

## Documentazione

### Rilevatore di perdite LDU14 T.. / P.. (../..)

Per serbatoi e tubi in stazioni di servizio



**Leggere le istruzioni prima di cominciare qualsiasi lavoro**

Aggiornamento 11/2021

N. articolo: 603324



## Indice

<b>1. In generale .....</b>	<b>4</b>
1.1 Informazioni .....	4
1.2 Spiegazione dei simboli .....	4
1.3 Limitazione di responsabilità .....	4
1.4 Tutela dei diritti d'autore .....	5
1.5 Condizioni di garanzia .....	5
1.6 Servizio clienti .....	5
<b>2. Sicurezza .....</b>	<b>6</b>
2.1 Uso conforme alla destinazione .....	6
2.2 Responsabilità del gestore .....	7
2.3 Qualifica .....	7
2.4 Dispositivi di protezione individuale .....	7
2.5 Rischi generali .....	8
<b>3. Dati tecnici dell'unità di rilevazione delle perdite LDU14 ..</b>	<b>10</b>
3.1 Dati generali .....	10
3.2 Dati elettrici .....	10
3.3 Dati per le applicazioni che rientrano nella direttiva sulle apparecchiature a pressione (DGL) in caso di errore .....	10
3.4 Valori di commutazione .....	10
3.5 Campo d'impiego .....	11
<b>4. Struttura e funzione .....</b>	<b>12</b>
4.1 Struttura del sistema .....	12
4.2 Funzionamento normale .....	15
4.3 Filtro a secco .....	15
4.4 Valvole di sovrappressione .....	16
4.5 Perdita .....	17
4.6 Descrizione del display e degli elementi di comando .....	18
<b>5. Montaggio del sistema .....</b>	<b>23</b>
5.1 Istruzioni di base .....	23
5.2 Involucro LDU14 .....	23
5.3 Tubazioni di collegamento pneumatiche .....	24
5.4 Collegamento elettrico .....	24
<b>6. Messa in funzione .....</b>	<b>29</b>
6.1 Prova di tenuta dei vani monitorati .....	29
6.2 Prime fasi della messa in funzione .....	29
6.3 Primo intervento delle valvole di sovrappressione .....	29
6.4 Pressurizzazione fino alla pressione d'esercizio .....	30
<b>7. Prova di funzionamento e manutenzione .....</b>	<b>31</b>
7.1 Generalità .....	31
7.2 Manutenzione .....	31
7.3 Verifica di funzionamento .....	31
<b>8. Guasto (allarme) .....</b>	<b>37</b>
8.1 Descrizione degli allarmi .....	37
<b>9. Pezzi di ricambio .....</b>	<b>37</b>



<b>10. Marcatura</b> .....	<b>37</b>
<b>11. Smontaggio e smaltimento</b> .....	<b>37</b>
11.1 Smontaggio.....	37
11.2 Smaltimento.....	37
<b>12. Allegato</b> .....	<b>38</b>
12.1 Versioni del LDU14 .....	38
12.2 Dichiarazione di conformità .....	40
12.3 Dichiarazione di prestazione .....	41
12.4 Dichiarazione di conformità del produttore (DCP) .....	41
12.5 Certificazioni TÜV Nord.....	42

## 1. In generale

### 1.1 Informazioni

Il presente manuale fornisce istruzioni importanti per la manipolazione del rilevatore di perdite per sovrappressione LDU14 .. con le varianti

- LDU14 T.. (..) per serbatoi;
- LDU14 P.. (..) per tubazioni
- LDU14 T.. / P...(../..) combinato per serbatoi e tubazioni.

(Le stringhe di caratteri .. rappresentano la rispettiva pressione di allarme del rilevatore di perdite, i valori tra parentesi rappresentano il numero di vani monitorati collegati.

Esempi: LDU14 T330 (6), LDU14 T330 / P1.1 (3/6)

Presupposto affinché le attività siano svolte in modo sicuro è l'osservanza di tutte le avvertenze di sicurezza e istruzioni di comportamento.

Devono inoltre essere osservate le norme antinfortunistiche locali e le disposizioni di sicurezza generali valide per il luogo d'impiego del rilevatore di perdite.

### 1.2 Spiegazione dei simboli



Nel presente manuale le indicazioni di avvertimento sono indicate con il simbolo a fianco.

La parola chiave sottolinea l'entità del rischio.

**RISCHIO:**

indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, comporta morte o lesioni gravi.

**AVVERTIMENTO:**

indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe comportare morte o lesioni gravi.

**CAUTELA:**

indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni minime o lievi.



**Informazione:**

evidenzia suggerimenti e raccomandazioni utili nonché informazioni.

### 1.3 Limitazione di responsabilità

Tutte le indicazioni e avvertenze riportate nella presente documentazione sono state raccolte tenendo conto delle norme e prescrizioni vigenti, dell'attuale stato della tecnica, nonché delle esperienze da noi maturate nel corso degli anni.

SGB non si assume alcuna responsabilità:

- nel caso di mancato rispetto delle presenti istruzioni,
- uso non consentito,
- nel caso di utilizzo da parte di personale non qualificato,
- nel caso di modifiche apportate arbitrariamente,
- nel caso di collegamenti a sistemi non autorizzati da parte di SGB.

#### 1.4 Tutela dei diritti d'autore



Indicazioni, testi, disegni, figure e raffigurazioni varie ivi contenute sono protetti da copyright e soggetti a diritti di proprietà industriale e commerciale. Qualsiasi utilizzo abusivo è punibile per legge.

#### 1.5 Condizioni di garanzia

Sul rilevatore di perdite LDU14 .. forniamo una garanzia sul posto di 24 mesi a partire dal giorno dell'installazione in conformità alle condizioni di contratto generali.

La durata della garanzia si estende al massimo a 27 mesi a partire dalla nostra data di vendita.

Il presupposto per una garanzia è costituito dalla presentazione del verbale di funzionamento e collaudo sulla prima messa in funzione da parte di personale qualificato. È obbligatorio indicare il numero di serie del rilevatore di perdite.

La garanzia decade nel caso di

- installazione errata o impropria
- utilizzo improprio
- modifiche/riparazioni senza l'approvazione del produttore.

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per i pezzi consegnati che, a causa della loro composizione o impiego, si logorano o si consumano prematuramente (ad esempio pompe, valvole, guarnizioni ecc.). Non ci assumiamo inoltre alcuna responsabilità per danni da corrosione causati da un locale di installazione umido.

#### 1.6 Servizio clienti

Per eventuali informazioni è disponibile il nostro servizio clienti.

Indicazioni per il partner di riferimento sono disponibili in Internet all'indirizzo [sgb.de/it](http://sgb.de/it) oppure sulla targhetta che si trova sul rilevatore di perdite.

## 2. Sicurezza

### 2.1 Uso conforme alla destinazione



#### AVVERTIMENTO!

Rischio da uso  
errato

- Accoppiamento di vani monitorati **solo in caso di** vani monitorati **interrati**. Vengono interconnessi tra loro solo vani monitorati di serbatoi e vani monitorati di tubazioni. La combinazione di vani monitorati di serbatoi con vani monitorati di tubazioni non è consentita.
- Rilevatore di perdite LDU14 T330 solo per vani monitorati di serbatoi con intercapedine a doppia parete con resistenza alla sovrappressione di minimo 500 mbar. La pressione sul fondo del serbatoio risultante dalla pressione del liquido e dalla pressione di sovraccarico non può superare 300 mbar.
- Rilevatore di perdite LDU14 P 1.1 solo per tubazioni a doppia parete depressurizzate i cui vani monitorati hanno resistenza alla sovrappressione di minimo 5 bar.
- Rilevatore di perdite LDU14 P 2.0 solo per tubazioni a doppia parete con pressione massima nel tubo interno di 1 bar e i cui vani monitorati hanno resistenza alla sovrappressione di minimo 5,0 bar.
- Rilevatore di perdite LDU14 P 3.5 solo per tubazioni a doppia parete con pressione massima nel tubo interno di 2,5 bar e i cui vani monitorati hanno resistenza alla sovrappressione di minimo 5,0 bar.
- Le pompe a immersione in tubazioni a pressione devono essere disattivate in caso d'allarme del rilevatore di perdite LDU14 P.. con impiego di contatti relè a potenziale zero.
- L'LDU14.. all'interno soddisfa i requisiti per la categoria 2/3, pertanto solo collegamento conformemente a vani monitorati adatti (Zona I, II oppure nessuna zona con atmosfera potenzialmente esplosiva)
- I possibili vapori della sostanza immagazzinata sono classificati nel gruppo di esplosione da II A a II B e nella classe di temperatura da T 1 a T3. I vapori sono più pesanti dell'aria
- Campo d'impiego solo in stazioni di servizio per carburanti conformemente alla norma EN 228:2008 e per Ad Blue
- Collegamento a terra PA secondo le prescrizioni applicabili (ad esempio EN 1127)
- Tenuta dei vani monitorati secondo la presente documentazione
- Volume totale dei vani monitorati per serbatoi o tubazioni non superiore rispettivamente a 4000 litri.
- Montaggio solo al di fuori dell'atmosfera potenzialmente esplosiva
- Temperatura ambiente da -10°C a max. +60°C con riscaldamento da -40°C a +60°C
- I condotti vuoti per il passaggio di tubazioni di collegamento pneumatiche in botole o pozzetti di ispezione e le linee di collegamento elettriche devono essere sigillati in modo da risultare ermetici al gas
- Collegamento della corrente non scollegabile

Sono escluse rivendicazioni di qualunque genere in relazione a uso errato.

Si devono escludere i completamente le variazioni di pressione; ciò significa che un possibile riscaldamento (ad esempio durante il riem-



pimento) non deve superare il valore di 20°C per serbatoi e di 30°C per tubazioni.

**Attenzione:** la protezione del dispositivo può essere compromessa se non viene utilizzato come indicato dal produttore.

## 2.2 Responsabilità del gestore

Il rilevatore di perdite LDU14 T / P viene impiegato nel settore commerciale. Il gestore è pertanto soggetto agli obblighi di legge in materia di sicurezza del lavoro.

Oltre alle avvertenze di sicurezza contenute nella presente documentazione devono essere rispettate tutte le norme di sicurezza, di prevenzione degli infortuni e di tutela dell'ambiente applicabili. In particolare:

- Redazione di una valutazione dei rischi e realizzazione dei relativi risultati in una istruzione operativa
- Regolare controllo della corrispondenza dell'istruzione operativa allo stato attuale dei regolamenti
- Redazione di un piano di allarme
- Ordine di una verifica di funzionamento annuale

## 2.3 Qualifica



### AVVERTIMENTO!

Rischio per le persone e l'ambiente da qualifica insufficiente

Il personale, grazie alla propria qualifica, dovrebbe essere nella posizione di riconoscere ed evitare autonomamente i possibili pericoli.

Le imprese che utilizzano il rilevatore di perdite devono seguire una formazione appropriata presso SGB, tramite SGB o un rappresentante autorizzato.

Rispettare le normative nazionali.

Per la Germania:

Qualifica per aziende specializzate per il montaggio, la messa in funzione e la manutenzione di sistemi di segnalatori di perdite.

## 2.4 Dispositivi di protezione individuale

Durante il lavoro è necessario indossare il dispositivo di protezione individuale.

- Indossare il dispositivo di protezione richiesto per la rispettiva attività
- Osservare e attenersi alle istruzioni attinenti al DPI riportate sui cartelli



Registrazione nel "Safety Book"



Indossare il giubbotto di segnalazione



Indossare calzature di sicurezza



Indossare l'elmetto di protezione



Indossare i guanti - laddove necessario



Indossare gli occhiali di protezione - laddove necessario

## 2.5 Rischi generali



### **RISCHIO:**

connesso all'energia elettrica

In caso di interventi nell'impianto elettrico dell'LDU14 T / P (parte superiore del rilevatore di perdite), lo stesso deve essere scollegato dalla corrente.

Osservare le disposizioni pertinenti relative all'impianto elettrico e alla protezione contro l'esplosione (ad esempio la norma EN 60 079-17), nonché le prescrizioni antinfortunistiche.



