

## Documentazione

### Rilevatore di perdite LDU22 T.. / P.. (../..)

Per serbatoi e tubazioni presso distributori di benzina



**Si prega di leggere le istruzioni  
prima di cominciare qualsiasi lavoro**

Edizione: 01/2023

Cod. n.: 603344

## Varianti d'esecuzione

I rilevatori di perdite della serie LDU22 sono disponibili in diverse versioni, descritte più dettagliatamente nelle lettere allegate. La disponibilità e le combinazioni dipendono dal dispositivo. Si prega di contattare il nostro team di vendita. T +49 271 48964-0, E [sgb@sgb.de](mailto:sgb@sgb.de)

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

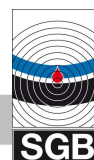
- Al rilevatore di perdite possono essere collegate fino a 8 sonde per il monitoraggio di pozzi a cupola, pozzetti di pompe o simili.
- "Riscaldamento": Con questa opzione, è possibile raggiungere temperature di esercizio fino a -40 °C.
- "Manometro": Il rilevatore di perdite è dotato di un display digitale della pressione (area superiore dell'alloggiamento, all'interno).
- "Filter Control": Il rilevatore di perdite è dotato di un sistema di monitoraggio del filtro a secco, che trasmette una segnalazione separata in caso di un esaurimento dell'essiccante.
- I segnaposto tra parentesi "(../..)" indicano il numero di spazi di monitoraggio.
- "T../P.." = valore numerico per la pressione di allarme del rilevatore di perdite. Le pressioni di allarme vanno da 50 mbar a 3000 mbar. T indica la pressione di allarme serbatoio/Tank; P indica la pressione di allarme tubazione/pipe.
- "Leak Detection Unit": un rilevatore di perdite in un alloggiamento fisso. Il rilevatore di perdite lavora con sovrappressioni rispetto all'atmosfera.





## Indice

<b>1. In generale</b>	<b>5</b>
1.1 Informazioni	5
1.2 Spiegazione dei simboli	5
1.3 Limitazione di responsabilità	5
1.4 Tutela dei diritti d'autore	6
1.5 Garanzia	6
1.6 Servizio clienti	6
<b>2. Sicurezza</b>	<b>6</b>
2.1 Uso conforme	6
2.2 Responsabilità del gestore	7
2.3 Qualifica	8
2.4 Equipaggiamento protettivo personale (EPP)	8
2.5 Pericoli fondamentali	9
<b>3. Dati tecnici</b>	<b>10</b>
3.1 Dati generali	10
3.2 Dati elettrici	10
3.3 Dati per le applicazioni coperte dalla Direttiva sulle apparecchiature a pressione (PED) in caso di guasto	10
3.4 Valori di commutazione	11
3.5 Campo di applicazione	12
<b>4. Struttura e funzionamento</b>	<b>13</b>
4.1 Struttura del sistema	13
4.2 Esercizio normale	16
4.3 Funzionamento in caso di perdita	16
4.4 Filtro a secco	17
4.5 Valvole di sovrappressione	18
4.6 Elementi di visualizzazione e comando	19
<b>5. Montaggio del sistema</b>	<b>21</b>
5.1 Indicazioni fondamentali	21
5.2 Rilevatore di perdite	21
5.3 Filtro a secco	22
5.4 Requisiti delle linee di collegamento pneumatiche (tra rilevatore di perdite e serbatoio)	22
5.5 Realizzazione di collegamenti pneumatici	22
5.6 Collegamento elettrico	23
5.7 Esempi di montaggio	28
<b>6. Messa in funzione</b>	<b>31</b>
6.1 Prova di tenuta	31
6.2 Messa in funzione del rilevatore di perdite	31
<b>7. Controllo di funzionamento e manutenzione</b>	<b>32</b>
7.1 In generale	32
7.2 Manutenzione	32
7.3 Test di funzionamento	32



<b>8. Allarme/Anomalia.....</b>	<b>37</b>
8.1 Allarme.....	37
8.2 Anomalia.....	37
8.3 Condotta.....	37
<b>9. Ricambi.....</b>	<b>37</b>
<b>10. Accessori.....</b>	<b>37</b>
<b>11. Smontaggio.....</b>	<b>37</b>
11.1 Smontaggio.....	37
11.2 Smaltimento.....	38
<b>12. Appendice.....</b>	<b>38</b>
12.1 Dimensioni e schemi di foratura.....	38
12.2 Dichiarazione di conformità UE.....	40
12.3 Dichiarazione di prestazione (DoP).....	41
12.4 Dichiarazione di conformità del produttore (DCP).....	41
12.5 Certificazioni TÜV Nord.....	42

## 1. In generale

### 1.1 Informazioni

Queste istruzioni forniscono informazioni importanti sull'uso del rilevatore di perdite LDU22 ... nelle seguenti varianti  
LDU22 T .. (..) per serbatoi (tanks)  
LDU22 P .. (..) per tubazioni (pipes)  
LDU22 T .. / P .. (../..) per serbatoi e tubazioni.  
I segnaposto "..." indicano la rispettiva pressione di allarme. I valori tra parentesi indicano il numero di spazi di monitoraggio collegati, ad esempio LDU22 T330 (6), LDU22 T330/P1.1 (3/6).

Presupposto per un lavoro sicuro è il rispetto di tutte le indicazioni di sicurezza e delle istruzioni di impiego fornite.

Devono inoltre essere rispettate tutte le norme per la prevenzione degli infortuni e le indicazioni di sicurezza applicabili a livello locale per il luogo di impiego del rilevatore di perdite.

### 1.2 Spiegazione dei simboli



Nelle presenti istruzioni, le indicazioni di avvertimento sono contrassegnate con il simbolo a lato.

La parola chiave indica l'entità del pericolo.

**PERICOLO:**

una situazione pericolosa immediata, che può causare la morte o lesioni gravi se non viene evitata.

**AVVERTIMENTO:**

una situazione possibilmente pericolosa, che può causare la morte o lesioni gravi se non viene evitata.

**ATTENZIONE:**

una situazione possibilmente pericolosa, che può causare leggere lesioni se non viene evitata.



**INFORMAZIONE:**

mette in evidenza consigli, raccomandazioni e informazioni.

### 1.3 Limitazione di responsabilità

Tutti i dati e le indicazioni presenti nella presente documentazione sono stati raccolti considerando le norme e le disposizioni in vigore, lo stato della tecnica e le nostre pluriennali esperienze.

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



I dati, i testi, i disegni, le immagini e altre rappresentazioni sono protetti dal diritto d'autore e sono soggetti ai diritti di proprietà industriale. Qualsiasi utilizzo improprio è punibile.

## 1.5 Garanzia

Sul rilevatore di perdite LDU22 forniamo una garanzia sul posto di 24 mesi a partire dal giorno dell'installazione secondo le nostre condizioni di vendita e di fornitura 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 si assume alcuna responsabilità per le parti fornite che si usurano o si consumano prematuramente a causa della composizione del materiale o del tipo di utilizzo (ad es. 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](http://sgb.de) oppure sulla targhetta che si trova sul rilevatore di perdite.

## 2. Sicurezza

### 2.1 Uso conforme

- Rilevatore di perdite di pressione per serbatoi a doppia parete e tubazioni, dove la generazione della pressione viene effettuata tramite una pompa.
- Interconnessione di spazi di monitoraggio solo per spazi di monitoraggio **sotterranei**, in ogni caso spazi di monitoraggio di serbatoi e tubazioni, separatamente.  
Non è consentito unire gli spazi di monitoraggio dei serbatoi con gli spazi di monitoraggio dei tubi.
- Serbatoi a doppia parete, vasche o guarnizioni di superficie le cui pareti sul lato del mezzo di stoccaggio sono progettate per essere a tenuta di permeazione contro i componenti che possono generare vapori esplosivi.

**Nota/esclusione:** Se a causa della merce stoccata e della struttura del materiale della parete interna del serbatoio si verifica una



permeazione nella camera di monitoraggio (come ad esempio nei serbatoi GFK a doppia parete), che può portare alla formazione di atmosfera esplosiva nella camera di monitoraggio durante il funzionamento, il rilevatore di perdite LDU22 NON deve essere utilizzato. Delle soluzioni alternative possono essere elaborate con SGB. Ci contatti!



- Serbatoi: La pressione di allarme deve essere almeno 30 mbar più alta di qualsiasi pressione applicata alla camera di monitoraggio (dall'interno e/o dall'esterno).
- Tubazioni: La pressione di allarme deve essere superiore di almeno 1 bar rispetto a qualsiasi pressione applicata allo spazio di monitoraggio. Nota per la Germania: Tubi di riempimento con una pressione di allarme minima di 2 bar!
- Possibili vapori sono classificati nel gruppo di esplosione IIA / IIB e nella classe di temperatura da T1 a T3 e i vapori devono essere più pesanti dell'aria.
- Messa a terra/collegamento equipotenziale (se applicabile) in conformità alle normative vigenti<sup>1</sup>
- Tenuta degli spazi di monitoraggio in base alle informazioni contenute in questa documentazione.
- Il volume totale degli spazi di monitoraggio per i serbatoi o le tubature non supera i 4000 litri ciascuno.
- Installazione al di fuori dell'area Ex.
- Rilevatore di perdita (elettrico) non collegato in maniera disinseribile
- I tubi vuoti per la realizzazione delle linee di collegamento pneumatico nei pozzetti o nelle camere di ispezione e le linee di collegamento elettrico devono essere sigillati a tenuta di gas.
- Temperatura ambiente da -10 °C a max. +60 °C; nella versione con riscaldamento da -40 °C a +60 °C.
- Le fluttuazioni di pressione nello spazio di monitoraggio devono essere ampiamente escluse, in modo che il possibile riscaldamento (ad esempio durante il riempimento) non superi i 20°C per i serbatoi e i 30°C per i tubi.

È esclusa la rivendicazione di qualsiasi diritto nel caso di uso improprio.



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

## 2.2 Responsabilità del gestore



**AVVERTIMENTO!**  
Pericolo in caso di documentazione incompleta

Il rilevatore di perdite LDU22 T../P.. viene impiegato nel settore commerciale/professionale. Il gestore è quindi soggetto agli obblighi di legge legati alla sicurezza sul lavoro.

Oltre alle indicazioni di sicurezza della presente documentazione, è necessario rispettare tutte le disposizioni in materia di sicurezza, prevenzione degli infortuni e di salvaguardia ambientale. In particolare:

<sup>1</sup> ad es. ai sensi di EN 1127

- redigere una valutazione dei pericoli e implementazione dei relativi risultati in istruzioni operative
- Verificare regolarmente che le istruzioni operative corrispondano allo stato attuale dei meccanismi di regolazione
- Le istruzioni operative comprendono, tra le altre cose, anche la reazione ad un possibile allarme
- Disposizione di un controllo del funzionamento annuale

### 2.3 Qualifica



#### AVVERTIMENTO!

Pericolo per le persone e l'ambiente, nel caso di qualifica non sufficiente

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

Le aziende che commissionano i segnalatori di perdite devono essere sottoposte a formazione da SGB o da 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 Equipaggiamento protettivo personale (EPP)

Durante il lavoro è necessario indossare l'equipaggiamento protettivo personale.

