 P1.1 (11) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042012	LDU14 P1.1 (12) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042013	LDU14 P1.1 (13) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042018	LDU14 P1.1 (18) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042024	LDU14 P1.1 (24) 100-240VAC, painted steel box, dry filter

Pour conduites pressurisée jusqu'à 2,5 bar :

042041	LDU14 P3.5 (1) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042042	LDU14 P3.5 (2) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042043	LDU14 P3.5 (3) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042044	LDU14 P3.5 (4) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042045	LDU14 P3.5 (5) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042046	LDU14 P3.5 (6) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042047	LDU14 P3.5 (7) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042048	LDU14 P3.5 (8) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042049	LDU14 P3.5 (9) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042050	LDU14 P3.5 (10) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042051	LDU14 P3.5 (11) 100-240VAC, painted steel box, dry filter
042052	LDU14 P3.5 (12) 100-240VAC, painted steel box, dry filter

Solutions combinées :

042306	LDU14 T330 / P1.1 (3/6) 100-240VAC, steel box, dry filter
042606	LDU14 T330 / P1.1 (6/6) 100-240VAC, steel box, dry filter
042808	LDU14 T330 / P1.1 (8/8) 100-240VAC, steel box, dry filter
043006	LDU14 T330 / P1.1 (10/6) 100-240VAC, steel box, dry filter
043212	LDU14 T330 / P1.1 (12/12) 100-240VAC, steel box, dry filter

D'autres versions sur demande ou voir la boutique en ligne sous [shop.sgb.de/en](http://shop.sgb.de/en).



## 12.2 Déclaration de conformité

Nous, la société

SGB GmbH  
Hofstraße 10  
57076 Siegen, Allemagne,

déclarons ici sous notre responsabilité exclusive que le détecteur de fuites

### **LDU14 ..**

est conforme aux exigences fondamentales des directives CE citées plus bas.

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

Numéro/Titre	Réglementations appliquées
2014/30/CE Directive CEM	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	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/CE Appareils dans des zones ATEX	Les composants pneumatiques du détecteur de fuites peuvent être raccordés à des zones (espaces interstitiels de cuves / conduites / robinets) pour lesquelles des équipements de catégorie 2 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  
(Directeur technique)

Version : février 2021

### 12.3 Déclaration de Performance (DoP)

Référence : **011 EU-BauPVO 2018**

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

**LDU14 Leak Detection Unit Txx/Py**

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. A.**

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 Hamburg, Allemagne**

**Numéro d'identification du laboratoire d'essai notifié : 0045**

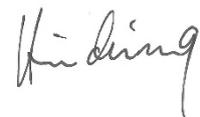
7. Performances déclarées :

Caractéristiques principales	Performance	Norme harmonisée
Fonction électrique	Conformément à la documentation	EN 13160-2:2003
Voyant lumineux Fonctionnement/Alarme	Vert/rouge	
Test d'étanchéité	< 1 Pa l/s	
Valeurs de commutation de pression, selon le type	Respectées	
Garantie de l'émission d'alarme	Spécification du système (elles sont remplies lorsque le domaine d'utilisation est respecté)	

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

M. Hücking, ingénieur diplômé,  
Directeur technique

Siegen, 02-2021



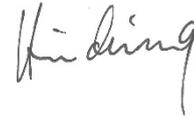
#### 12.4 Déclaration de conformité du fabricant (ÜHP)



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, 02-2021

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

## 12.4 Certificats TÜV Nord

**Remarque:**  
Traduction non validée  
par le TÜV allemand

# CONFIRMATION

## Confirmation

Document-No.: 8115395528

Référence <i>Order no.</i> --	Date de la commande <i>Date of order</i> 28.11.2017	Numéro de dossier <i>File reference</i> 8115395528	Nr. du rapport d'essai <i>Test report no.</i> 8112235824-2
----------------------------------	--	---	---

Fabricant <i>Manufacturer</i>	SGB GmbH Hofstraße 10 57076 Siegen
----------------------------------	--

Site de fabrication <i>Place of manufacture</i>	comme indiqué ci-dessus
--	-------------------------

Spécifications <i>Requirements</i>	DIN EN 13160-1:2003 Essai de type (système 3) BauPVO
---------------------------------------	---

Vérfié selon <i>Approval acc. to</i>	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 <i>Description of product</i>	Détecteur de fuites type LDU-14 P et T pour systèmes de surpression de classe 1
---	---

Utilisation <i>use</i>	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 <i>Result of typtest</i>	Nous certifions par la présente que le produit de construction mentionné ci-dessus répond aux exigences de la norme EN 113160-1:2003 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 <i>certificate valid until</i>	01.2023
--	---------

Hambourg, le 19/01/2018

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

Tel. +49-(0) 40-8557 2102  
Fax +49-(0) 40-8557 19010775  
e-mail jstraube@tuev-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**

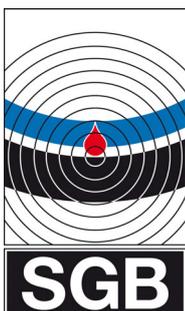
**Déclaration de validité :**  
**Valide jusqu'en 01/2023**

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG    Tel.    +49-(0)40-8557-2388  
Große Bahnstraße 31                    Fax    +49-(0)40-8557-2710  
D-22525 Hambourg                      e-mail    technikzentrum@tuev-nord.de  
Germany

S1W-ZE-PÜZ-LBO-Z-320\_83\_Compliance\_ÜHP\_LBO\_FR

Rév. 03 / 2017-12





#### Mentions légales

**SGB GmbH**  
Hofstraße 10  
57076 Siegen  
Allemagne

Téléphone +49 271 48964-0  
E-mail [sgb@sgb.de](mailto:sgb@sgb.de)  
Web [sgb.de/fr](http://sgb.de/fr)

Photos et dessins non contractuels vis-à-vis de la livraison. Sous réserve de modifications. ©SGB GmbH, 11/2021