### **CAUTELA:**

presenza di componenti in movimento

Se vengono effettuati interventi nella pompa, la stessa deve essere scollegata dalla corrente. Se a seguito di una verifica di funzionamento si apre questa unità, deve essere mantenuta sufficiente distanza dai componenti in movimento.



### **RISCHIO:**

Presenza di miscele vapore-aria potenzialmente esplosive

Se i condotti vuoti che vanno ai pozzetti non vengono sigillati in modo che siano a tenuta di gas, nella parte inferiore dell'involucro potrebbero generarsi miscele vapore-aria potenzialmente esplosive.

Nelle tubazioni di collegamento possono essere presenti miscele vapore-aria potenzialmente esplosive se il sistema di monitoraggio delle



perdite si è trovato temporaneamente senza sovrappressione a causa di perdita in una parete interna oppure se vapori possono penetrare nella parete interna a causa di permeazione.

Prima di eseguire lavori nel sistema di rilevazione delle perdite ci si deve accertare che non ci sia gas.

Rispettare le prescrizioni attinenti all'impiego in atmosfera potenzialmente esplosiva, come ad esempio il decreto sulla sicurezza degli impianti BetrSichV (o Direttiva 1999/92/CE e leggi da essa derivanti dei rispettivi Stati membri) e/o altre prescrizioni.

**RISCHIO:**

a causa di lavori nelle botole

I segnalatori di perdite vengono montati all'esterno delle botole d'ispezione. Il collegamento pneumatico in genere viene effettuato nella botola d'ispezione. Per il montaggio occorre esaminare la botola.

Prima del controllo vanno prese le necessarie misure di sicurezza e bisogna verificare l'assenza di gas e la presenza di sufficiente ossigeno.

**RISCHIO:**

da scambio di tubi flessibili.

Le tubazioni a pressione e quelle di misura non devono essere intercambiate con tubazioni di collegamento a tubi.



### 3. Dati tecnici dell'unità di rilevazione delle perdite LDU14

#### 3.1 Dati generali

Dimensione:	Altezza: 1202 mm, senza sovrastrutture (lampada stroboscopica) Larghezza: 390 mm Profondità: 320 mm
Peso LDU14 T 330 / P3,5 (12/12):	ca. 48 kg
Gamma temperature di stoccaggio:	da -40°C a +70°C
Gamma temperature d'impiego: con riscaldamento:	da -10°C a +60°C da -40°C a +60°C
Altezza massima per un funzionamento sicuro:	≤ 2000 m zero normale
Umidità relativa massima per un funzionamento sicuro:	95 %

#### 3.2 Dati elettrici

Alimentazione di tensione: opzionale:	100...240 VAC, 50/60 Hz 24 VDC
Morsetti 11...13 (a potenziale zero):	DC ≤ 25 W risp. AC ≤ 50 VA
Morsetti 17...19 (a potenziale zero):	DC ≤ 25 W risp. AC ≤ 50 VA
Fusibile <sup>1</sup> :	max. 10 A
Livello di inquinamento:	PD2

#### 3.3 Dati per le applicazioni che rientrano nella direttiva sulle apparecchiature a pressione (DGL) in caso di errore

Nota: I rilevatori di perdite, i kit di montaggio ed i collettori sono parti dell'attrezzatura di mantenimento della pressione senza funzione di sicurezza

Volume rilevatore di perdite:	< 0,25 litri per T < 0,25 litri per P
Pressione massima d'esercizio:	ved. cap. 3.4, valori di commutazione "Pompa OFF"

#### 3.4 Valori di commutazione

<u>LDU14 T280:</u>	
Allarme ON	> 280 mbar
Pompa OFF	< 330 mbar
Pressione di apertura della valvola di sovrappressione	360 ± 10 mbar
Pressione di chiusura della valvola di sovrappressione	> Pompa "ON"

<sup>1</sup> Serve come punto di disconnessione dell'unità e dovrebbe essere posizionato il più vicino possibile

LDU14 T325:

Allarme ON	> 325 mbar
Pompa OFF	< 360 mbar
Pressione di apertura della valvola di sovrappressione	385 ± 10 mbar
Pressione di chiusura della valvola di sovrappressione	> Pompa "ON"

LDU14 T 330:

Allarme ON	> 330 mbar
Pompa OFF	< 410 mbar
Pressione di apertura della valvola di sovrappressione	465 ± 20 mbar
Pressione di chiusura della valvola di sovrappressione	> Pompa "ON"

LDU14 P 1.1:

Allarme ON	> 1,1 bar
Pompa OFF	< 1,45 bar

LDU14 P 2.0:

Allarme ON	> 2,0 bar
Pompa OFF	< 2,4 bar

LDU14 P 3.5:

Allarme ON	> 3,5 bar
Pompa OFF	< 4,4 bar
Pressione di apertura della valvola di sovrappressione <sup>2</sup> :	4,6 ± 0,1 bar
Pressione di chiusura della valvola di sovrappressione <sup>2</sup> :	> Pompa „ON“

Su richiesta possono essere realizzati altri valori di commutazione.

### 3.5 Campo d'impiego

**AVVERTIMENTO!**

Osservare le disposizioni conformemente all'uso

Monitoraggio di serbatoi e tubazioni con intercapedine a doppia parete adatti per stoccaggio e trasporto di prodotti petroliferi che, di norma, vengono utilizzati in stazioni di servizio, e di Ad Blue.

<sup>2</sup> Qui è specificata la pressione d'apertura della sicura di sovrappressione, alla quale viene scaricato il flusso volumetrico della pompa. La pressione di risposta (prima apertura) è più bassa.

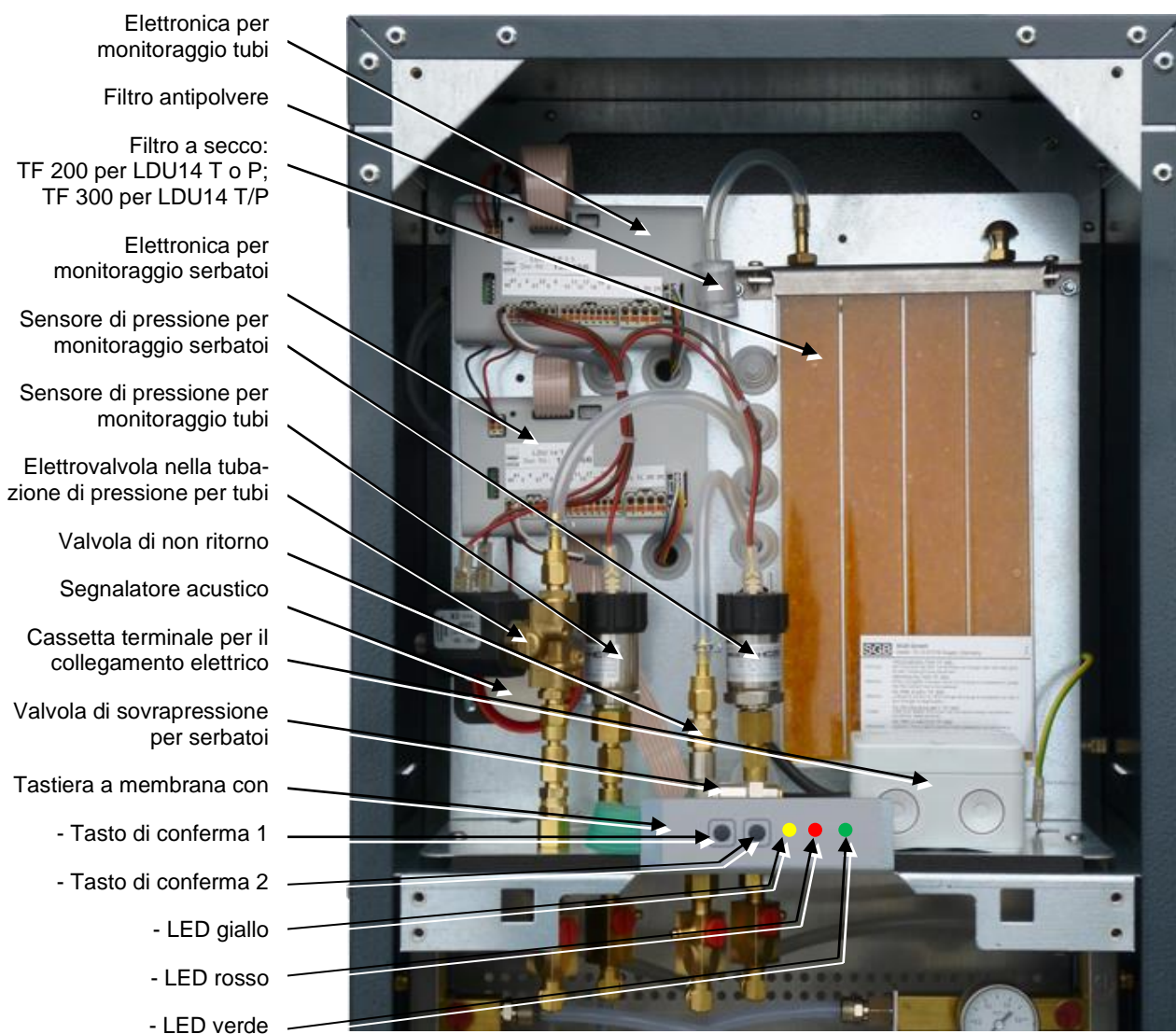
## 4. Struttura e funzione

### 4.1 Struttura del sistema

Il rilevatore di perdite LDU14 T / P è dotato di due sistemi di monitoraggio indipendenti, così che serbatoi e tubazioni possano essere completamente monitorati separatamente l'uno dall'altro. I sistemi di controllo elettronici e le pompe di sovrappressione, nonché il filtro a secco si trovano nella parte superiore dell'involucro.

#### 4.1.1 Parte superiore lato anteriore

Nella zona antistante della parte superiore sono disposti i componenti che vengono azionati a bassa tensione nonché gli elementi di controllo, visualizzazione e comando e la cassetta terminale per il collegamento elettrico.



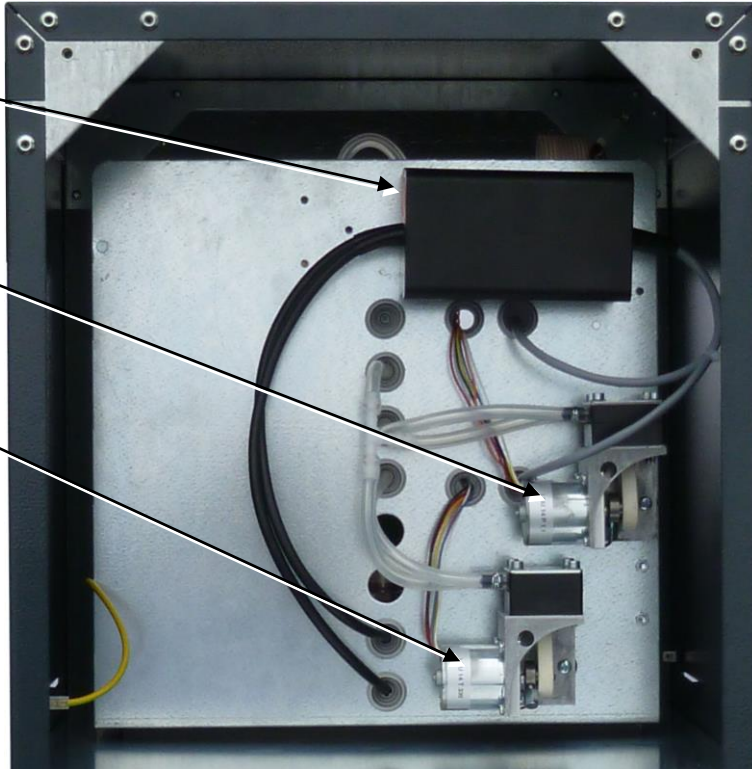
#### 4.1.2 Parte superiore lato posteriore

Nella parte posteriore, in alto, sono disposti gli alimentatori e le pompe.

1 Alimentatore LDU14 T o LDU14 P oppure  
2 Alimentatori per LDU14 T/P (l'uno sopra l'altro)

Pompa per monitoraggio tubi

Pompa per monitoraggio serbatoi



A scopo di manutenzione la piastra di montaggio con gruppo elettronico e pompe può essere estratta verso il lato anteriore, e appesa all'involucro con ganci.