- Indossare il rispettivo equipaggiamento protettivo personale necessario per ogni lavoro
- Rispettare e seguire le targhette presenti per il PSA



Inserimento nel "Safety Book"



Indossare un elmetto



Indossare un gilet segnaletico



Indossare guanti di protezione ove necessario



Indossare scarpe di sicurezza



Indossare occhiali di protezione ove necessario

#### 2.4.1 Equipaggiamento protettivo personale su impianti da cui possono derivare rischi di esplosione



I punti di seguito riportati si riferiscono esclusivamente alla sicurezza nel lavoro su impianti da cui possono derivare rischi di esplosione.

Se si eseguono lavori in aree nelle quali è necessario tener conto di atmosfera esplosiva, sono indispensabili almeno le seguenti attrezzature:

- abbigliamento adatto (rischio di carica elettrostatica)



- utensili adatti (secondo EN 1127)
- rilevatore di gas adatto e tarato per la miscela aria-vapore presente (i lavori possono essere eseguiti solo a una concentrazione del 50 % al di sotto del limite di esplosione inferiore<sup>2</sup>)
- apparecchio di misurazione per stabilire il contenuto di ossigeno dell'aria (Ex/O-Meter)

## 2.5 Pericoli fondamentali



### PERICOLO

a causa di corrente elettrica

Nel caso di lavori sul rilevatore di perdite, questo deve essere messo fuori tensione, a meno che nella documentazione non sia riportato diversamente.

Relative prescrizioni riguardanti installazione elettrica, ev. protezione antideflagrante (ad es. EN 60 079-17) e prescrizioni per la prevenzione degli incidenti.



### PERICOLO

a causa di miscele esplosive aria-vapore

Prima di effettuare qualsiasi lavoro, bisogna accertarsi dell'assenza di gas

Rispettare le prescrizioni sulla protezione antideflagrante come per esempio la BetrSichV [Decreto sulla sicurezza degli impianti] (o la Dir.1999/92/CE e le leggi da essa derivanti di ogni stato membro) e/o altre ed eventuali.



### PERICOLO

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.

Misure di protezione adeguate devono essere predisposte prima di entrare nei locali. Accertarsi che non vi sia presenza di gas e di diossigeno sufficiente.



### PERICOLO

a causa dell'inversione di tubi flessibili

Le linee di pressione e di misurazione dei recipienti non devono essere invertite con le linee di collegamento alle tubature.



### ATTENZIONE

in caso di componenti mobili

Se si eseguono lavori sulle pompe, queste devono essere disalimentate. Se questa unità viene aperta nel corso di un test di funzionamento, è necessario mantenere una distanza sufficiente dalle parti in movimento.

<sup>2</sup> Altre informazioni in % possono derivare da normative specifiche del Paese o dell'azienda.

### 3. Dati tecnici

#### 3.1 Dati generali

Dimensioni e schema di foratura:	vedere Appendice, cap. 12.1
Peso (LDU22 T330/P3.5 (12/12)):	48 kg
Campo di temperatura di immagazzinaggio:	da -40°C a +60°C
Campo di temperatura di impiego: Con riscaldamento:	da -10°C a +60°C da -40°C a +60°C
Altitudine max. per un funzionamento sicuro:	≤ 2000 m NN
Umidità relativa max. per un funzionamento sicuro:	95 %
Intensità sonora del buzzer:	> 70 dB(A) in 1 m
Grado di protezione dell'alloggiamento:	IP 43

#### 3.2 Dati elettrici

Alimentazione: opzionale:	da 100 a 240 V, 50/60 Hz 24 V DC
Potenza assorbita (senza segnale esterno):	P max. 150 W
Morsetti 11...13 (a potenziale zero):	DC ≤ 25 W opp. AC ≤ 50 VA
Morsetti 17...19 (a potenziale zero):	DC ≤ 25 W opp. AC ≤ 50 VA
Fusibile esterno di protezione del rilevatore di perdite:	max. 10 A
<u>Nota:</u> serve come punto di disconnessione per l'unità e deve essere installato il più vicino possibile!	
Categoria di sovratensione:	2
Grado di imbrattamento:	PD2



#### 3.3 Dati per le applicazioni coperte dalla Direttiva sulle apparecchiature a pressione (PED) in caso di guasto



Nota: I segnalatori di perdite, i kit di montaggio e i collettori sono apparecchiature di mantenimento della pressione senza funzione di sicurezza.

Volume del rilevatore di perdite: < 0,25 litri per T  
< 0,25 litri per P

Pressione massima di esercizio: vedere capitolo 3.4, valori di commutazione "Pompa OFF".

**3.4 Valori di commutazione**

Tipo LDU22	$p_{TS}$ [mbar]	$p_{AE}$ [mbar]	$p_{PA}$ [mbar]	$P_{ÜDV1}^3$ [mbar]	$P_{PRÜF}$ [mbar]
T230	200	> 230	< 310	$360 \pm 10$	$\geq 400$
T280	250	> 280	< 330	$360 \pm 10$	$\geq 400$
T330	300	> 330	< 410	$465 \pm 20$	$\geq 500$
Valori di commutazione concordati tra SGB e il cliente					
Tipo LDU22	$p_F$ [bar]	$P_{AE}$ [bar]	$p_{PA}$ [bar]	$P_{ÜDV1}^4$ [bar]	$p_{PRÜF}$ [bar]
P1.1	0,1	> 1,1	< 1,45	---	$\geq 5,0$
P2.0	1,0	> 2,0	< 2,4	---	$\geq 5,0$
P3.5	2,5	> 3,5	< 4,4	$4,6 \pm 0,1$	$\geq 6,5$
Valori di commutazione concordati tra SGB e il cliente					

Nella tabella sono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

- $P_F$  Pressione di mandata max. nel tubo interno
- $p_{TS}$  Pressione massima sul fondo del serbatoio, inclusa la pressione di sovrapposizione
- $p_{AE}$  Valore di commutazione "Allarme ON", l'emissione dell'allarme viene attivata al più tardi a questa pressione
- $p_{PA}$  Valore di commutazione "Pompa OFF" (= pressione di esercizio)
- $p_{ÜDV1}$  Pressione di apertura della valvola di sovrapposizione 1 (sul lato della camera di monitoraggio)
- $p_{PRÜF}$  Pressione minima di collaudo della camera di monitoraggio

*Integrazione alla tabella:*

- $p_{AA}$  Valore di commutazione "Allarme OFF", al superamento viene generato il segnale di allarme  
Il valore di commutazione "Allarme OFF" è superiore di circa 15 mbar (serbatoi) o 100 mbar (tubazioni) rispetto al valore di commutazione "Allarme ON".
- $p_{PE}$  Valore di commutazione "Pompa ON"  
Il valore di commutazione "Reintegro ON" è inferiore di circa 15 mbar (serbatoi) o 100 mbar (tubazioni) rispetto al valore di commutazione "Reintegro OFF".

<sup>3</sup> Nella tabella viene indicata la pressione di apertura della sicura di sovrapposizione alla quale la portata volumetrica della pompa viene soffiata fuori. La pressione di attivazione (prima apertura) è minore.

<sup>4</sup> Nella tabella viene indicata la pressione di apertura della sicura di sovrapposizione alla quale la portata volumetrica della pompa viene soffiata fuori. La pressione di attivazione (prima apertura) è minore.



### 3.5 Campo di applicazione

#### 3.5.1 Requisiti relativi alla camera di monitoraggio

- Certificazione della resistenza alla pressione della camera di monitoraggio (vedere al capitolo 3.4 Valori di commutazione, colonna "p<sub>PRÜF</sub>" Pressione minima di collaudo della camera di monitoraggio)
- Certificazione dell'idoneità della camera di monitoraggio (per la Germania: certificato di utilizzabilità dell'ente di controllo)
- Sufficiente passaggio nella camera di monitoraggio
- Tenuta della camera di monitoraggio in base alla presente documentazione
- Il numero di camere di monitoraggio da sottoporre a controllo in **serbatoi interrati** dipende dal volume complessivo della camera di monitoraggio. Secondo la EN 13160 non devono essere superati 8 m<sup>3</sup>. Per motivi di verificabilità della tenuta della camera di monitoraggio, si raccomanda di non superare i 4 m<sup>3</sup>.

#### 3.5.2 Serbatoi/Tubazioni

- Serbatoi interrati a doppia parete in acciaio<sup>5</sup>, senza liquido di rilevamento delle perdite nello spazio di monitoraggio, in esecuzione da fabbrica o eseguita in loco, il cui spazio di monitoraggio è adatto al collegamento di un LDU22 T.. come descritto al capitolo 3.4.
- Tubi interrati in acciaio o plastica a doppia parete, il cui spazio di monitoraggio è adatto al collegamento di un LDU22 P.. come descritto al capitolo 3.4.

#### 3.5.3 Merce stoccata

Prodotti a base di olio minerale comunemente conservati e utilizzati nella stazione di servizio, e Ad Blue. Si devono prendere in considerazione i seguenti punti:

- Il fluido di segnalazione perdite utilizzato (aria) non deve reagire con la merce stoccata.
- Le miscele di aria e vapore che si formano a causa di
  - fluido stoccato,
  - fluido stoccato in collegamento con aria/umidità dell'aria o condensa,
  - fluido stoccato in collegamento con componenti (sostanze), con cui il fluido entra in contatto,

devono poter essere classificati nei gruppi di esplosione II A e II B e nella classe di temperatura da T1 a T3.

Si fa riferimento alla tenuta di permeazione della parete interna.

---

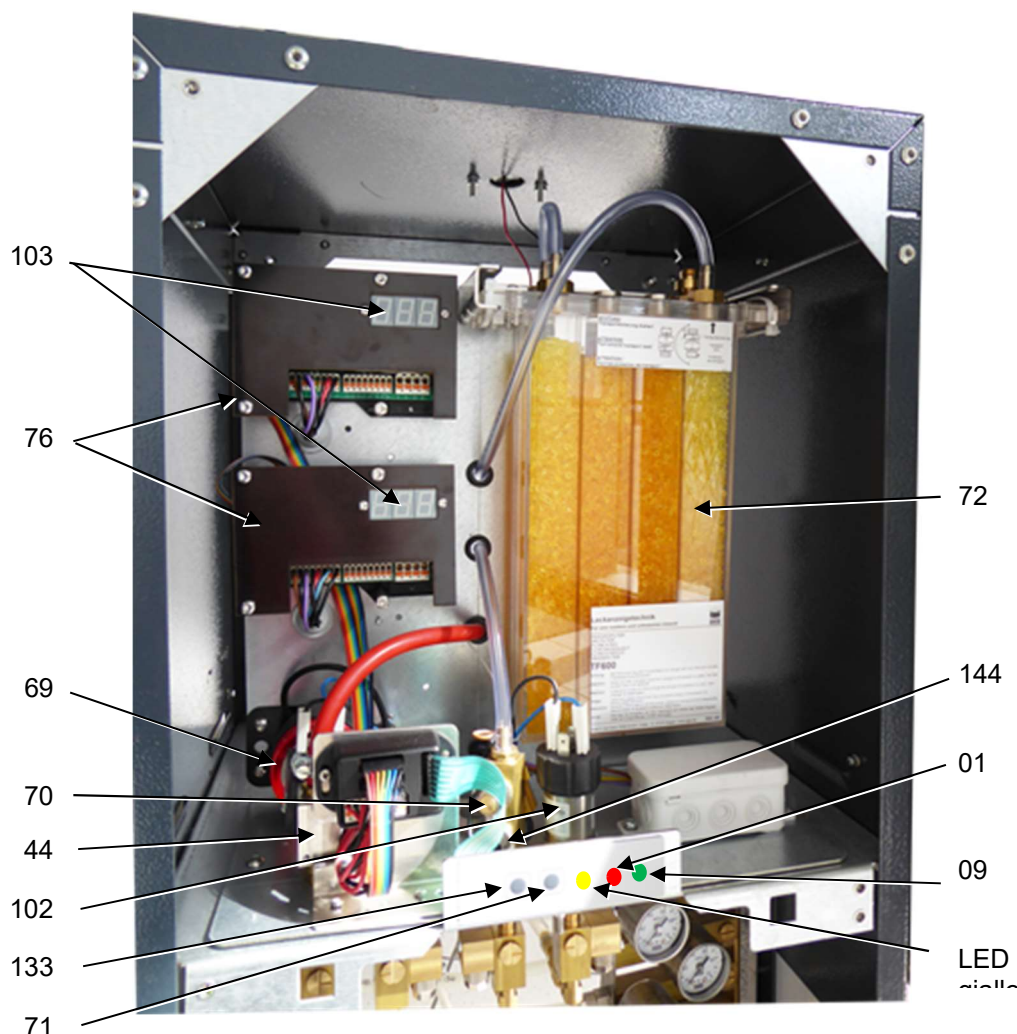
<sup>5</sup> Se si utilizzano serbatoi in plastica, la questione della permeazione deve essere chiarita con il produttore del rilevatore di perdite.

## 4. Struttura e funzionamento

### 4.1 Struttura del sistema

Il rilevatore di perdite LDU22 T/P dispone di due sistemi di monitoraggio indipendenti, in modo che i serbatoi e le tubazioni vengano monitorati in modo completamente separato. I controlli elettronici e le pompe di sovrappressione, nonché il filtro a secco, si trovano nella parte superiore dell'alloggiamento.

#### 4.1.1 Parte superiore, vista anteriore



Vista interna con:

01	Indicatore luminoso "Allarme", rosso	76	Scheda principale monitoraggio serbatoi (sotto) e monitoraggio tubi (sopra)
09	Indicatore luminoso "Esercizio", verde	102	Sensore di pressione (sinistra tubazioni, destra serbatoi)
44	Elettrovalvola, tubazione	103	Display
69	Cicalino	133	Tasto "Conferma messaggio filtro a secco"
70	Valvola di sovrappressione (serbatoio)	144	Interruttore di temperatura, Protezione anti-gelo
71	Tasto "Mute"		
72	Filtro a secco		

LED giallo a seconda dell'esecuzione, allarme tubazione o messaggio filtro a secco

4.1.2 Parte superiore, vista posteriore



17 Pompa a sovrappressione, serbatoio sopra e tubazione sotto  
128 Alimentatore di comando

4.1.3 Accesso al lato posteriore dal davanti per mezzo di una piastra di montaggio agganciabile



120 Spia lampeggiante



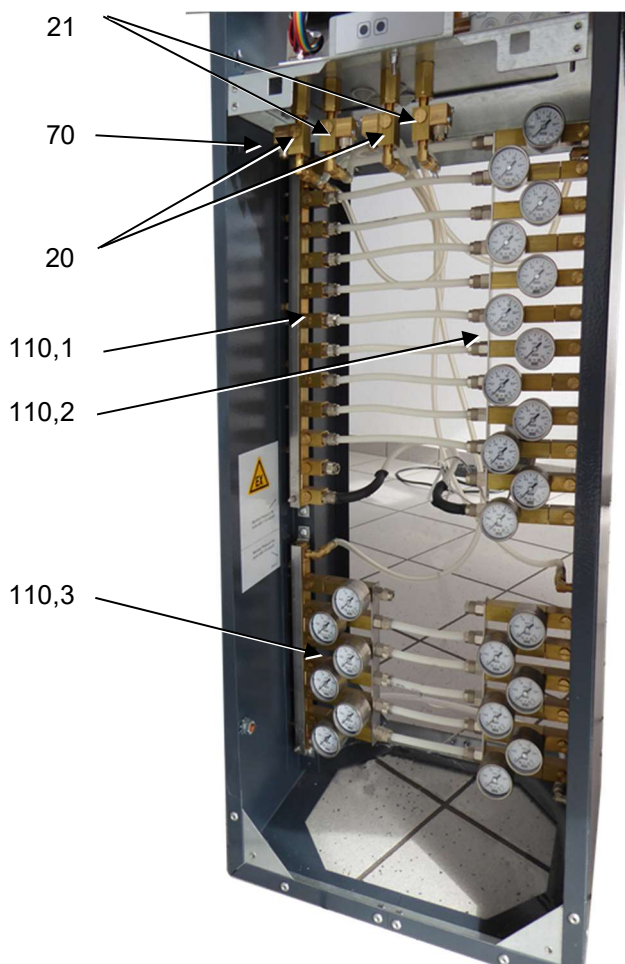
#### 4.1.4 Parte inferiore (collegamento pneumatico)

Tutti i collettori per il collegamento degli spazi di monitoraggio si trovano nella parte inferiore dell'involucro.

I rubinetti a tre vie nelle linee di pressione e di misurazione (montati nella parte inferiore e superiore dell'involucro) servono per collegare i manometri o le apparecchiature di prova per il test annuale di funzionamento.

I collettori superiori sono per i serbatoi. È possibile monitorare un massimo di 12 serbatoi. Sul lato sinistro si trovano le connessioni di pressione e sul lato destro le connessioni di misurazione con un manometro in ogni uscita. Il numero di prese può variare da 2 a 12 (passi di 2).

I collettori inferiori sono per le tubazioni. È possibile monitorare un massimo di 24 tubi. Sul lato sinistro si trovano le uscite (ciascuna con rubinetto di arresto e manometro) per gli spazi di monitoraggio da 2 a 12 (dall'alto verso il basso); sul lato destro da 14 a 24 (passi di 2).



- 20 Valvola a tre vie nella linea di pressione (serbatoio destro, tubazione sinistra).
- 21 Valvola a tre vie nella linea di misurazione (serbatoio destro, tubazione sinistra).
- 70 Valvola di scarico della pressione (tubazione, se necessario)
- 110.1 Collettore "Pressione" (serbatoio)
- 110.2 Collettore "Misurazione" (serbatoio)
- 110.3 Collettore Tubazione

Il rilevatore di perdite di pressione LDU22 funziona secondo il principio della sovrappressione, ossia la pressione di monitoraggio è superiore a tutte le pressioni applicate allo spazio di monitoraggio (ad esempio, la pressione di trasporto, la pressione dei liquidi provenienti dalla merce immagazzinata o dall'acqua di falda). Ciò significa che entrambe le pareti sono monitorate in modo permanente per individuare eventuali perdite.

Per aumentare la pressione, l'aria esterna viene aspirata dalla pompa integrata attraverso un filtro a secco e trasmessa alla camera di monitoraggio.

Il filtro a secco asciuga l'aria esterna fino ad un'umidità relativa del 10 % circa. L'essiccazione è necessaria per evitare l'accumulo di umidità o di condensa nella camera di monitoraggio. Le cariche del filtro a secco usate devono essere rigenerate o sostituite



**Nota per dispositivi con una pressione di allarme > 590:**

- I valori minori di 50 mbar o minori di 0,73 PSI non vengono visualizzati.
- I valori compresi tra 50 e 999 mbar vengono rappresentati in mbar senza posizione decimale.
- I valori a partire da 1 bar vengono rappresentati in bar con due posizioni decimali.

I valori in PSI vengono rappresentati con uno o con due posizioni decimali.

#### 4.2 Esercizio normale

Il rilevatore di perdite è collegato con la camera/e di monitoraggio attraverso le tubazioni di pressione e di misurazione. La sovrappressione generata dal generatore di pressione viene misurata e regolata da un sensore di pressione.

Al raggiungimento della pressione di esercizio (Reintegro OFF) la generazione di pressione viene disinserita. A causa dell'inevitabile mancanza di tenuta nel sistema rilevatore di perdite, la pressione si riabbassa lentamente. Al raggiungimento del valore di commutazione "Reintegro ON" la generazione di pressione viene attivata e la pressione di esercizio viene nuovamente generata.

Nel normale esercizio il rilevatore di perdite oscilla tra questi due valori di pressione, con tempi di funzionamento brevi e tempi di fermo più lunghi, a seconda del grado di tenuta e delle fluttuazioni di temperatura dell'intero sistema.

#### 4.3 Funzionamento in caso di perdita

Se si presenta una perdita in una delle due pareti, dalla camera di sorveglianza fuoriesce aria. La pressione si abbassa sino a che non viene accesa la generazione di pressione per ripristinare la pressione di esercizio. Se la portata volumetrica in uscita attraverso la perdita è superiore alla capacità di reintegro, la pressione nel sistema diminuisce quando si attiva la generazione di pressione.

Un ingrandimento della perdita provoca un'ulteriore caduta della pressione sino al raggiungimento della pressione di allarme. Si attiva il segnale d'allarme ottico e acustico. I contatti a potenziale zero commutano.



#### 4.4 Filtro a secco

L'aria fornita alla camera di monitoraggio viene fatta passare attraverso un filtro a secco nella linea di aspirazione. Il filtro a secco asciuga l'aria fino al 10 % di umidità relativa, per evitare la corrosione e l'accumulo di condensa<sup>6</sup> nella camera di monitoraggio.

**È essenziale aprire il blocco di trasporto del filtro a secco prima di mettere in funzione il rilevatore di perdite LDU22!**

Il filtro a secco è progettato per un anno, a condizione che venga rispettato l'uso previsto e che non si verifichino ulteriori fluttuazioni di temperatura.

Un filtro a secco consumato diventa incolore (o verde) dall'arancione iniziale. Sostituire immediatamente il materiale secco usato o rigenerarlo!



- Per l'opzione FC (FC = Filter Control/Monitoraggio filtro a secco), vedere il capitolo 4.4.1 Dispositivi con FC

Grandezza del filtro a secco nella versione standard:

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

##### 4.4.1 Dispositivi con FC (controllo filtro a secco)

###### 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.

Il messaggio viene visualizzato visivamente e acusticamente, vedere 4.6.1 e 4.6.2. Il segnale a potenziale zero è disponibile sui morsetti da 31 a 34:

31/32 Il contatto si apre in caso di segnalazione

31/34 Il contatto si chiude in caso di segnalazione

###### 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 confermato premendo brevemente una volta. Il segnale ottico e a potenziale zero rimane.

Per azzerare completamente il messaggio del filtro a secco, premere il pulsante a sinistra e tenerlo premuto finché non viene emesso un segnale acustico. 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.

<sup>6</sup> L'accumulo di condensa nella camera di monitoraggio può portare ad un inaccettabile aumento della pressione.



### Soglie di impiego

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 rilevatore 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.

## **4.5 Valvole di sovrappressione**

La valvola di sovrappressione installata nella linea di pressione ha lo scopo di proteggere lo spazio di monitoraggio da sovrappressioni inammissibilmente elevate (superiori alla pressione di prova) causate dal rilevatore di perdite. Sovrappressioni inammissibilmente elevate possono verificarsi anche a causa di:

- Aumento della temperatura dovuto a particolari condizioni ambientali (ad es. irradiazione solare)
- Aumento della temperatura dovuto al riempimento a caldo (è fondamentale consultare il produttore!).