**AVVERTIMENTO!**

Quando si utilizza la spia del flash kit primo staccare i connettori!





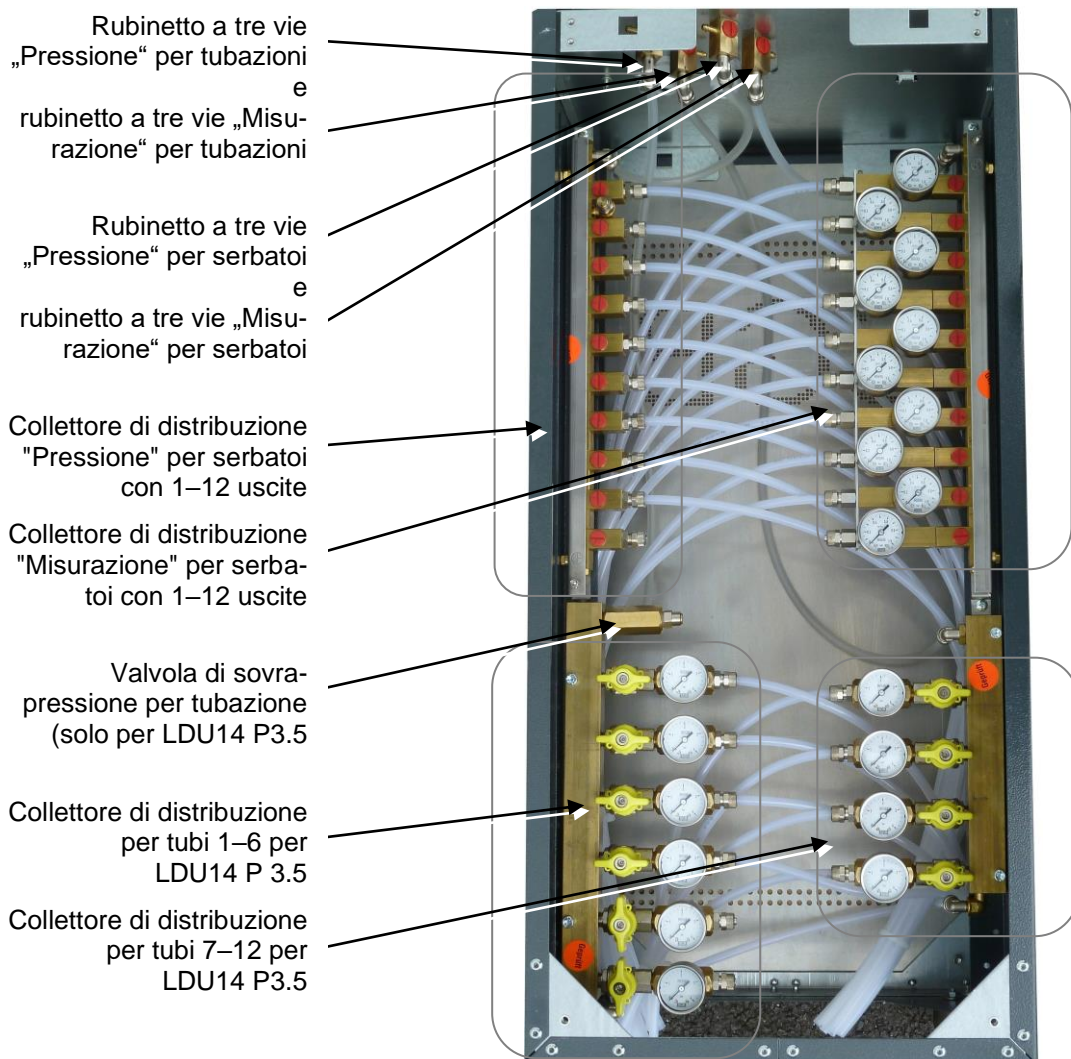
4.1.3 Parte inferiore

Tutti i collettori di distribuzione per il collegamento dei vani monitorati si trovano nella parte inferiore dell'involucro.

I rubinetti a tre vie nelle tubazioni di pressione e in quelle di misura (montati sul fondo della parte superiore dell'involucro) servono per il collegamento di manometri o dispositivi di prova per la verifica di funzionamento annuale.

I collettori di distribuzione superiori sono destinati all'uso in serbatoi; dal lato di sinistra i collegamenti per la pressione e dal lato di destra i collegamenti per la misurazione, con un manometro in ogni uscita. Il numero delle uscite può variare da 1 a 12.

I collettori di distribuzione inferiori sono destinati all'uso in tubazioni. Iniziando da sinistra le uscite vanno da 1 a 6, proseguendo a destra da 7 a 12; ognuna rispettivamente con rubinetto di chiusura e manometro. Il numero delle uscite può variare da 1 a 12. La versione varia anche a seconda degli stadi di pressione, qui raffigurata per l'LDU14 P 3.5.



## 4.2 Funzionamento normale

### Monitoraggio della pressione per serbatoi:

Il rilevatore di perdite LDU14 T 280 per serbatoi genera una sovrappressione d'esercizio da ca. 310 a 320 mbar. Se la pressione cade in seguito a difetti di tenuta/perdite, l'allarme viene attivato al più tardi al raggiungimento di una sovrappressione di 280 mbar.

Il rilevatore di perdite LDU14 T 330 per serbatoi genera una sovrappressione d'esercizio da ca. 380 a 420 mbar. Se la pressione cade in seguito a difetti di tenuta/perdite, l'allarme viene attivato al più tardi al raggiungimento di una sovrappressione di 330 mbar.

### Monitoraggio della pressione per tubi:

Il rilevatore di perdite LDU14 P 1.1 per tubi genera una sovrappressione d'esercizio da ca. 1,4 a 1,6 bar. Se la pressione cade in seguito a difetti di tenuta/perdite, l'allarme viene attivato al più tardi al raggiungimento di una pressione di 1,1 bar.

Il rilevatore di perdite LDU14 P 2.0 per tubi genera una sovrappressione d'esercizio da ca. 2,3 a 2,4 bar. Se la pressione cade in seguito a difetti di tenuta/perdite, l'allarme viene attivato al più tardi al raggiungimento di una pressione di 2,0 bar.

Il rilevatore di perdite LDU14 P 3.5 per tubi genera una sovrappressione d'esercizio da ca. 4,0 a 4,4 bar. Se la pressione cade in seguito a difetti di tenuta/perdite, l'allarme viene attivato al più tardi al raggiungimento di una pressione di 3,5 bar.

A seconda del grado di tenuta dei sistemi di monitoraggio, la sovrappressione oscilla tra i rispettivi valori di commutazione Pompa OFF e il valore di commutazione Pompa ON, con tempi brevi di funzionamento della pompa e tempi di fermo prolungati.

Attivazioni frequenti o anche un funzionamento continuo delle pompe indica un difetto di tenuta che deve essere eliminato entro un tempo ragionevole.

Interruzioni di corrente vengono visualizzate dallo spegnimento della lampada d'esercizio opzionale. I contatti relè a potenziale zero si aprono.

## 4.3 Filtro a secco



Un filtro a secco essicca l'aria aspirata al fine di evitare una possibile condensazione e corrosione nel vano monitorato. Il materiale essiccante visualizza la saturazione attraverso alterazione di colore da arancione a bianco/chiaro. Il filtro a secco è progettato per un anno purché usato in modo conforme alla destinazione o con sufficiente ermeticità del sistema.

**Aprire assolutamente la chiusura per trasporto del filtro a secco LDU14 prima di procedere alla messa in funzione del rilevatore di perdite!**

Grandezze del filtro a secco:

**Per LDU14 T e LDU14 P:                    TF 200**

**Per LDU14 T/P:                                TF 300**

Il materiale essiccante consumato deve essere cambiato immediatamente.

#### 4.3.1 Controllo dei filtri a secco FC

Per garantire la manutenzione dei filtri a secco l'LDU14 può essere dotato di un dispositivo di controllo filtri a secco FC.

- Funzionamento

Nella linea di aspirazione della pompa, tra la pompa e il filtro a secco, è installato un sensore che misura l'umidità dell'aria aspirata.

L'aumento dell'umidità relativa in caso di essiccante esaurito viene rilevato dal sensore. Se la capacità di asciugatura è insufficiente, scatta il segnale ottico e acustico, nonché il segnale a potenziale zero.

Per LDU14 T o LDU14 P la segnalazione ottica del consumo del filtro a secco avviene attraverso il LED giallo della tastiera a membrana che si trova sul lato frontale.

Per le versioni combinate LDU14 T.. / P.. - la segnalazione ottica del consumo del filtro a secco avviene attraverso il LED che lampeggia in verde sulla tastiera a membrana.

- Sostituzione dell'essiccante

Se viene visualizzato il messaggio "Filtro a secco esaurito", l'essiccante deve essere sostituito entro un periodo di tempo ragionevole.

Il segnale acustico può essere tacitato premendo una volta e brevemente. Il segnale ottico e a potenziale zero rimane.

L'intero messaggio può essere confermato premendo e tenendo premuto il pulsante "Tacitazione messaggio filtro a secco" (finché il LED inferiore lampeggia). Alla successiva messa in funzione della pompa (o se questa funzione viene eseguita con la pompa in funzione, dopo ca. 30 sec.) il messaggio si riattiva se l'umidità residua è troppo elevata.

Dopo aver sostituito l'essiccante, il messaggio filtro a secco deve essere tacitato come descritto sopra.

- Limiti di utilizzo

Quando si utilizza il sistema di monitoraggio del filtro a secco è necessario rispettare i seguenti limiti di applicazione:

1. La pompa deve funzionare per almeno 30 secondi per una misurazione significativa. Durante o dopo la messa in funzione del segnalatore di perdite, il tempo tra l'accensione e lo spegnimento della pompa deve essere misurato per valutare se questo tempo minimo di funzionamento è stato raggiunto.
2. A basse temperature (inferiori a 5 °C) non si ottengono risultati di misura significativi. Pertanto al di sotto dei 5 °C la misura viene disattivata.

## 4.4 Valvole di sovrappressione

### 4.4.1 Serbatoi

La valvola di sovrappressione protegge i vani monitorati da sovrappressioni inammissibilmente alte. Aumenti di pressione nel vano monitorato, che si verificano ad esempio in seguito a variazioni di temperatura,



provocano uno sfiato attraverso la valvola di sovrappressione. (Non spruzzare le valvole di sovrappressione mai con spray cercafughe o acqua saponata. Pericolo di incollamento)

L'installatore/operatore deve determinare se ulteriori protezioni le misure devono essere prese in considerazione del volume dello spazio interstiziale.

#### 4.4.2 Tubazioni

I tipi 1.1 e 2.0 non presentano valvole di sovrappressione, poiché la prevalenza della pompa è decisamente inferiore alla pressione di prova della tubazione.

Il tipo 3.5 è dotato di una valvola di sovrappressione che protegge il vano monitorato da una pressione inammissibilmente alta.

L'installatore/operatore deve determinare se ulteriori protezioni le misure devono essere prese in considerazione del volume dello spazio interstiziale.

#### 4.5 Perdita

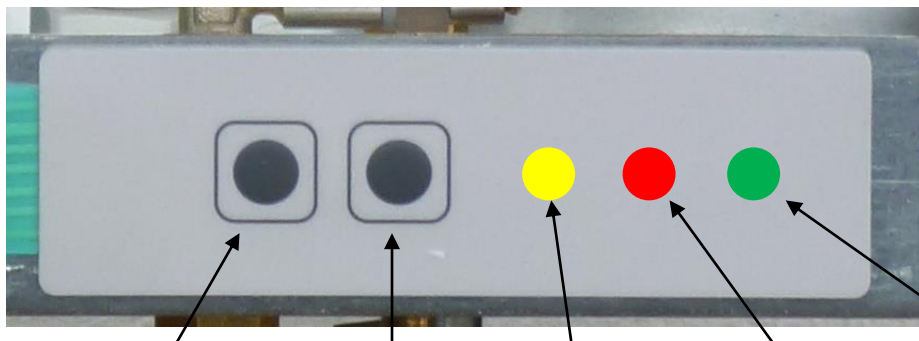
Se in una delle pareti si verifica un difetto di tenuta/perdita, si abbassa la pressione nel sistema. La pompa di sovrappressione interessata si attiva al fine di ripristinare la sovrappressione d'esercizio. Se la quantità d'aria che defluisce dal punto di perdita supera la portata limitata della pompa, la pompa resta in funzionamento continuo.