L'installatore/operatore deve stabilire se è necessario adottare misure di protezione in considerazione del volume dello spazio di monitoraggio.

### 4.5.1 Serbatoio

È prevista una valvola di scarico della pressione in base alla pressione di prova (vedere capitolo 3.4).

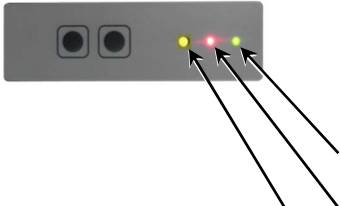
### 4.5.2 Tubazione

Per gli stadi di pressione P 1.1, P 2.0 e P 3.5, non è prevista alcuna valvola di sovrappressione tra la pompa e l'elettrovalvola, poiché le prevalenze massime di mandata della pompa sono inferiori alla pressione di prova richiesta della tubazione.

Solo per lo stadio di pressione P 3.5 è prevista una valvola di scarico della pressione dopo il rubinetto di prova.

#### 4.6 Elementi di visualizzazione e comando

##### 4.6.1 Visualizzazione per LDU22 FC(M) T.. o LDU22 FC(M) P..



Indicatore luminoso	Stato di funzionamento	Stato di allarme	Allarme, allarme acustico confermato	Messaggio del filtro a secco (se presente)	Messaggio del filtro a secco riconosciuto	Guasto dell'unità (non può essere riconosciuto)
ESERCIZIO: verde	ON	ON	ON	ON	ON	ON
ALLARME: rosso	OFF	ON	LAMPEGGIANTE	OFF	OFF	ON
LED giallo	OFF	OFF	OFF	ON	LAMPEGGIANTE	OFF

##### 4.6.2 Visualizzazione per LDU22 FC(M) T/P




Indicatore luminoso	Stato di funzionamento	Allarme, serbatoio	Allarme, tubazione	Messaggio del filtro a secco (se presente)	Guasto dell'unità (non può essere riconosciuto)
ESERCIZIO: verde	ON	ON	ON	LAMPEGGIANTE	ON
ALLARME: rosso	OFF	ON (LAMPEGGIA)	OFF	OFF (LAMPEGGIA)	ON
LED: giallo	OFF	OFF	ON (LAMPEGGIA)	OFF	OFF



Nota: L'espressione tra parentesi indica lo stato quando il "suono è spento".

##### 4.6.3 Funzione "Disattivare allarme acustico"




Premendo brevemente una volta l'interruttore "Mute", il segnale acustico si disattiva, il LED rosso lampeggia.

Premendo di nuovo si attiva il segnale acustico.

Questa funzione non è disponibile durante il funzionamento normale e in caso di guasti.

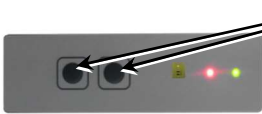
##### 4.6.4 Funzione "Test dell'allarme visivo e acustico"



Premendo e tenendo premuto (ca. 10 sec.) il tasto "Mute", si attiva l'allarme finché non viene rilasciato l'interruttore.

Questa richiesta è possibile solo se la pressione nel sistema ha superato la pressione "Allarme OFF".

4.6.5 Funzione “Interrogazione perdite”



Premere e tenere premuto il tasto “Mute” fino a quando la spia luminosa “Allarme” non lampeggia rapidamente, poi rilasciare il tasto. Un valore per la tenuta viene visualizzato come segue:

- a) senza display (T o P): premendo il tasto destro facendo lampeggiare l'indicatore “Allarme” da 0 a 10 volte oppure
- a) senza Display (T/P): T: premendo il tasto destro e P: premendo il tasto sinistro con il lampeggiamento della rispettiva spia "allarme" tra 0 e 10 volte.  
oppure
- b) con display (M): il valore numerico viene visualizzato in modo digitale.

Questo indicatore si spegne dopo 10 secondi e viene nuovamente visualizzata l'attuale pressione nel sistema.

Per la funzione “Interrogazione perdite”, per ottenere un valore valido il rilevatore di perdite deve aver eseguito almeno 1 intervallo di alimentazione in esercizio normale (vale a dire senza riempimento esterno/evacuazione, ad es. con una pompa di montaggio).



Si consiglia di effettuare questa interrogazione prima di eseguire un test di funzionamento periodico di un rilevatore di perdite. In questo modo è possibile valutare se si deve procedere alla ricerca di perdite.

**Numero di segnali lampeggianti Valutazione della tenuta**

0	Tenuta molto elevata
da 1 a 3	Tenuta elevata
da 4 a 6	Tenuta sufficiente
da 7 a 8	Indicata una manutenzione
da 9 a 10	Manutenzione necessaria

Minore è il valore maggiore è la tenuta dell'impianto. La significatività di questo valore dipende naturalmente anche dalle oscillazioni di temperatura ed è quindi da considerarsi un valore indicativo.

## 5. Montaggio del sistema

### 5.1 Indicazioni fondamentali

- Prima di iniziare i lavori, è necessario leggere e comprendere la documentazione. In caso di incertezze, rivolgersi al produttore.
- Rispettare le indicazioni di sicurezza riportate nella presente documentazione.
- Il montaggio è riservato a imprese qualificate<sup>7</sup>.
- Osservare le relative norme per la prevenzione degli infortuni.
- Rispettare le prescrizioni sulla protezione antideflagrante (Ex) come per esempio la BetrSichV [Decreto sulla sicurezza degli impianti] (o la Dir. 1999/92/CE e le leggi da essa derivanti di ogni stato membro) e/o altre ed eventuali leggi.
- Prima di controllare i pozzetti d'ispezione, occorre verificare il contenuto in ossigeno e, se necessario, sciacquare il pozzetto d'ispezione.
- Durante l'utilizzo di condutture di raccordo metalliche, assicurarsi che il potenziale del collegamento di terra sia uguale a quello del serbatoio da monitorare.
- Osservare le note sull'equipaggiamento protettivo personale (EPP) nei capitoli 2.4 e 2.4.1.
- I passaggi (ad esempio, i tubi di protezione) per le linee di collegamento pneumatico ed elettrico, attraverso i quali può verificarsi un carry-over dell'atmosfera esplosiva nell'alloggiamento del rilevatore di perdite, devono essere sigillati a tenuta di gas.

### 5.2 Rilevatore di perdite

- (1) Montaggio su una base di cemento fornita dal cliente, utilizzando tasselli e viti.
- (2) Per le dimensioni dell'alloggiamento e della base e per gli schemi di foratura, vedere i Capitoli 12.1 e 12.2.
- (3) Preferibilmente all'aperto; se l'installazione viene effettuata all'interno, è necessario effettuare una valutazione dei rischi di esplosione.
- (4) **NON in aree a rischio di esplosione.**
- (5) Il rilevatore di perdite e la camera di monitoraggio devono essere collocati il più vicino possibile.
- (6) Prima di chiudere il coperchio dell'alloggiamento, assicurarsi che il funzionamento della valvola di sovrappressione non sia compromesso.

<sup>7</sup> Per la Germania: imprese specializzate secondo la legge in materia delle acque che hanno anche conoscenze di base nel campo della protezione antincendio e antideflagrante.

### 5.3 Filtro a secco



- (1) Il filtro a secco è montato nell'involucro dell'unità.
- (2) Capovolgere la protezione di trasporto del filtro a secco (protezione anti-pioggia).

### 5.4 Requisiti delle linee di collegamento pneumatiche (tra rilevatore di perdite e serbatoio)

- (1) Solitamente Tubi di plastica (tubi PA) con una resistenza alla pressione almeno pari alla pressione di prova dello spazio di monitoraggio. Ciò vale anche per i raccordi e i collegamenti a vite. Osservare il campo di temperatura, soprattutto nel caso venga usata plastica.
- (2) Assicurarsi che vengano utilizzati i collegamenti a vite corretti e le filettature adatte.
- (3) Apertura minima: 6 mm
- (4) Non superare 50 m; se sì: tubo rigido/tubo flessibile con diametro interno maggiore e utilizzo di raccordi corrispondenti.
- (5) Contrassegno colorato:
  - Linea di misurazione: rossa
  - Linea di pressione: bianca (o trasparente)
- (6) L'intera sezione trasversale deve essere mantenuta. Lo schiacciamento e la piega<sup>8</sup> non sono ammessi.
- (7) Nel tubo rigido di protezione montare tubi rigidi metallici o in plastica interrati oppure tubi rigidi in plastica montati all'aperto sopra suolo.
- (8) Prima di collegare i tubi tagliati, sbavarli e pulirli (senza trucioli).
- (9) Chiudere a tenuta di gas il tubo di protezione o proteggerlo contro l'infiltrazione di liquidi.
- (10) Evitare cariche elettrostatiche (ad es. durante l'inserimento e il passaggio delle tubazioni).
- (11) Almeno PN 10 per tutto l'intervallo di temperatura

### 5.5 Realizzazione di collegamenti pneumatici

#### 5.5.1 Anelli di serraggio per tubi rigidi metallici e in plastica



- (1) Inserire il manicotto di supporto nell'estremità del tubo rigido
- (2) Introdurre il tubo rigido con il manicotto di supporto fino alla battuta
- (3) Serrare a mano il collegamento a vite fino alla resistenza, poi 1 ¾ di giro in più con la chiave

<sup>8</sup> Se necessario, per i tubi in plastica si devono utilizzare i raccordi disponibili in commercio (raggi di curvatura specifici).



- (4) Allentare il dado
- (5) Serrare il dado a mano fino a sentire l'arresto
- (6) Montaggio finale del collegamento a vite stringendo di ¼ di giro

### 5.5.2 Collegamento a vite rapido per tubo flessibile in poliammide



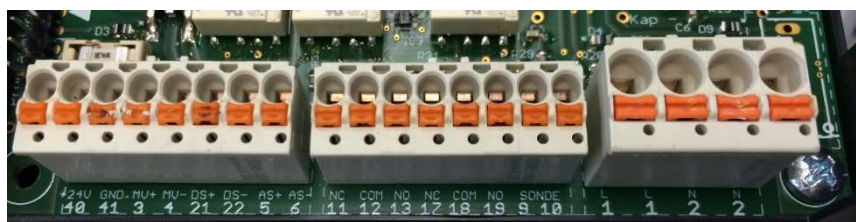
- (1) Tagliare il tubo in poliammide ad angolo retto
- (2) Svitare la ghiera e farla scorrere sull'estremità del tubo rigido
- (3) Applicare il tubo sul raccordo fino alla filettatura
- (4) Serrare manualmente la ghiera
- (5) Serrare ancora la ghiera con il cacciavite fino a un percettibile aumento della forza (ca. 1 - 2 giri)

## 5.6 Collegamento elettrico



- (1) Alimentazione di tensione: 230 V. Aprire la clip a molla (premendo verso l'alto) e inserire il cavo (spellato da 10 mm) e premere la clip.
- (2) Tipo di cavo raccomandato: NYM 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- (3) Posa fissa, vale a dire senza collegamenti a spina o a commutatore.
- (4) Sigillare i tubi protettivi a tenuta di gas.
- (5) Quando si utilizzano cavi armati, utilizzare dei pressacavi adeguati da inserire nella parte superiore dell'involucro.
- (6) La compensazione di potenziale deve essere integrata nell'involucro; a tal fine, utilizzare dei bulloni di messa a terra nella parte inferiore dell'involucro.
- (7) Attenersi alle norme delle aziende di fornitura di energia elettrica.<sup>9</sup>