Perdite crescenti comportano un'ulteriore caduta della pressione (con pompa in funzione). Al raggiungimento del valore di commutazione Allarme ON, viene attivato un allarme ottico e acustico.

Per l'indicatore di allarme vedi capitolo 8.

## 4.6 Descrizione del display e degli elementi di comando

## Tastiera a membrana con display ed elementi di comando



Tipo LDU14...	Tasto di conferma 2	Tasto di conferma 1	LED giallo	LED rosso	LED verde
<i>T.. o P..</i>	Senza funzione	Conferma allarme acustico di perdita	Senza funzione	Acceso in caso di <b>allarme di perdita</b> (lampeggia dopo la conferma)	Spia di funzionamento: acceso con alimentazione di tensione
<i>T.. FC o P.. FC con controllo filtri a secco FC</i>	Conferma segnalazione acustica filtro a secco	Conferma allarme acustico di perdita	Acceso con segnalazione filtro a secco	Acceso in caso di <b>allarme di perdita</b> (lampeggia dopo la conferma)	Spia di funzionamento: acceso con alimentazione di tensione
<i>Combinazione T../P..</i>	Conferma allarme acustico di perdita <b>Serbatoio</b>	Conferma allarme acustico di perdita <b>Tubo</b>	Acceso con allarme di perdita <b>Serbatoio</b> (lampeggia dopo conferma)	Acceso con allarme di perdita <b>Tubo</b> (lampeggia dopo la conferma)	Spia di funzionamento: acceso con alimentazione di tensione
<i>Combinazione T../P.. FC con controllo filtri a secco FC</i>	Conferma allarme acustico di perdita <b>Serbatoio</b> e/o segnalazione filtro a secco	Conferma allarme acustico di perdita <b>Tubo</b>	Acceso con allarme di perdita <b>Serbatoio</b> (lampeggia dopo la conferma)	Acceso con allarme di perdita <b>Tubo</b> (lampeggia dopo la conferma)	Spia di funzionamento: - acceso con alimentazione di tensione - lampeggia con segnalazione filtro a secco

Disattivazione dell'allarme acustico:

premere brevemente una volta il rispettivo tasto di conferma, il segnale acustico si spegne, il LED rosso o giallo lampeggia.

Se si preme il tasto nuovamente, viene attivato il segnale acustico.

Questa funzione non è disponibile durante il funzionamento normale e quando si sono verificate anomalie di funzionamento.

#### Test dell'allarme ottico e acustico

Premere il tasto di conferma 1 e tenerlo premuto (per ca. 10 sec.), l'allarme viene attivato fino a che non si lascerà andare il tasto. Questa richiesta è possibile solo quando la pressione nel sistema supera la pressione "Allarme OFF".

#### Ripristino dell'allarme filtro a secco

Premere il tasto di conferma 2 e tenerlo premuto fino a che non si spegnerà la segnalazione di filtro a secco.

#### Richiesta per controllo della tenuta del sistema monitorato per le versioni LDU14 T e LDU14 P

Premere il tasto di conferma 1 e tenerlo premuto fino a che il LED rosso non lampeggerà velocemente, poi lasciarlo andare. I segnali intermittenti del LED rosso indicano un valore per la tenuta. (cfr. cap. 7.3.1)  
Per questa richiesta e per ottenere un'affermazione valida, il rilevatore di perdite deve aver completato almeno 1 intervallo automatico di alimentazione successiva nel funzionamento normale (vale a dire senza riempimento con una pompa di montaggio).

#### Richiesta della tenuta del sistema monitorato per le versioni combinate LDU14 T / P

Per questa richiesta non deve essere presente alcun allarme filtro a secco.

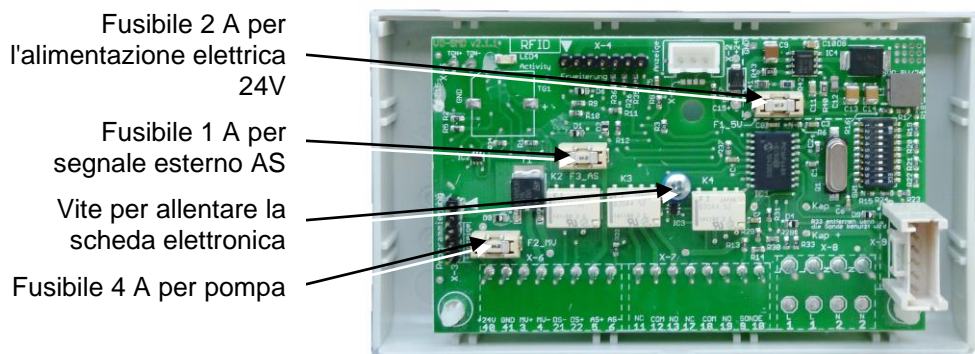
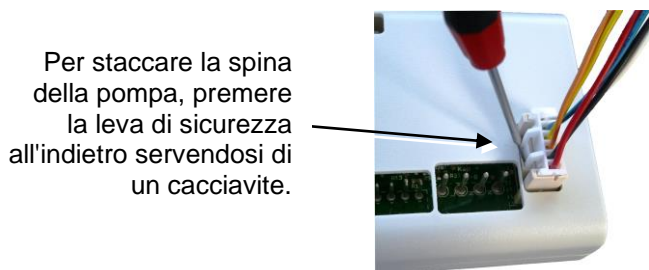
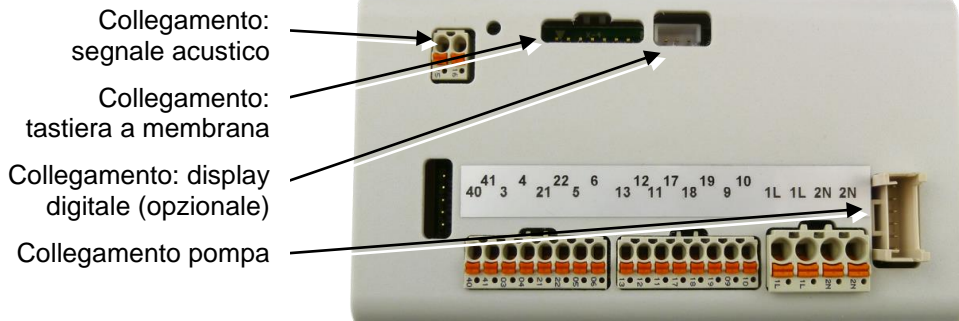
Premere il tasto di conferma 1 per tubi e tenerlo premuto fino a che il LED rosso non lampeggerà velocemente, poi lasciarlo andare. I segnali intermittenti del LED rosso indicano un valore per la tenuta. (cfr. cap. 7.3.1)

Premere il tasto di conferma 2 per serbatoi e tenerlo premuto fino a che il LED giallo non lampeggerà velocemente, poi lasciarlo andare. I segnali intermittenti del LED giallo indicano un valore per la tenuta. (cfr. cap. 7.3.1)

Per queste richieste e al fine di ottenere un'affermazione valida, il rispettivo rilevatore di perdite deve aver completato almeno 1 intervallo automatico di alimentazione successiva nel funzionamento normale (vale a dire senza riempimento con una pompa di montaggio).

**Sistemi di controllo elettronici:**

Per il monitoraggio delle perdite nei serbatoi e nei tubi si ha rispettivamente una scheda PCB elettronica.



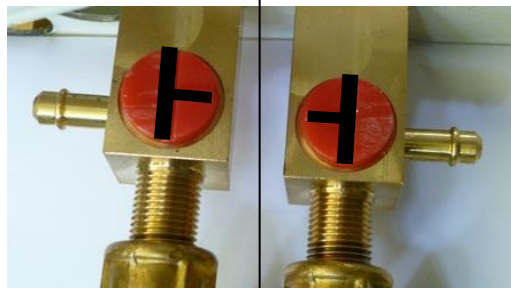
### Rubinetti a tre vie

Al fine di semplificare l'uso e la prova di funzionamento, si hanno rubinetti a tre vie - rispettivamente nella tubazione a pressione e in quelle di misura - per il monitoraggio dei serbatoi, così come per il monitoraggio dei tubi che servono alla simulazione di perdite e al collegamento di strumenti di misura, pompe o dispositivi di prova.

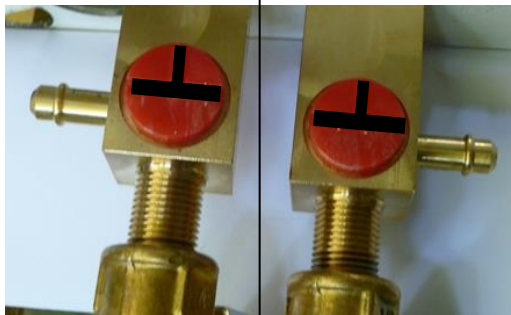
Di seguito sono indicate le diverse posizioni:

„Pressione“

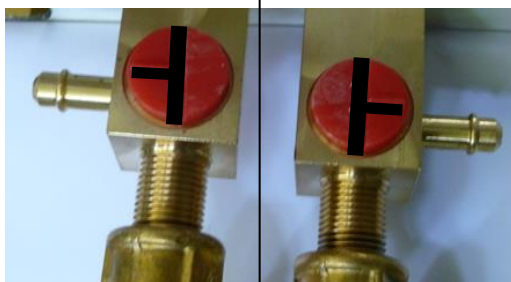
„Misurazione“



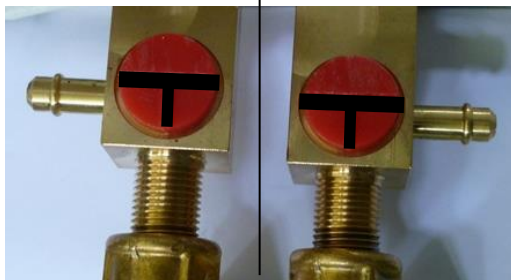
Posizione I  
posizione di funzionamento



Posizione II



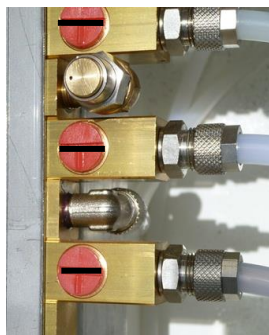
Posizione III



Posizione IV

### Collettori di distribuzione per collegamento di serbatoi e tubazioni

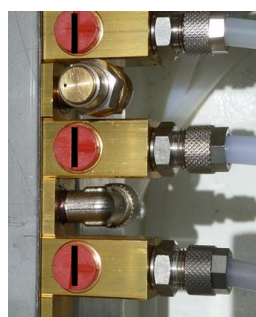
A pagina 12 è raffigurata la disposizione dei diversi collettori di distribuzione nell'LDU14. Di seguito sono indicate le posizioni dei rubinetti:



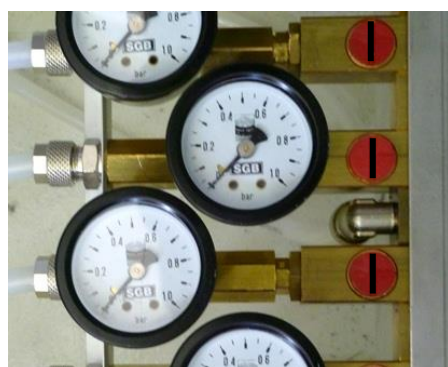
Collettore di distribuzione dei serbatoi "Pressione" con valvola di sicurezza per sovrappressione e rubinetti aperti



Collettore di distribuzione dei serbatoi "Misurazione" con rubinetti aperti



Collettore di distribuzione dei serbatoi "Pressione" con rubinetti chiusi



Collettore di distribuzione dei serbatoi "Misurazione" con rubinetti chiusi



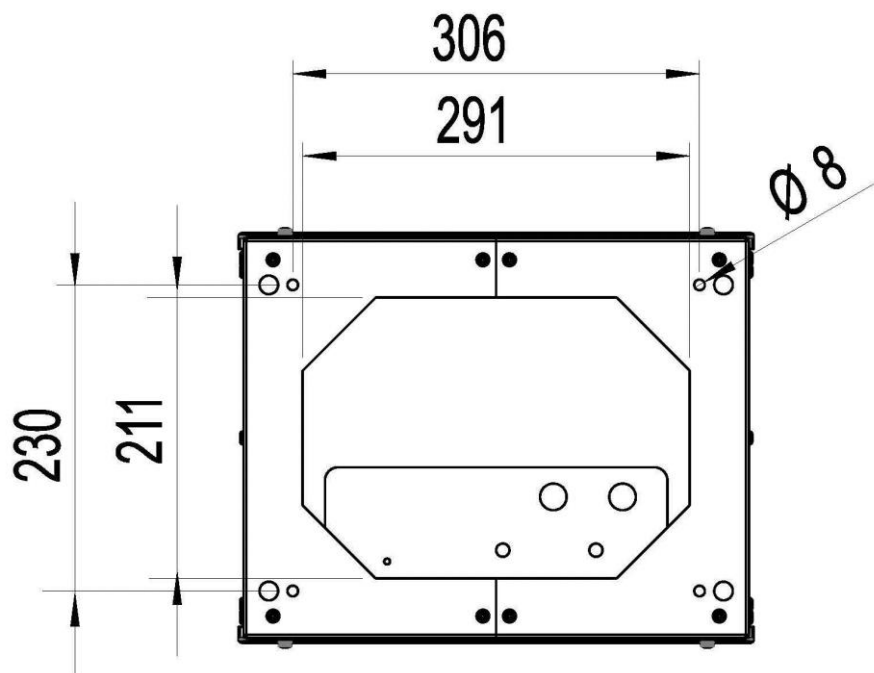
## 5. Montaggio del sistema

### 5.1 Istruzioni di base

- Prima di iniziare i lavori, deve essere letta e compresa la documentazione. In caso di incertezza rivolgersi al produttore.
- Le avvertenze di sicurezza riportate nella presente documentazione devono essere rispettate.
- I condotti per tubazioni di collegamento pneumatiche e linee elettriche con i quali potrebbe essere trasferita un'atmosfera potenzialmente esplosiva nell'involucro del rilevatore di perdite, devono essere sigillati in modo da risultare ermetici al gas.

### 5.2 Involucro LDU14

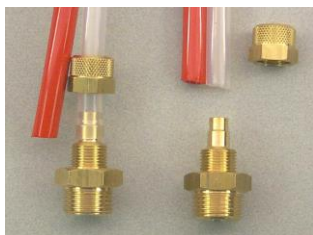
- **NON in atmosfere potenzialmente esplosive**
- L'involucro viene montato su una base appropriata in un punto adatto all'aperto, possibilmente in prossimità dei serbatoi e dei tubi. Deve essere fornita una ventilazione naturale. Dal centro della base, nei rispettivi pozzetti devono essere posati i condotti vuoti di passaggio delle tubazioni di collegamento pneumatiche per il collegamento dei vani monitorati. Deve essere previsto un ulteriore condotto vuoto per il cablaggio elettrico.
- Schizzo quotato della base dell'involucro:



### 5.3 Tubazioni di collegamento pneumatiche

- Poliammide o nylon 8/6 x 1 mm
- Resistente al prodotto depositato o trasportato
- Min. PN 6 per tutto l'intervallo di temperatura.
- Deve essere mantenuta l'intera sezione (non piegare).
- Sostanzialmente non dovrebbero essere superati i 50 m tra vano monitorato e LDU14.
- Per i serbatoi si raccomanda di contrassegnare in rosso la tubazione di misura
- Nel tubo di protezione
- Rendere i tubi di protezione ermetici al gas al fine di prevenire un trasferimento di atmosfere potenzialmente esplosive nel rilevatore di perdite attraverso i tubi di protezione.

#### **Connettore rapido per tubo in poliammide:**



1. Tagliare a lunghezza il tubo ad angolo retto
2. Svitare il dado a risvolto e farlo calzare sul tubo
3. Fare calzare il tubo sul nipplo fino all'inizio della filettatura.
4. Stringere manualmente il dado a risvolto
5. Serrare a fondo il dado a risvolto con il cacciavite fin quando si ha un deciso aumento di forza (ca. 1 - 2 giri)

### 5.4 Collegamento elettrico

Rendere i tubi di protezione per linee elettriche ermetici al gas al fine di prevenire un trasferimento di atmosfere potenzialmente esplosive nell'involucro del LDU14 e in edifici attraverso i tubi di protezione.

Se vengono utilizzati cavi armati, devono essere impiegati passacavi a vite adatti per l'introduzione nella parte superiore dell'involucro.

Per l'integrazione del rilevatore di perdite nel collegamento equipotenziale, si deve utilizzare il bullone di messa a terra contrassegnato che si trova nella parte inferiore dell'involucro.

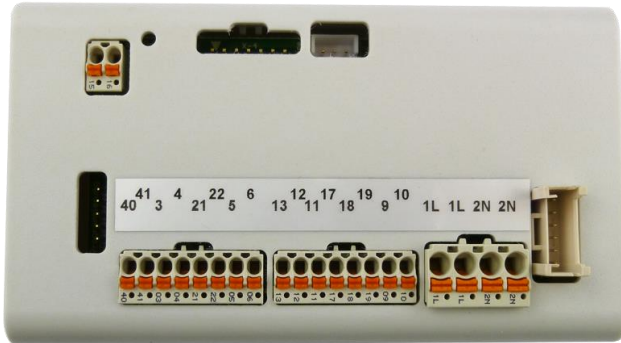
#### 5.4.1 Alimentazione elettrica 230 Volt



- Linea di alimentazione: almeno 3 x 1,0 mm<sup>2</sup>
- L'allacciamento avviene ai morsetti nella cassetta terminale. Per questo aprire la molla della clip arancione (premere il clip verso l'alto). Inserire cavetto (10 mm spogliato) nel morsetto. Chiudere molla clip premendo verso il basso.



#### 5.4.2 Contatti relè a potenziale zero per l'inoltro dell'allarme



I contatti relè a potenziale zero sono aperti in caso d'allarme e di interruzione di corrente.

##### **Versioni LDU14 T.. o LDU14 P..:**

ai morsetti 11/12, contatto a potenziale zero (apre in caso di allarme e di interruzione di corrente)

##### **Versione combinata LDU14 T../P..**

I contatti a potenziale zero sono disponibili, rispettivamente nei morsetti 11/12 in entrambi i gruppi elettronici per il monitoraggio dei tubi e serbatoi. (aprono in caso di allarme e di interruzione di corrente del monitoraggio tubi e/o serbatoi)

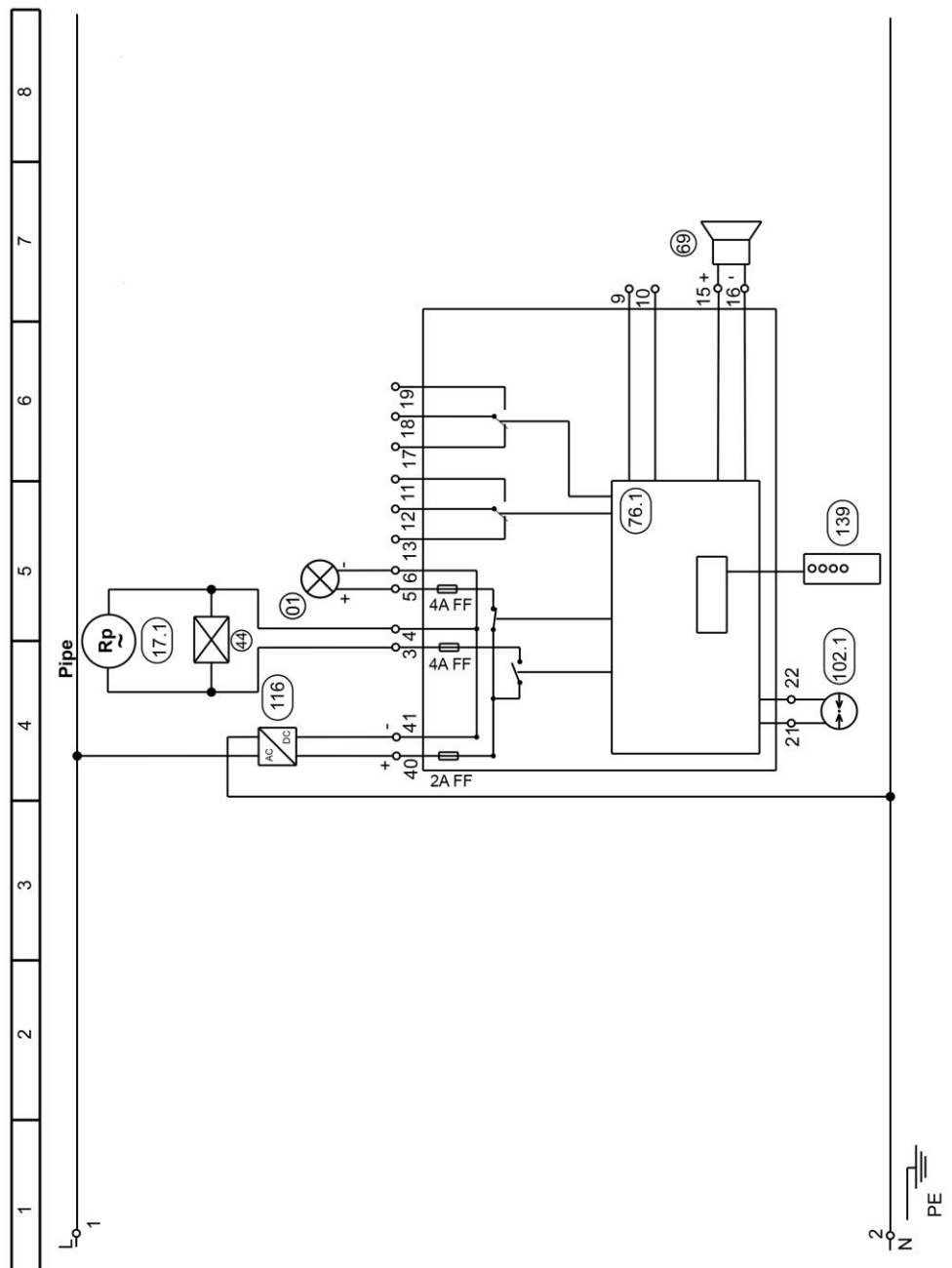
(In caso di allarme, i contatti 12/13 possono essere utilizzati rispettivamente come "contatti di chiusura".)