### 5.6.1 Assegnazione dei terminali, sia per T e P che per T/P



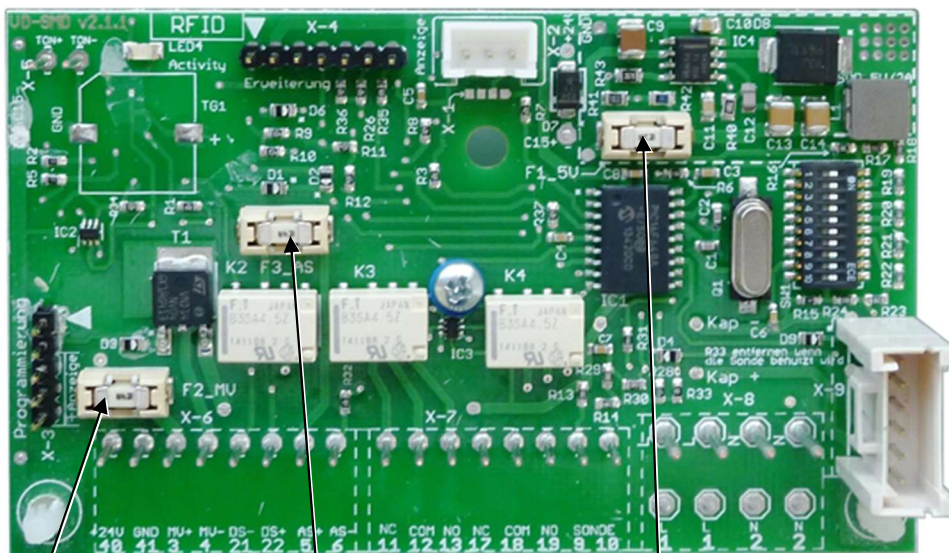
- 1/2 Collegamento di rete 100-240 V AC
- 3/4 Occupato (con pompa interna)
- 5/6 Segnale esterno (24 V DC in caso di allarme, si disinserisce azionando il tasto "Mute".)
- 11/12 Contatti a potenziale zero (aperti in caso di allarme e mancanza di corrente)
- 12/13 Contatti a potenziale zero (chiusi in caso di allarme e mancanza di corrente)

<sup>9</sup> Per la Germania: anche le norme VDE (associazione elettrotecnica tedesca)



- 17/18 Contatti a potenziale zero (aperti in caso di reintegro attivo)
- 18/19 Contatti a potenziale zero (chiusi in caso di reintegro)
- 21/22 Occupato con sensore interno
- 40/41 Collegamento di rete 24 V DC

### 5.6.2 Posizione dei fusibili e loro valori

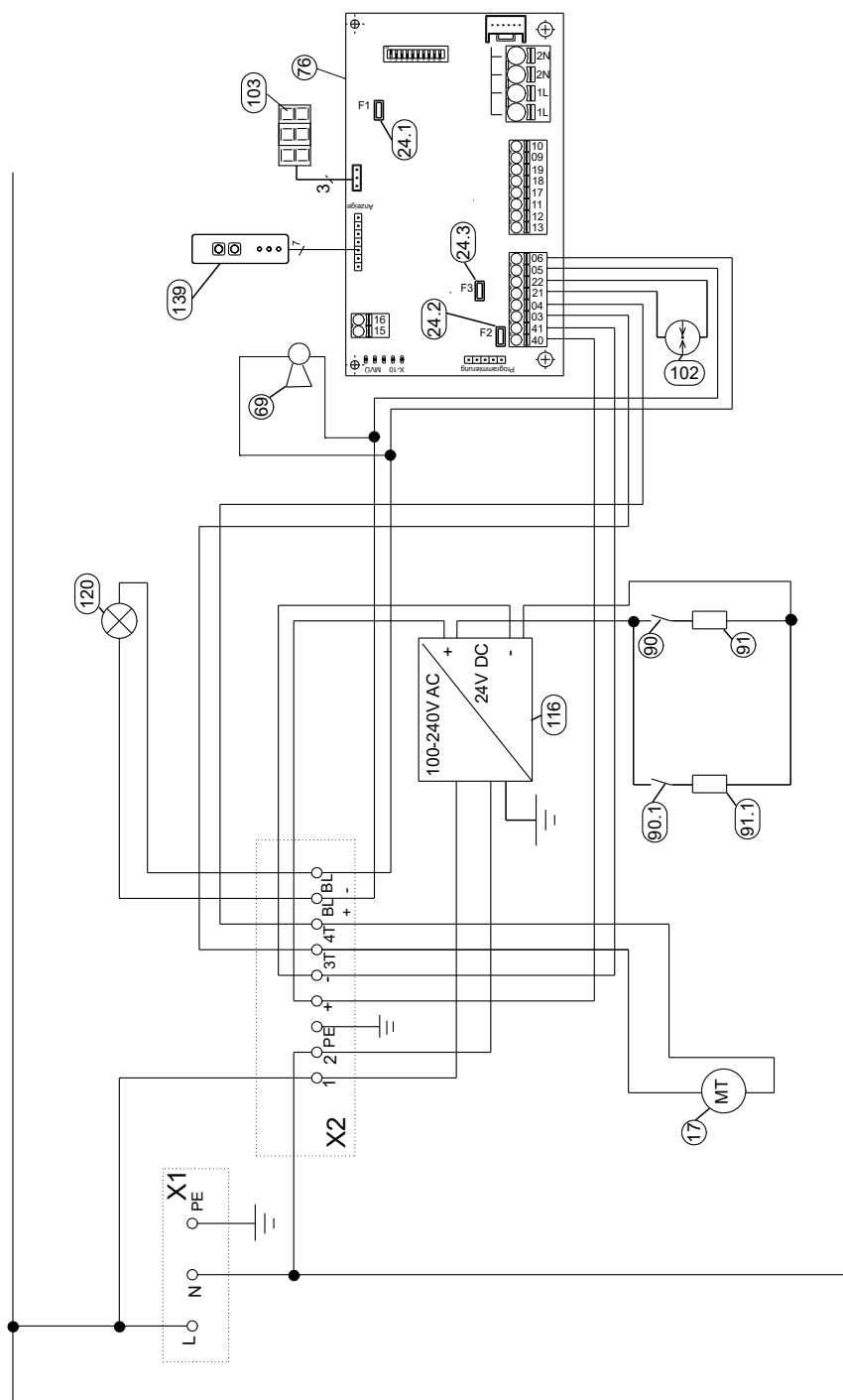


Fusibile 1,5 A per  
pompa

Fusibile 1 A per  
segnale esterno  
AS

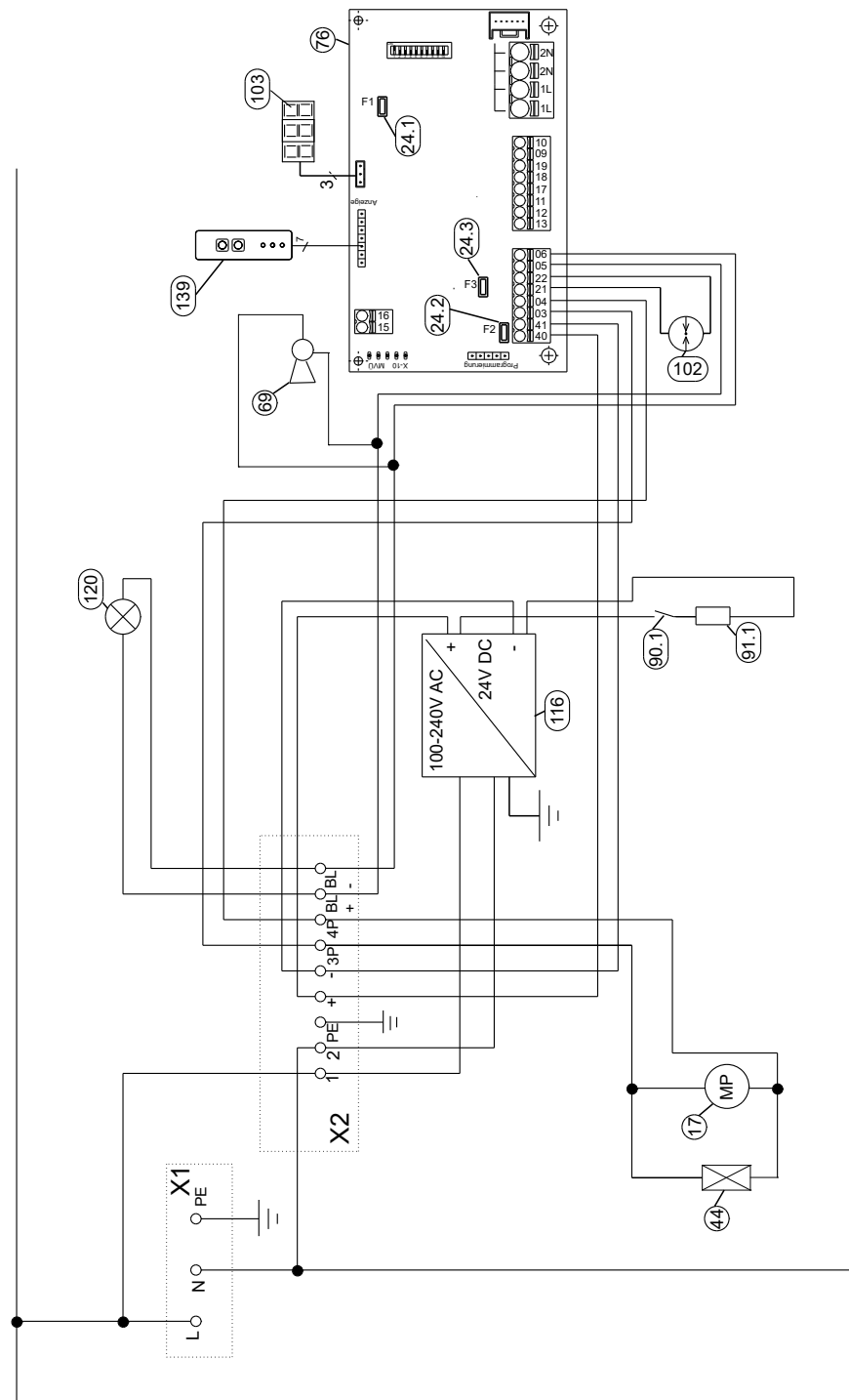
Fusibile 2 A per alimenta-  
zione di corrente 24 V