#### 5.4.3 Piano dei morsetti

Morsetti 1 (L) / 2 (N):	non occupati
Morsetti 3 (+) / 4 (-):	occupati (in base all'apparecchiatura LDU14)
Morsetti 5 (+) / 6 (-):	segnale esterno, in caso di allarme viene applicata una tensione di alimentazione (24 V DC), si spegne premendo il pulsante di "allarme con segnale acustico"
Morsetti 9 / 10:	non occupati
Morsetti 11 / 12/ 13:	contatti a potenziale zero, 11/12 aperti in caso di allarme e di black-out, 12/13 chiusi in caso di allarme e di black-out
Morsetti 15 (+) / 16 (-):	segnale esterno, in caso di allarme viene applicata una tensione di alimentazione (5 V), si spegne premendo il pulsante di "allarme con segnale acustico"
Morsetti 17 / 18 / 19:	contatti a potenziale zero all'arresto della pompa o in stato senza corrente (caso di black-out): 17/18 chiusi, 18/19 aperti;  contatti a potenziale zero all'avvio delle pompe: 17/18 aperti, 18/19 chiusi
Morsetti 21 (+) / 22 (-):	occupati (sensore di pressione)
Morsetti 40 (+) / 41 (-):	tensione di alimentazione circuito; 24 V DC



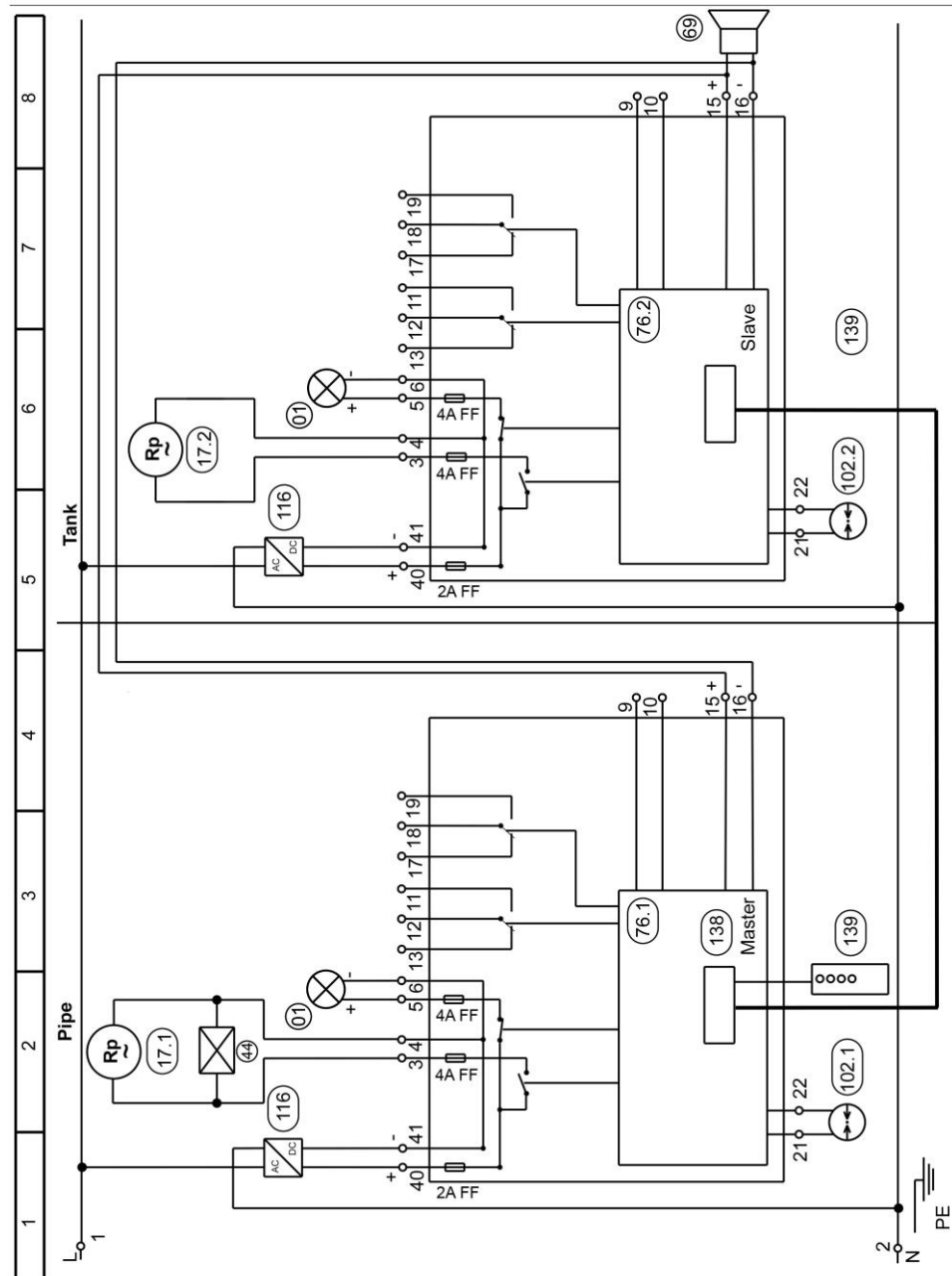
Schema elettrico LDU14 P..



**Indice utilizzato**

- 01 Segnalatore acustico a flash intermittente (opzionale)
- 17.1 Pompa di sovrappressione tubi (P)
- 44 Elettrovalvola
- 69 Segnale acustico
- 76.1 Scheda elettronica (P)
- 102.1 Sensore di pressione (P)
- 116 Alimentatore 24 V DC
- 139 Tastiera a membrana

Schema elettrico LDU14 T.. / P..



**Indice utilizzato**

- 02 Segnalatore acustico a flash intermittente (opzionale)
- 17.1 Pompa di sovrappressione tubi (P)
- 17.2 Pompa di sovrappressione serbatoi (T)
- 44 Elettrovalvola
- 69 Segnale acustico
- 76.1 Scheda elettronica (P)
- 76.2 Scheda elettronica (T)
- 102.1 Sensore di pressione (P)
- 102.2 Sensore di pressione (T)
- 116 Alimentatore 24 V DC
- 138 Modulo di collegamento per versioni combinate LDU14 T../P..
- 139 Tastiera a membrana

## 6. Messa in funzione

Solo a cura di personale qualificato. (Tramite SGB oppure personale addestrato dei nostri distributori approvati).

Se un rilevatore di perdite deve essere messo in funzione in un serbatoio già riempito, devono essere adottate misure di protezione particolari (come ad esempio la verifica dell'assenza di gas nel rilevatore di perdite e/o nel vano monitorato). Altre misure possono dipendere dalle condizioni locali e sono a discrezione del personale che giudicherà sulla base di una valutazione dei rischi.

### 6.1 Prova di tenuta dei vani monitorati

Prima della messa in funzione dell'LDU14 deve essere determinata la tenuta dei vani monitorati.

La sovrappressurizzazione dovrebbe essere eseguita con una pompa esterna con filtro a secco a monte oppure con azoto.



**ATTENZIONE: durante la pressurizzazione non superare mai le sovrappressioni consentite nel rispettivo vano monitorato.**

Di norma la verifica è considerata superata quando, entro un tempo di prova in minuti (calcolato dal volume in litri del vano monitorato diviso per 10), la pressione scende di non più di 1mbar.

Ad es.: volume del vano monitorato: 800 litri

da cui si ricava il tempo di prova con  $800/10 = 80$  minuti

da cui deriva: tempo di prova 80 minuti per una caduta di pressione di max. 1mbar.

### 6.2 Prime fasi della messa in funzione

Realizzare prima i collegamenti pneumatici, poi l'alimentazione di tensione del rilevatore di perdite LDU14...

Si accende la spia di funzionamento sulla tastiera a membrana.

Se la pressione nei rispettivi vani monitorati è al di sotto della rispettiva pressione di allarme, nei rispettivi sistemi di controllo elettronici vengono attivati le spie luminose "Allarme" e i trasmettitori di allarme acustico.

Il segnale acustico può essere arrestato premendo i/il tasti/o di conferma.

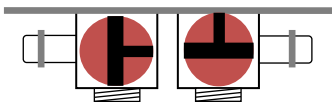
Le pompe dei rispettivi sistemi funzionano se la rispettiva pressione continua a essere inferiore alla pressione d'esercizio.

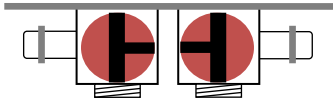
### 6.3 Primo intervento delle valvole di sovrappressione

Alla prima messa in funzione bisogna far aprire una sola volta le valvole di sovrappressione per LDU14 T e LDU14 P 3.5 aumentando la pressione. Con ciò i vani monitorati non vengono messi in sovrappressione.

1. Chiudere tutte le uscite nei collettori di distribuzione (vedere a pagina 21).

2. Impostare il rubinetto a tre vie "Pressione" e "Misurazione" come illustrato.





3. Osservare l'aumento di pressione fin quando viene percepita la depressurizzazione della valvola di sovrappressione.
4. Impostare i rubinetti a tre vie "Pressione" e "Misurazione" come illustrato.
5. Aprire i rubinetti di chiusura nei collettori di distribuzione per i vani monitorati collegati.

Questa procedura deve essere eseguita per il sistema di monitoraggio dei serbatoi e per il sistema di monitoraggio dei tubi (se presenti).



**ATTENZIONE: L'applicazione di spray cercafughe, acqua saponata o simili sulle valvole di sovrappressione può pregiudicare il loro funzionamento e pertanto non deve avere luogo.**

#### 6.4 Pressurizzazione fino alla pressione d'esercizio

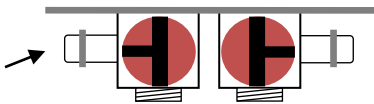


Collegare lo strumento di misura al rubinetto a tre vie „Misurazione“ del rispettivo sistema, quindi portare il rubinetto a tre vie „Misurazione“ nella posizione illustrata.

Aprire i rubinetti di chiusura nei collettori di distribuzione per i vani monitorati collegati. Chiudere i rubinetti senza vano monitorato collegato.

La sovrappressurizzazione (a prova di tenuta comprovata) può essere eseguita con la pompa del rilevatore di perdite. Se si utilizza la pompa integrata, lo stato del filtro secco deve essere controllato e, se necessario, sostituire il materiale secco.

Per motivi di tempo, nel caso di vani monitorati di maggiori dimensioni (a partire da 100 litri) si raccomanda l'impiego di una pompa di montaggio con filtro a secco a monte oppure di una bombola di azoto.



Per collegare una sorgente di pressione esterna, ruotare i rubinetti a tre vie "Pressione" nella posizione illustrata.

Pressurizzare moderatamente. Non superare la pressione di apertura delle valvole di sovrappressione. Non superare la pressione di prova dei vani monitorati. Durante il riempimento con una bombola di azoto, la pressione nel riduttore di pressione deve essere impostata su una pressione inferiore alla pressione di prova del vano monitorato.

Al raggiungimento della pressione d'esercizio del rispettivo rilevatore di perdite, la rispettiva pompa si spegne.

## 7. Prova di funzionamento e manutenzione

### 7.1 Generalità

La prova di funzionamento e della sicurezza operativa deve essere eseguita dopo

- ogni messa in funzione
- conformemente a quanto definito al cap. 6.2, nel rispetto degli intervalli ivi menzionati
- dopo ogni eliminazione di guasto



**ATTENZIONE:** i lavori di manutenzione e le prove di funzionamento possono essere eseguiti esclusivamente a cura di persone qualificate.

### 7.2 Manutenzione

- Una volta all'anno per accertare la sicurezza funzionale
- Ambito della prova come definito al cap. 7.3

### 7.3 Verifica di funzionamento

La prova di funzionamento deve soddisfare i punti che seguono:

- Accordo con il responsabile dell'azienda in merito ai lavori da eseguire
- Osservare le avvertenze di sicurezza relative all'uso della sostanza immagazzinata
- Richiesta per controllo della tenuta dei sistemi di monitoraggio.
- Prova di continuità nei vani monitorati
- Prova dei valori di commutazione
- Verifica delle valvole di sovrappressione
- Prova della prevalenza delle pompe di sovrappressione
- Prova di tenuta
- Realizzazione dello stato d'esercizio
- Redazione di un verbale di prova per il rilevatore di perdite LDU14 T. per serbatoi e per il rilevatore di perdite LDU14 P. per tubazioni, con conferma della sicurezza funzionale e operativa. I numeri di serie sono riportati sulle rispettive schede elettroniche. (I verbali di prova da compilare possono essere scaricati dal sito Web di SGB)
- **ATTENZIONE:** Durante un intervento di manutenzione o una prova di funzionamento non possono essere aperti contemporaneamente entrambi i coperti, ma solo uno.
- Prima di procedere agli interventi nell'involucro, deve essere misurata e determinata l'assenza di gas.

#### 7.3.1 Richiesta per controllo della tenuta dei sistemi di monitoraggio di serbatoi e tubazioni

Con questa funzione è possibile richiedere un valore di orientamento per la tenuta del sistema monitorato.

Per questa richiesta e per ottenere un'affermazione valida, il rilevatore di perdite deve aver completato almeno 1 intervallo automatico di alimentazione successiva in regime di funzionamento normale.

Questa richiesta è possibile solo quando il valore di commutazione Allarme OFF è stato superato. Può essere ripetuta più volte una dietro l'altra.

Questa richiesta è utile **solo prima** dell'esecuzione di una prova di funzionamento ripetitiva di un rilevatore di perdite. Ciò consente di valutare direttamente se è necessario effettuare la ricerca di un difetto di tenuta.

#### Richiesta di controllo tenuta del sistema monitorato

premere e tenere premuto il tasto di conferma fino a quando la spia luminosa "Allarme" non lampeggerà velocemente, poi lasciarlo andare. I segnali intermittenti del LED rosso ovvero giallo indicano un valore per la tenuta. (vedere pagina 18 "Richiesta per controllo della tenuta ...")