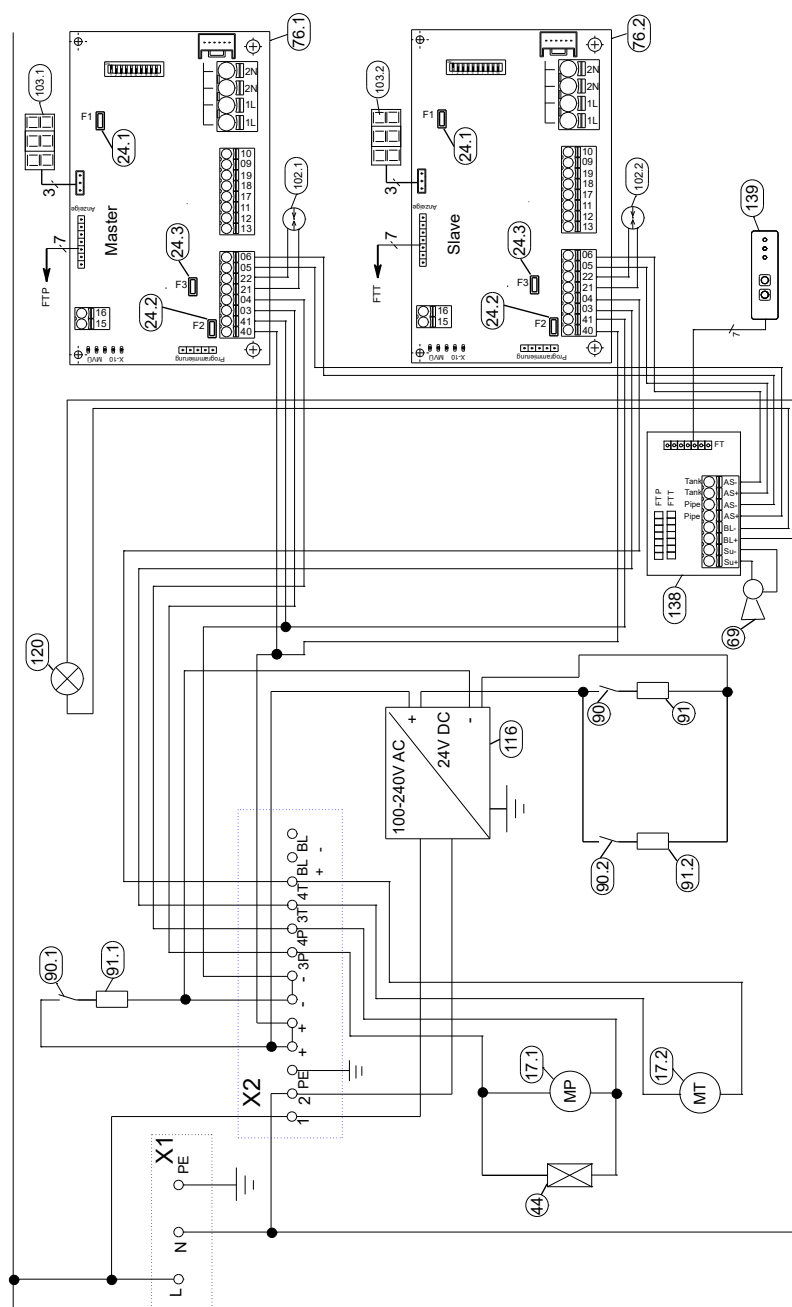
**5.6.3 Schema elettrico LDU22 FCM T.. (SL-855000)**


- |      |  |      |  |
|------|--|------|--|
| 17   | Pompa di sovrappressione                             | 91   | Riscaldamento valvola di sovrappressione (ÜDV) |
| 24.1 | Fusibile fine 2 A per alimentazione di corrente 24 V | 91.1 | Riscaldamento pompa                            |
| 24.2 | Fusibile fine 1,5 A per pompa                        | 102  | Sensore di pressione                           |
| 24.3 | Fusibile fine 1 A per segnale esterno AS             | 103  | Display  |
| 69   | Cicalino   | 116  | Alimentatore 24 VDC                            |
| 76   | Scheda madre   | 120  | Sirena lampeggiante                            |
| 90   | Termostato valvola di sovrappressione (ÜDV)          | 139  | Tastiera a membrana                            |
| 90.1 | Termostato pompa                                     |      |  |

## 5.6.4 Schema elettrico LDU22 FCM P.. (SL-855001)



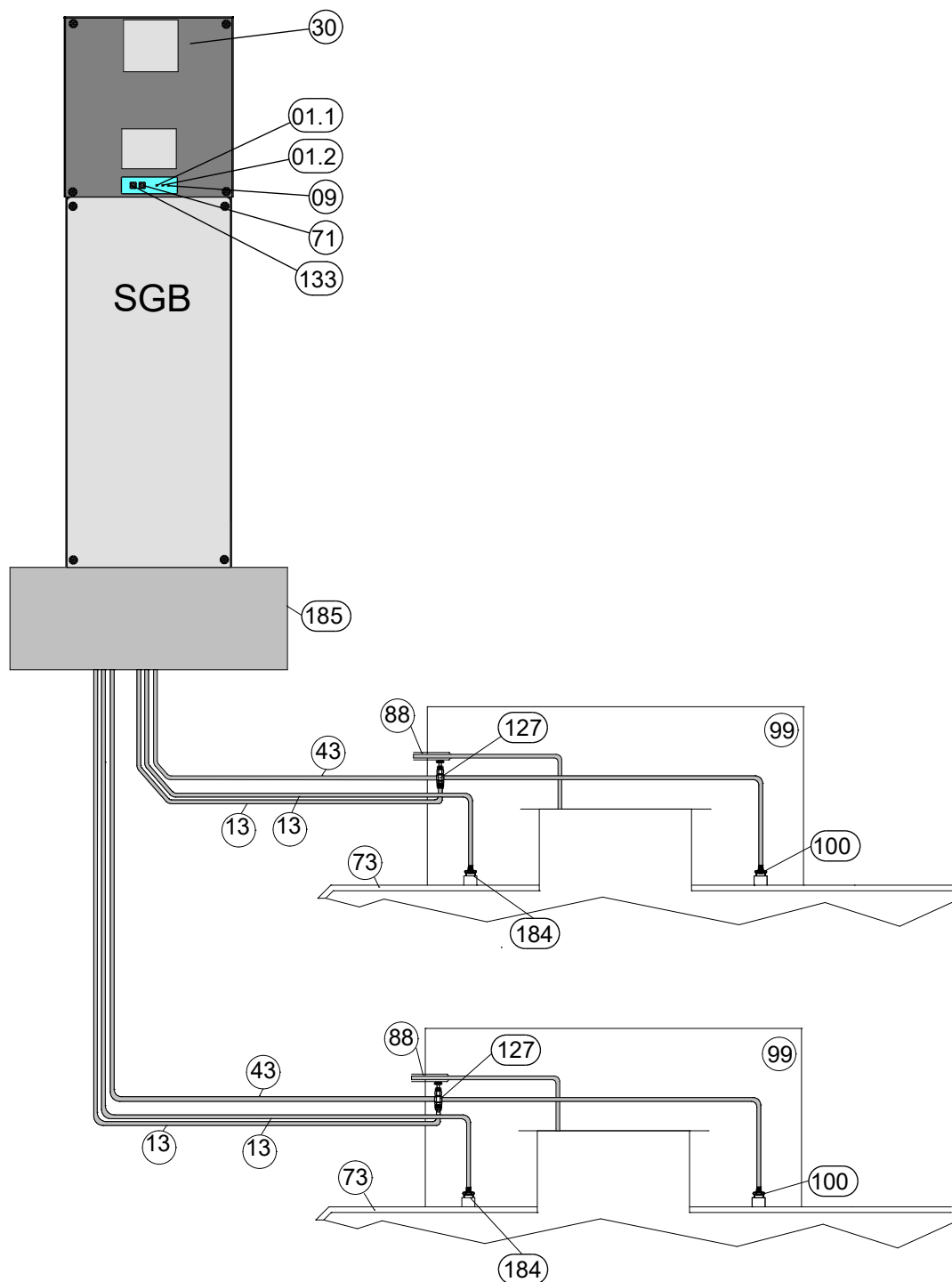
- |      |  |      |                      |
|------|--|------|----------------------|
| 17   | Pompa di sovrappressione                             | 90.1 | Termostato pompa     |
| 24.1 | Fusibile fine 2 A per alimentazione di corrente 24 V | 91.1 | Riscaldamento pompa  |
| 24.2 | Fusibile fine 1,5 A per pompa                        | 102  | Sensore di pressione |
| 24.3 | Fusibile fine 1 A per segnale esterno AS             | 103  | Display              |
| 44   | Valvola elettromagnetica                             | 116  | Alimentatore 24 VDC  |
| 69   | Cicalino   | 120  | Sirena lampeggiante  |
| 76   | Scheda madre   | 139  | Tastiera a membrana  |

**5.6.5 Schema elettrico LDU22 FCM T../P.. (SL-855002)**


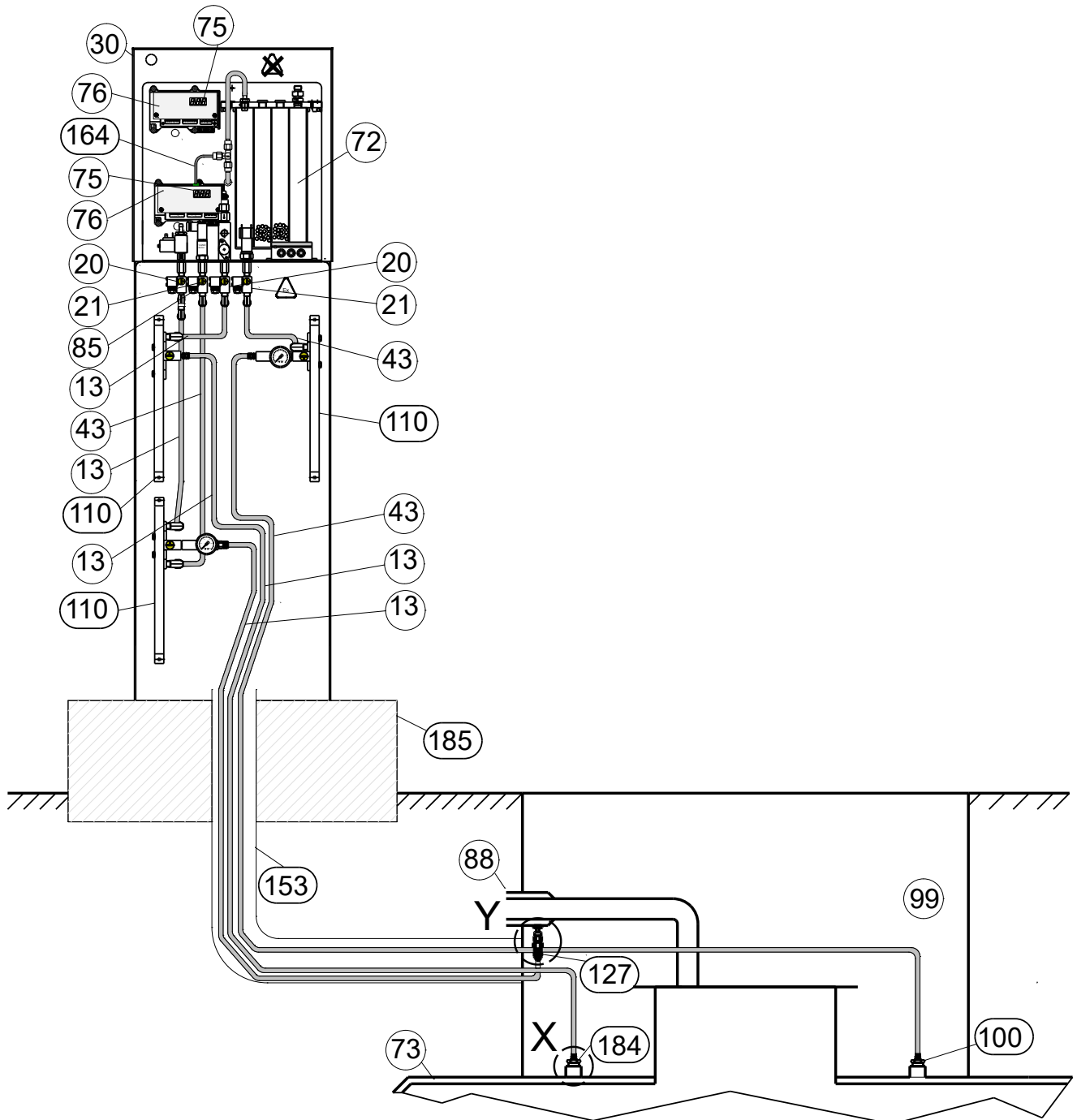
- |      |  |       |   |
|------|--|-------|---|
| 17.1 | Pompa di sovrappressione tubo (P)                    | 91.1  | Riscaldamento pompa tubo (P)                                |
| 17.2 | Pompa di sovrappressione serbatoio (T)               | 91.2  | Riscaldamento pompa serbatoio (T)                           |
| 24.1 | Fusibile fine 2 A per alimentazione di corrente 24 V | 102.1 | Sensore di pressione tubo (P)                               |
| 24.2 | Fusibile fine 1,5 A per pompa                        | 102.2 | Sensore di pressione serbatoio (T)                          |
| 24.3 | Fusibile fine 1 A per segnale esterno AS             | 103.1 | Display tubo (P)  |
| 44   | Valvola elettromagnetica                             | 103.2 | Display serbatoio (T)                                       |
| 69   | Cicalino   | 116   | Alimentatore 24 VDC   |
| 76.1 | Scheda tubo (P)                                      | 120   | Sirena lampeggiante   |
| 76.2 | Scheda serbatoio (T)                                 | 138   | Modulo di collegamento per versioni combinate LDU22 T../P.. |
| 90   | Termostato valvola di sovrappressione (ÜDV)          | 139   | Tastiera a membrana   |
| 90.1 | Termostato pompa tubo (P)                            |       |   |
| 90.2 | Termostato pompa serbatoio (T)                       |       |   |
| 91   | Riscaldamento valvola di sovrappressione (ÜDV)       |       |   |

## 5.7 Esempi di montaggio

### 5.7.1 LDU22 a serbatoio e tubazione – Alloggiamento esterno

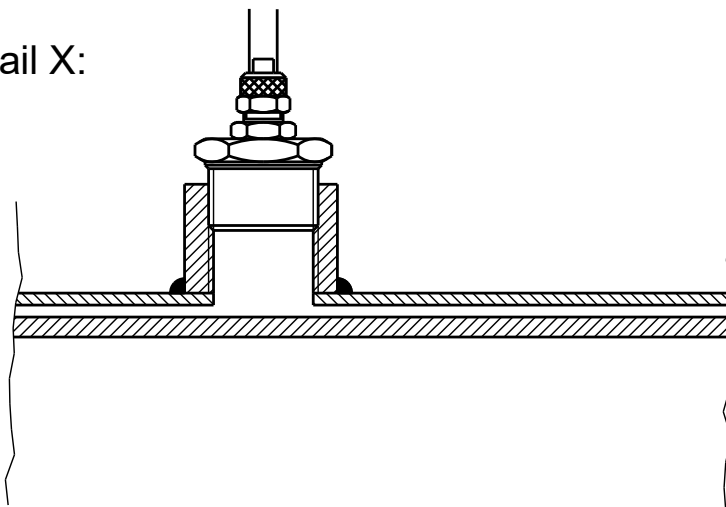


01.1	LED giallo, allarme 2	88	Tubazione a doppia parete
01.2	Indicatore luminoso "Allarme", rosso	99	Pozzetto di controllo
09	Indicatore luminoso "Esercizio", verde	100	Attacco di misurazione
13	Tubazione in pressione	127	Collegamento delle tubazioni
30	Alloggiamento	133	Tasto "Conferma messaggio filtro a secco"
43	Linea di misurazione	184	Raccordo di pressione
71	Tasto "Mute"	185	Base dell'alloggiamento
73	Camera di monitoraggio		

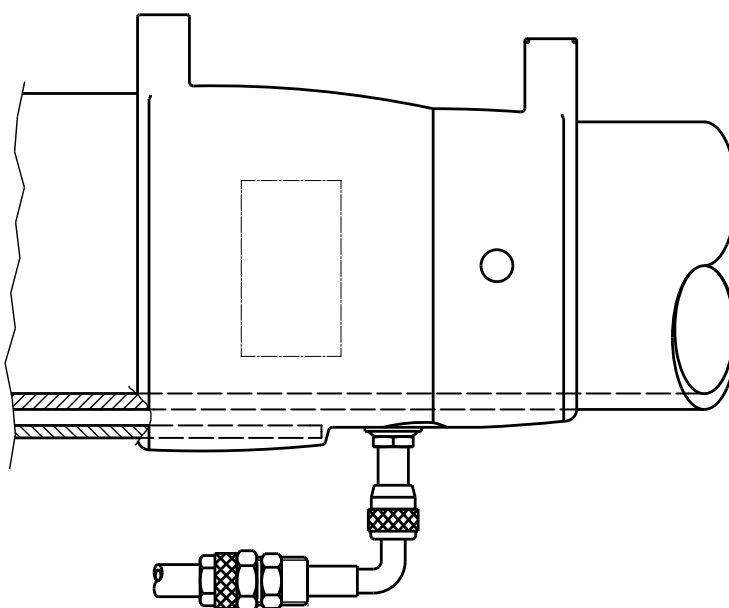
**5.7.2 Vista in sezione attraverso l'involucro (versione FCM), base con tubi vuoti e MBS sulla tubazione**


- |    |  |     |                               |
|----|--|-----|-------------------------------|
| 13 | Tubazione in pressione                           | 88  | Tubazione a doppia parete     |
| 20 | Rubinetto a tre vie nella tubazione in pressione | 99  | Pozzetto di controllo         |
| 21 | Rubinetto a tre vie nella linea di misurazione   | 100 | Attacco di misurazione        |
| 30 | Alloggiamento                                    | 110 | Collettore di distribuzione   |
| 43 | Linea di misurazione                             | 127 | Collegamento delle tubazioni  |
| 72 | Filtro a secco                                   | 153 | Tubo di protezione/tubo vuoto |
| 73 | Camera di sorveglianza                           | 164 | Sensore di umidità            |
| 75 | Scheda visualizzazione                           | 184 | Raccordo di pressione         |
| 76 | Scheda madre                                     | 185 | Base dell'alloggiamento       |
| 85 | Porta di prova (manometro)                       |     |                               |

Detail X:



Detail Y



Il dettaglio X mostra un esempio di collegamento del rilevatore di perdite o del suo kit di montaggio a un serbatoio in acciaio a doppia parete.

Il dettaglio Y mostra un esempio di collegamento del rilevatore di perdite tramite un kit di montaggio a un tubo di plastica a doppia parete con valvola schrader.

## 6. Messa in funzione



- (1) Eseguire la messa in funzione solo dopo aver effettuato i punti del capitolo 5 "Montaggio".
- (2) Se viene messo in funzione un rilevatore di perdite sul serbatoio già riempito, occorre prendere misure di sicurezza particolari (ad es. verificare l'assenza di gas nel rilevatore di perdite e/o nella camera di monitoraggio). Ulteriori misure possono dipendere dalle condizioni locali e devono essere valutate dal personale. Lo stesso vale per le tubature che sono o erano in funzione.

### 6.1 Prova di tenuta

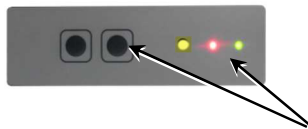
Prima della messa in funzione è necessario controllare la tenuta della camera di monitoraggio.

L'instaurazione della pressione deve essere eseguita, nel caso di camere di monitoraggio di grandi dimensioni, con una pompa esterna (usando un filtro a secco!) oppure con una bombola di azoto (usare un riduttore di pressione idoneo!).

Fondamentalmente il controllo viene ritenuto superato se entro il periodo del controllo (in minuti) del volume della camera di monitoraggio diviso per 10 il vuoto non si abbassa più di 1 mbar.

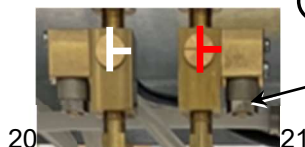
Esempio: Volume camera di monitoraggio = 800 litri; quindi:  $800/10 = 80$ ; quindi: controllare che in 80 minuti vi sia una perdita di pressione max. di 1 mbar.

### 6.2 Messa in funzione del rilevatore di perdite



- (1) Prima della messa in funzione occorre garantire la tenuta della camera di monitoraggio.
- (2) Dopo aver eseguito il collegamento pneumatico, eseguire il collegamento elettrico.
- (3) Verificare l'accensione dell'indicatore luminoso "Funzionamento" e "Allarme" come anche l'allarme acustico. Premere il tasto "Mute".

**i** Nota: applicare i seguenti punti sia per "T" che per "P".



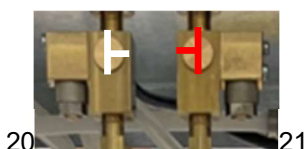
- (4) Ruotare il rubinetto a tre vie 21 di 180°. Collegare il misuratore di prova.



- (5) Applicare la pressione di esercizio al sistema rilevatore di perdite secondo la tabella "Valori di commutazione", capitolo 3.4, pagina 11. (Installare la pompa di montaggio, con filtro a secco sufficientemente dimensionato (!))

- (6) La pressione può essere instaurata con la pompa di montaggio direttamente attraverso la tubazione in pressione o attraverso il rubinetto a tre vie 20. A tale scopo ruotare il rubinetto a tre vie di 90° in senso orario.

**i** Nota: Se con il collegamento della pompa di montaggio non si arrivasse ad ottenere la pressione necessaria, deve essere localizzata e riparata la mancanza di tenuta (controllare anche la capacità di trasporto della pompa di montaggio).



- (7) Dopo aver raggiunto la pressione di esercizio del rilevatore di perdite (la pompa nel rilevatore di perdite si spegne), ricollegare la tubazione in pressione. Riportare i due rubinetti a tre vie nella posizione di esercizio. Rimuovere il misuratore di prova. Eseguire la prova di funzionamento secondo 7.3.



## 7. Controllo di funzionamento e manutenzione

### 7.1 In generale

- (1) Se il sistema di segnalazione delle perdite è installato in modo saldo e corretto, si può ipotizzare un funzionamento senza problemi.
- (2) Frequenti accensioni o anche un funzionamento continuo della pompa fanno ipotizzare mancanze di tenuta che devono essere eliminate entro un termine adeguato.
- (3) In caso di allarme accertare la causa in breve tempo ed eliminarla.
- (4) Per eventuali interventi di riparazione sul rilevatore di perdite, disattivare la tensione dell'apparecchio.
- (5) Interruzioni di corrente vengono segnalate dallo spegnimento dell'indicatore luminoso "Funzionamento". Tramite i contatti relè a potenziale zero (se utilizzati per la trasmissione degli allarmi) viene attivato l'allarme, se si usano i contatti 11 e 12. Dopo l'interruzione della corrente si riaccende il segnalatore luminoso verde, il segnale d'allarme viene generato attraverso i contatti a potenziale zero (a meno che la pressione non si sia abbassata al di sotto della pressione di allarme durante la mancanza di corrente).
- (6) Il gestore deve controllare ad intervalli periodici
  - a) il funzionamento dell'indicatore luminoso "Funzionamento"
  - b) il consumo del filtro a secco. Il materiale esausto (colorazione da arancione a incolore/verde oppure da blu scuro a rosa) va sostituito o rigenerato.
- (7) Utilizzare un panno asciutto per pulire il rilevatore di perdite.