Una volta azionato il tasto, avviene la conferma mediante un breve segnale acustico. Successivamente la tenuta viene visualizzata, mediante illuminazione da 0 a 10 volte del LED di allarme, nel seguente modo:

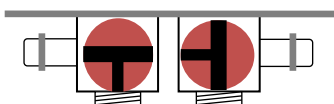
Numero di segnali intermittenti	Valutazione della tenuta
0	Molto ermetico
da 1 a 3	Ermetico
da 4 a 6	Sufficientemente ermetico
da 7 a 8	Manutenzione raccomandata
da 9 a 10	Manutenzione raccomandata urgentemente

Quanto più piccolo è il suddetto valore, tanto più ermetico è l'impianto. Quanto più grande è il suddetto valore, tanto più ridotta è la tenuta dell'impianto, con conseguente funzionamento frequente e continuo delle pompe che potrebbe comportare avarie precoci dovute a usura. La validità di questo valore dipende ovviamente anche da oscillazioni di temperatura e, pertanto, deve essere considerato come valore indicativo.

### 7.3.2 Prova di continuità nei vani monitorati per serbatoi

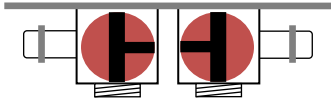
Se sono collegati più vani monitorati, deve essere verificata la continuità per ogni singolo vano monitorato:

#### 7.3.2.1 Prova di continuità nei vani monitorati dei serbatoi



- (1) Chiudere tutti i rubinetti di chiusura nei collettori di distribuzione.
- (2) Portare il rubinetto a tre vie "Pressione" nella posizione "IV" per lo sfiato del rispettivo vano monitorato.
- (3) Aprire il rubinetto di chiusura del primo serbatoio nel collettore di distribuzione sul lato di mandata, accertare nello strumento di misura appartenente se nel rispettivo serbatoio si ha una caduta di pressione, quindi richiudere il rubinetto. Se non si è verificata alcuna caduta di pressione, deve essere localizzata ed eliminata la rispettiva causa.
- (4) Ripetere la procedura per tutti gli altri serbatoi.





- (5) Portare il rubinetto a tre vie "Pressione" nella posizione "I"
- (6) Aprire tutti i rubinetti di chiusura nei distributori con serbatoi collegati.

### 7.3.2.2 Prova di continuità nei vani monitorati delle tubazioni



- (1) Chiudere tutti i rubinetti di chiusura nell'unità di distribuzione per tubi.
- (2) Aprire uno dopo l'altro i rubinetti di prova all'estremità delle tubazioni collegate e accertare nel rispettivo manometro del collettore di distribuzione la fuoriuscita dell'aria e la completa caduta della pressione fino alla pressione atmosferica (0 bar).

**Attenzione: dai rubinetti di prova possono fuoriuscire vapori potenzialmente esplosivi.**

Procedere quindi con la sezione tubo successiva fino a quando non sarà stata verificata la continuità nonché la ventilazione di tutte le sezioni tubo.

- (3) Aprire tutti i rubinetti di chiusura nei distributori con tubi collegati.

### 7.3.3 Prova dei valori di commutazione

Devono essere verificati i valori di commutazione del rilevatore di perdite. Ciò può essere effettuato nel più piccolo dei vani monitorati e collegati oppure usando un dispositivo di prova SGB adatto che consenta un sostanziale risparmio di tempo.

#### 7.3.3.1 Verifica dei valori di commutazione senza dispositivo di prova

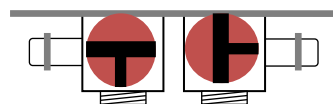
Eeguire la procedura che segue sia per il rilevatore di perdite per serbatoi, sia per il rilevatore di perdite per tubazioni:

Per i serbatoi: se in un'unità di distribuzione sono collegati più serbatoi, chiudere tutti i rubinetti di chiusura nel distributore, eccezion fatta per i rubinetti del serbatoio con vano monitorato che presenta il volume più piccolo.

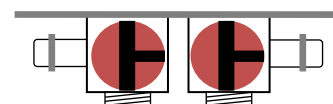
Per le tubazioni: chiudere tutti i rubinetti di chiusura, eccezion fatta per quelli del vano monitorato più piccolo.



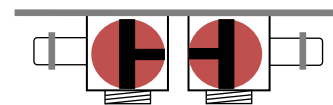
- (1) Collegare lo strumento di misura/prova al rubinetto a tre vie "Misurazione", in posizione "III".



- (2) Portare il rubinetto a tre vie „Pressione“ nella posizione IV e sfiatare, accertare il valore di commutazione „Pompa ON“ e „Allarme ON“ (con segnale ottico e acustico), quindi annotare i valori.



- (3) Portare il rubinetto a tre vie "Pressione" nella posizione I, accertare i valori di commutazione "Allarme OFF" e "Pompa OFF", quindi annotare i valori.



- (4) Portare il rubinetto a tre vie "Misurazione" nella posizione I, quindi rimuovere lo strumento di misura/prova.
- (5) Aprire tutti i rubinetti di chiusura nel collettore di distribuzione con vano monitorato collegato.

### 7.3.3.2 Verifica dei valori di commutazione con dispositivo di prova



- (1) Collegare il dispositivo di prova SGB (n° art.: 115395) resistente alla pressione al raccordo libero dei rubinetti a tre vie „Pressione“ e „Misurazione“. Portare entrambi i rubinetti nella posizione „II“.
- (2) Collegare lo strumento di misura/prova al dispositivo di prova.
- (3) Chiudere la valvola a spillo (dispositivo di prova); pressurizzazione fino a raggiungere la pressione d'esercizio.
- (4) Ventilare tramite la valvola a spillo, accertare il valore di commutazione „Pompa ON“ ed „Allarme ON“ (con segnale ottico e acustico), quindi annotare i valori.
- (5) Chiudere la valvola a spillo, accertare i valori di commutazione „Allarme OFF“ e „Pompa OFF“, quindi annotare i valori. (Eventualmente aprire appena la valvola a spillo per consentire un aumento lento della pressione).
- (6) Portare i rubinetti a tre vie "Pressione" e "Misurazione" nella posizione "I". Rimuovere il dispositivo di prova.

### 7.3.4 Verifica delle valvole di sovrappressione

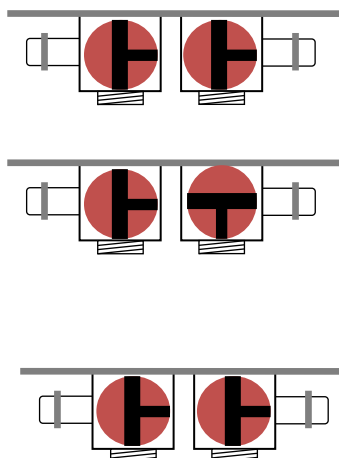
Controllare le valvole di sovrappressione. Ciò può essere effettuato nel più piccolo dei vani monitorati e collegati oppure usando un dispositivo di prova SGB adatto che consenta un sostanziale risparmio di tempo.

#### 7.3.4.1 Verifica delle valvole di sovrappressione senza dispositivo di prova

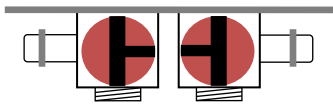
Se è prevista una valvola di sovrappressione, eseguire la seguente procedura sia per il rilevatore di perdite per serbatoi, sia per quello per tubazioni.

Per i serbatoi: se in un'unità di distribuzione sono collegati più serbatoi, chiudere tutti i rubinetti di chiusura nel distributore, eccezion fatta per i rubinetti del serbatoio con vano monitorato che presenta il volume più piccolo.

Per le tubazioni: chiudere tutti i rubinetti di chiusura, eccezion fatta per quelli del vano monitorato più piccolo.



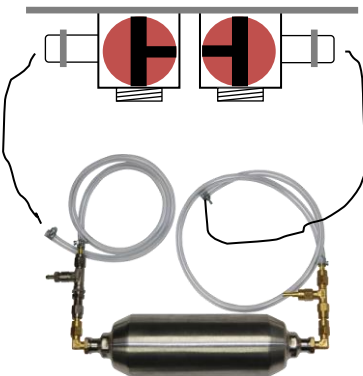
- (1) Portare il rubinetto a tre vie "Misurazione" brevemente nella posizione III finché la pompa si avvia, quindi
- (2) Portare il rubinetto a tre vie „Misurazione“ nella posizione IV e collegare lo strumento di misura. A questo punto la pompa aumenta la pressione fino all'apertura della valvola di sovrappressione in misurazione. Non appena la pressione non salirà ulteriormente, la valvola di sovrappressione si aprirà. Registrare la pressione di apertura. **ATTENZIONE:** durante questa operazione non superare la pressione di prova del vano monitorato.
- (3) Portare il rubinetto a tre vie „Misurazione“ nella posizione III. La pompa si spegne. Osservare la caduta della pressione nello strumento di misura. La caduta della pressione deve fermarsi prima che venga raggiunto il valore di commutazione "Pompa ON". Registrare la pressione di chiusura della valvola.



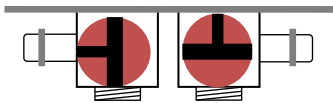
- (4) Portare il rubinetto a tre vie "Misurazione" nella posizione I, quindi rimuovere lo strumento di misura.
- (5) Aprire tutti i rubinetti di chiusura nel collettore di distribuzione con vano monitorato collegato.

#### 7.3.4.2 Verifica delle valvole di sovrappressione con dispositivo di prova

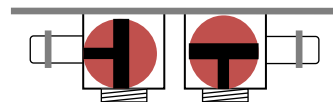
Eeguire la procedura che segue sia per il rilevatore di perdite per serbatoi, sia per il rilevatore di perdite per tubazioni:



- (1) Chiudere tutti i rubinetti di chiusura nei distributori.
- (2) Collegare il dispositivo di prova SGB (n° art.: 115395) resistente alla pressione al raccordo libero dei rubinetti a tre vie „Pressione“ e „Misurazione“. Aprire la valvola a spillo del dispositivo di prova.
- (3) Collegare lo strumento di misura/prova al dispositivo di prova.

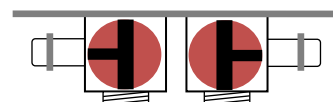


- (4) Portare il rubinetto "Misurazione" nella posizione „II“. Portare il rubinetto "Pressione" nella posizione "III". (La pompa è in funzione).

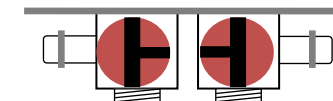


- (5) Portare il rubinetto "Misurazione" nella posizione IV. (Il sensore di pressione è scollegato, la pompa non si spegne).

- (6) Chiudere la valvola a spillo del dispositivo di prova, la pressione sale fino a raggiungere la pressione di apertura della valvola di sovrappressione. Registrare il valore di pressione.



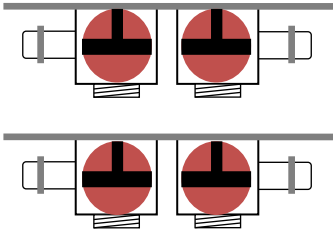
- (7) Portare il rubinetto a tre vie „Misurazione“ nella posizione II. La pompa si spegne. Osservare la caduta della pressione nello strumento di misura. La caduta della pressione deve fermarsi prima che venga raggiunto il valore di commutazione "Pompa ON". Registrare la pressione di chiusura della valvola.



- (8) Portare i rubinetti a tre vie "Pressione" e "Misurazione" nella posizione "I". Rimuovere il dispositivo di prova.

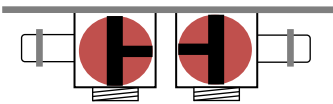
- (9) Aprire tutti i rubinetti di chiusura nei distributori con vani monitorati collegati.

### 7.3.5 Prova della prevalenza delle pompe di sovrappressione



- (1) Portare il rubinetto a tre vie „Misurazione“ e "Pressione" nella posizione II. La pompa si avvia.
- (2) Collegare lo strumento di misura al rubinetto a tre vie „Pressione“ e rilevare la pressione di mandata della pompa. Dovrebbero essere raggiunti almeno i seguenti valori di pressione:
 

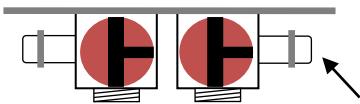
Pressione di mandata per pompa LDU14 T280	> 0,4 bar
Pressione di mandata per pompa LDU14 T330	> 0,5 bar
Pressione di mandata per pompa LDU14 P1.1	> 1,7 bar
Pressione di mandata per pompa LDU14 P2.0	> 2,8 bar
Pressione di mandata per pompa LDU14 P3.5	> 4,7 bar



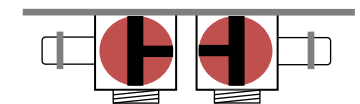
- Attenzione:** Per tutti i versioni T e per l'attuazione P3.5 la pressione di apertura della valvola di sovrappressione viene raggiunto in precedenza. Se viene rilevato il colpo-off, il test è passato. Se i valori non vengono raggiunti, sostituire la pompa.
- (3) Portare il rubinetto a tre vie "Misurazione" e "Pressione" nella posizione I.

### 7.3.6 Prova di tenuta

Eeguire la procedura che segue sia per il rilevatore di perdite per serbatoi, sia per il rilevatore di perdite per tubazioni:

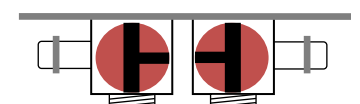


- (1) Verificare che siano aperti tutti i rubinetti di chiusura con serbatoi o tubazioni collegati.
- (2) Collegare lo strumento di misura/prova al rubinetto a tre vie Misurazione, posizione "III".
- (3) La prova di tenuta deve iniziare dopo l'avvenuta compensazione di pressione. Il tempo di prova (in minuti) si calcola dividendo per 10 il volume in litri del vano monitorato.  
La prova è considerata superata se la pressione non cadrà di più di 1mbar durante il tempo di prova.  
Ad es.: volume del vano monitorato: 800 litri  
da cui deriva:  $800/10 = 80$   
da cui deriva: tempo di prova 80 minuti per una caduta di pressione di max. 1mbar.



- (4) Portare la valvola a tre vie 21 sulla posizione "I", quindi rimuovere lo strumento di misura di verifica.

### 7.3.7 Realizzazione dello stato d'esercizio



- (1) I rubinetti a tre vie devono trovarsi nella posizione di "funzionamento".
- (2) I rubinetti di chiusura in ciascun vano monitorato collegato devono trovarsi nella posizione "Aperto".
- (3) Chiudere l'involucro a tenuta.

## 8. Guasto (allarme)

### 8.1 Descrizione degli allarmi



Un allarme di uno dei sistemi rilevatori di perdite nel LDU viene indicato in modo ottico e acustico. Risuona un segnale acustico. Si apre il contatto relè a potenziale zero. A titolo opzionale s'illumina una lampada stroboscopica disposta sulla parte superiore dell'involucro.

Per LDU T.. o LDU P s'illumina il LED rosso. Il segnale acustico può essere disattivato con il tasto di conferma 1.

Nel LDU T../P.. s'illumina il LED rosso per un allarme nella tubazione e il LED giallo per un allarme nel serbatoio.

L'allarme acustico per la tubazione può essere disattivato con il tasto di conferma 1, l'allarme acustico per il serbatoio con il tasto di conferma 2.

Dopo aver confermato l'allarme acustico, si spegne la lampada stroboscopica opzionale che si trova sulla parte superiore dell'involucro.

La segnalazione di allarme tramite contatti relè a potenziale zero continua a essere attiva fino a quando la causa dell'allarme non sarà stata eliminata.

Per far cercare ed eliminare il guasto, contattare l'azienda che ha eseguito l'installazione.

Dopo una riparazione deve essere eseguita una prova di funzionamento.

## 9. Pezzi di ricambio

Vedere le schede dei pezzi di ricambio al sito Web [shop.sgb.de/en](http://shop.sgb.de/en)

## 10. Marcatura

- Dati elettrici
- Numero di serie
- Denominazione del tipo
- Data di produzione (mese/anno)
- Simbolo del produttore
- Simboli previsti per legge

## 11. Smontaggio e smaltimento

### 11.1 Smontaggio

Verificare l'assenza di gas prima e durante gli interventi

Le aperture attraverso cui potrebbe essere trasferita un'atmosfera potenzialmente esplosiva devono essere chiuse a tenuta di gas.

Durante lo smontaggio evitare di usare utensili che generano scintille (quali ad esempio sega, tranciatrice ...). Laddove ciò sia inevitabile, osservare quanto definito dalla norma EN 1127 o rispettivamente assicurarsi che nell'area non possano generarsi atmosfere potenzialmente esplosive.

Evitare cariche elettrostatiche (ad esempio da attrito).

### 11.2 Smaltimento

Smaltire in modo conforme i componenti contaminati (rischio di emissione di gas).

Consegnare i componenti elettronici al relativo centro di raccolta.

## 12. Allegato

### 12.1 Versioni del LDU14

Solo per contenitori:

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

Per conduttore non pressurizzate come tubi di riempimento, aspirazione e sfiato:

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

Per tubazioni pressurizzate fino a 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

Soluzioni combinate (serbatoio e condotta):

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

Altre versioni su richiesta o vedere il negozio online su [shop.sgb.de/en](http://shop.sgb.de/en)



## 12.2 Dichiarazione di conformità

Con la presente,

SGB GmbH  
Hofstraße 10  
57076 Siegen, Germania,

dichiara sotto la propria responsabilità che il rilevatore di perdite

### **LDU14 ..**

è conforme ai requisiti essenziali delle direttive UE indicate qui di seguito.

Se vengono apportate modifiche all'apparecchio non previamente accordate con noi, decade la validità della presente dichiarazione.

<b>Numero/titolo abbreviato</b>	<b>Norme osservate</b>
2014/30/UE Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica	EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013
2014/35/UE Direttiva sulle Basse Tensioni	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 Apparecchi destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva	Il rilevatore di perdite può essere collegato con le relative parti pneumatiche a vani (vani monitorati di serbatoi/ tubazioni/valvolame) per cui sono necessari apparecchi di categoria 2. È stata applicata la seguente documentazione normativa: EN 1127-1:2019 La valutazione dei rischi di accensione non ha evidenziato nessun altro rischio.

La conformità è dichiarata da



p.p. Martin Hücking  
(Direttore Tecnico)

Stato: febbraio 2021



### 12.3 Dichiarazione di prestazione

Numero: **011 EU-BauPVO 2018**

1. Codice identificativo univoco del tipo di prodotto:

**Rilevatore di perdite a sovrappressione tipo LDU14 T../P..**

2. Scopo di utilizzo:

**Rilevatore di perdite a sovrappressione classe I per il monitoraggio di serbatoi e tubi a doppia parete**

3. Produttore:

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

4. Procuratore:

**n. d.**

5. Sistema per la valutazione e il controllo della costanza delle prestazioni:

**Sistema 3**

6. Nel caso della dichiarazione di prestazione relativa a un prodotto da costruzione contemplato in una norma armonizzata:

**Norma armonizzata: EN 13160-1-2: 2003**

**Ente notificato: TÜV Nord Systems GmbH & Co.KG, CC Tankanlagen, Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Germania**

**Numero di identificazione del laboratorio di test notificato: 0045**

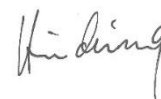
7. Prestazione dichiarata:

Caratteristiche principali	Prestazione	Norma armonizzata
Funzione elettrica	Come da documentazione	EN 13160-2:2003
Indicatore luminoso esercizio/allarme	Verde/Rossa	
Controllo della tenuta	< 1 Pa l/s	
Valori di commutazione pressione, a seconda del tipo	Rispettati	
Garanzia dell'attivazione dell'allarme	Requisito di sistema (esistente, se si osserva il campo di applicazione)	

8. Firmato per nome e per conto del produttore da:

Ing. M. Hücking, Responsabile tecnico

Siegen, 02/2021



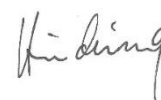
### 12.4 Dichiarazione di conformità del produttore (DCP)



Con la presente si dichiara la conformità con "Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen".

Ing. M. Hücking, Responsabile tecnico

Siegen, 02/2021



## 12.5 Certificazioni TÜV Nord



# BESTÄTIGUNG

## Confirmation

Document-No.: 8115395528

<b>Zeichen</b> <i>Order no.</i> --	<b>Auftragsdatum</b> <i>Date of order</i> 28.11.2017	<b>Aktenzeichen</b> <i>File reference</i> 8115395528	<b>Prüfbericht-Nr.</b> <i>Test report no.</i> 8112235824-2
<b>Herstellers</b> <i>Manufacturer</i>	<b>SGB GmbH</b> Hofstraße 10 57076 Siegen		
<b>Fertigungsstätte</b> <i>Place of manufacture</i>	wie oben		
<b>Anforderungen</b> <i>Requirements</i>	<b>DIN EN 13160-1:2003</b> Typprüfung (System 3) BauPVO		
<b>Geprüft nach</b> <i>Approval acc. to</i>	Tabelle ZA.1 im Anhang ZA im Zusammenhang mit Abschnitt C.2 im Anhang C der EN 13160-1:2003		
<b>Beschreibung des Produktes</b> <i>Description of product</i>	<b>Leckdetektor Typ LDU-14 P und T für Überdrucksysteme Klasse I</b>		
<b>Verwendung</b> <i>use</i>	Leckdetektor für doppelwandige unterirdische Rohrleitungen und Behälter für Anlagen zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten, die zum Beheizen und Kühlen und Transport (von Brennstoffen) benutzt werden		
<b>Ergebnis der Erstprüfung</b> <i>Result of typtest</i>	Hiermit wird bescheinigt, dass das oben genannte Bauprodukt entsprechend der durchgeführten Typprüfung die Anforderungen der EN 113160-1:2003 im Zusammenhang mit der EN 13160-2:2003 erfüllt. Details zur Prüfung sind im Prüfbericht Nr. 8112235824-2 ersichtlich.		
<b>Gültigkeit des Zertifikates bis</b> <i>certificate valid until</i>	<b>01.2023</b>		
<b>Hamburg, 19.01.2018</b>			
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@tuev-nord.de	  <b>J. Straube</b> Leiter Prüflabor Laboratory Head TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG	

BA 51 05.07.08e

Sicherungskopie von Bestätigung-Typprüfung\_EN 13160-2\_2017.docx



## ÜBEREINSTIMMUNGSNACHWEIS ÜHP Nr. PÜZ-07-8115395528

Hiermit wird gemäß § 24, Abs.2, Nr. 2 der BauO für das Land Nordrhein-Westfalen bestätigt, dass das

Bauprodukt **Leckdetektor Typ LDU 14 P und T für Überdrucksysteme**

des Herstellers SGB GmbH  
Hofstraße 10  
57076 Siegen

Fertigungsstätte SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen

nach den Ergebnissen der von der

**Prüfstelle  
für Bauprodukte nach Landesbauordnung  
der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG**

durchgeführten Erstprüfung den Bestimmungen der

**Anlage C 2.15.15, Abschnitt C 2**

der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen entspricht.

Der Hersteller ist somit berechtigt, das Bauprodukt sowie die Begleitdokumentation mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gemäß der Übereinstimmungszeichen-Verordnung zu kennzeichnen. \*

Hinweis: Für die werkseigene Produktionskontrolle gilt der Anhang ZA, Tabelle ZA.1 und Tabelle ZA.3 der DIN EN 13160-1. Eine regelmäßige Fremdüberwachung ist nicht bestimmt. Details zur Prüfung sind im Prüfbericht Nr. 8112235824-1 vom 10.01.2018 ersichtlich.

\* Ausgenommen sind Leckdetektoren für Einrichtungen zur Lagerung von Brennstoffen, die für die Versorgung von Heizsystemen in Gebäuden bestimmt sind

Hamburg, den 19.01.2018

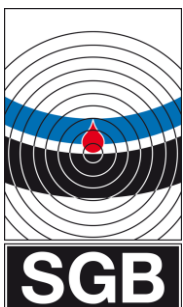
**Gültigkeitsvermerk:**  
Gültig bis 01/2023

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@tuv-nord.de  
Germany



  
J. Straube

Leiter der Prüfstelle  
- Bauprodukte nach Landesbauordnung -  
der TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG  
**Kennziffer: HHA02**



#### Colophon

**SGB GmbH**  
Hofstraße 10  
57076 Siegen  
Germania

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