### 7.2 Manutenzione

- I lavori di manutenzione e test di funzionamento sono riservati a persone qualificate<sup>10</sup>
- Una volta all'anno per garantire la sicurezza di funzionamento e di esercizio
- Ambito di prova secondo cap. 7.3 "Test di funzionamento"
- Si deve anche verificare se sono rispettate le condizioni dei capitoli 5 e 6.
- Quando necessario, rispettare le prescrizioni sulla protezione antideflagrante (Ex) come per esempio la BetrSichV [Decreto sulla sicurezza degli impianti] (o la Dir. 1999/92/CE e le leggi da essa derivanti di ogni stato membro) e/o altre ed eventuali.

### 7.3 Test di funzionamento

Il test della sicurezza di funzionamento ed esercizio deve essere eseguito:

- dopo ogni messa in funzione,

<sup>10</sup> Per la Germania: Conoscenze specialistiche per l'installazione, assistenza segnalatori di perdite o sotto la responsabilità di un esperto in conformità con le normative vigenti.



- secondo quanto indicato al capitolo 7.2, agli intervalli indicati<sup>11</sup>,
- dopo ogni eliminazione di anomalie.

### 7.3.1 Ambito di prova

- (1) Eventuale accordo sui lavori da eseguire con il responsabile locale
- (2) Osservare le indicazioni di sicurezza per il trattamento della merce stoccata o da trasportare presente
- (3) Rigenerazione o sostituzione del riempimento del filtro
- (4) Prova di continuità della camera di monitoraggio (cap. 7.3.2)
- (5) Controllo dei valori di commutazione (cap. 7.3.3)
- (6) Controllo della valvola di sovrappressione (cap. 7.3.4)
- (7) Test di tenuta dopo la messa in funzione/la correzione dei guasti (cap. 7.3.5)
- (8) Test di tenuta all'inizio del test di funzionamento che si ripete annualmente (7.3.6)
- (9) Creazione dello stato di funzionamento (cap. 7.3.7)
- (10) Compilazione di un verbale di collaudo con la conferma della sicurezza di funzionamento e di esercizio da parte di persona qualificata.

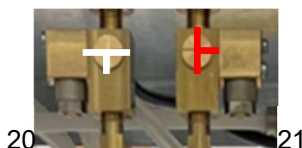
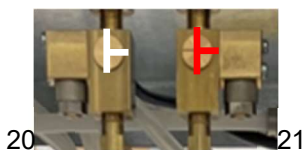
### 7.3.2 Prova di continuità della camera di monitoraggio

Con la prova di continuità viene verificato che sul rilevatore di perdite sia collegata una camera di monitoraggio e che questa presenti una continuità tale che una perdita d'aria porti ad un segnale d'allarme.



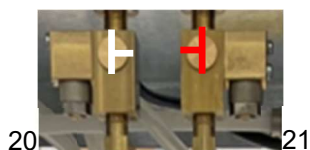
Se più camere di monitoraggio sono collegate, allora la continuità deve essere verificata per ogni camera di monitoraggio.

#### 7.3.2.1 Serbatoi



- (1) Se diversi spazi di monitoraggio sono collegati ciascuno tramite una distribuzione nella linea di pressione e misurazione con dispositivo di chiusura, chiudere tutti i rubinetti di chiusura delle distribuzioni.  
Collegare lo strumento di misurazione e controllo all'attacco del rubinetto a tre vie 21 e ruotare il rubinetto di 180°.
- (2) Ruotare il rubinetto a tre vie 20 di 90° (in senso orario), così facendo la tubazione in pressione e dunque la camera/le camere di sorveglianza vengono sfiatati.
- (3) Aprire i rubinetti di intercettazione del primo (successivo) serbatoio (tubazione in pressione e di misurazione a coppie).
- (4) Determinare sul misuratore l'abbassamento di pressione. Se non si verificano cadute di pressione, localizzare la causa ed eliminarla.

<sup>11</sup> Per la Germania: osservare anche le prescrizioni del diritto regionale (ad es. AwSV [Direttiva per gli impianti che utilizzano sostanze inquinanti per le acque]).

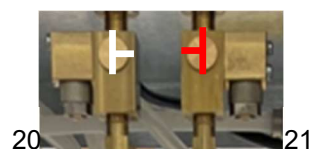


### 7.3.2.2 Tubazioni



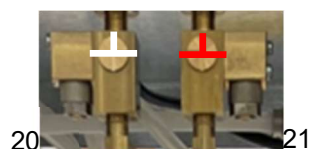
- (5) Chiudere i rubinetti di intercettazione aperti al par. (4).
- (6) Eseguire la procedura di cui ai punti da (5) a (7) con ogni altro serbatoio.
- (7) Riportare i rubinetti a tre vie 20 e 21 in posizione di esercizio. Estrarre il misuratore di prova.
- (8) Aprire tutti i rubinetti di intercettazione sui collettori con il serbatoio collegato.

- (1) Se diversi spazi di monitoraggio sono collegati ciascuno tramite un dispositivo di chiusura della distribuzione, chiudere tutti i rubinetti di chiusura delle distribuzioni.
- (2) Collegare lo strumento di misurazione e controllo all'attacco del rubinetto a tre vie 21 e ruotare il rubinetto di 180°.
- (3) Aprire il rubinetto del primo tubo (successivo).
- (4) Aprire la valvola di controllo all'estremità del tubo lontano dal rilevatore di perdite.
- (5) Controllare la caduta di pressione sullo strumento di misurazione e chiudere di nuovo la valvola di controllo.  
Se non si verificano cadute di pressione, localizzare la causa ed eliminarla.
- (6) Chiudere il rubinetto d'arresto aperto al punto (3).
- (7) Eseguire la procedura da (3) a (6) con ogni altro tubo.
- (8) Ruotare la valvola a tre vie 21 in posizione di funzionamento. Estrarre il misuratore di prova.
- (9) Aprire tutti i rubinetti di arresto sui collettori con il tubo collegato.

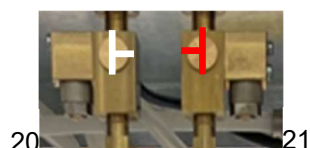


### 7.3.3 Controllo dei valori di commutazione

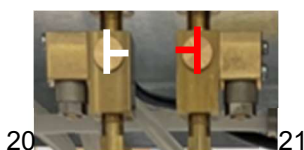
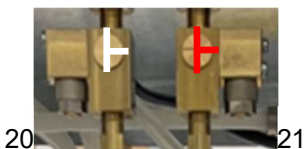
#### 7.3.3.1 Con dispositivo di controllo (tubazione e serbatoio)



- (1) Collegare il dispositivo di prova agli attacchi liberi dei rubinetti a tre vie 20 e 21. Ruotare il rubinetto a tre vie 20 di 90° in senso antiorario, il rubinetto a tre vie 21 di 90° in senso orario.
- (2) Collegare il misuratore di prova al dispositivo di prova.
- (3) Chiudere la valvola ad ago (dispositivo di prova), si forma la pressione di esercizio.
- (4) Ventilare attraverso la valvola ad ago, stabilire i valori di commutazione "Pompa ON" e "Allarme ON" (otticamente e acusticamente), annotare i valori.
- (5) Chiudere la valvola ad ago e stabilire i valori di commutazione "Allarme OFF" e "Pompa OFF". Annotare i valori. Se necessario, aprire leggermente la valvola ad ago in modo che l'aumento di pressione avvenga lentamente.
- (6) Riportare i rubinetti a tre vie 20 e 21 nella posizione di esercizio. Togliere il dispositivo di prova.



### 7.3.3.2 Senza dispositivo di controllo

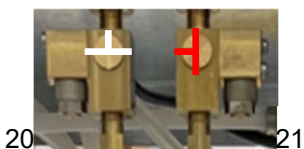
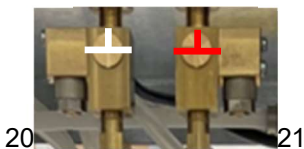
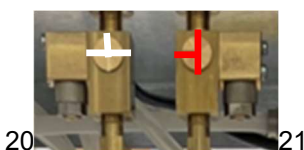


- (1) Se diversi contenitori/tubi sono collegati tramite un collettore, chiudere tutti i rubinetti sul collettore, ad eccezione dei rubinetti del contenitore o del tubo con il volume di spazio di monitoraggio più piccolo.
- (2) Collegare lo strumento di misura di prova al pezzo di collegamento della valvola a tre vie 21.  
Ruotare il rubinetto a tre vie 21 di 180°
- (3) *Serbatoio:* Sfiatare tramite la valvola a tre vie 20 (figura), determinare i valori di commutazione "Pompa ON" e "Allarme ON" (con allarme visivo e acustico) e annotare i valori.  
*Tubazione:* Sfiatare (lentamente) attraverso la valvola di prova all'estremità del tubo distante dal rilevatore di perdite e determinare i valori di commutazione "Pompa ON" e "Allarme ON" (con segnale di allarme visivo e acustico) e annotare i valori.
- (4) *Serbatoi:* Ruotare il rubinetto a tre vie 20 nella posizione di esercizio.  
*Tubazione:* Chiudere la valvola di controllo  
Stabilire i valori di commutazione "Allarme OFF" e "Pompa OFF". Annotare i valori.
- (5) Girare la valvola a tre vie 21 in posizione di funzionamento.  
Estrarre il misuratore di prova.
- (6) Aprire tutte le valvole di chiusura sul collettore con il serbatoio o il tubo collegato.

### 7.3.4 Controllo della valvola di sovrappressione, del serbatoio e del tubo, se presenti.

Per questo controllo è necessario che si sia formata della pressione di esercizio del rilevatore di perdite.

Questo test può essere utilizzato anche per misurare la prevalenza di mandata della pompa (tubazione senza valvola di sicurezza).



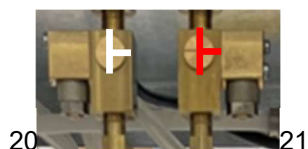
- (1) Collegare lo strumento di misurazione all'ugello della valvola a tre vie 20. Ruotare il rubinetto a tre vie 20 di 90° in senso antiorario.
- (2) Ruotare il rubinetto a tre vie 21 di 90° in senso orario.  
Il sensore di pressione viene sfiato.  
La pompa si accende e scatta l'allarme.
- (3) Stabilire la pressione di apertura della valvola di sovrappressione (nessun ulteriore aumento di pressione) e annotare il valore. Se la pressione di apertura della valvola di sovrappressione supera la pressione di prova del serbatoio, questa deve essere modificata o riaggiustata.  
**Avvertimento:** Non usare spray per il rilevamento delle perdite o altri liquidi per controllare la valvola di sovrappressione.
- (4) Posizionare la valvola a tre vie 21 nella posizione di funzionamento.  
La pompa si spegne.



Stabilire la pressione di chiusura della valvola di sovrappressione (nessun ulteriore calo di pressione<sup>12</sup>).  
Annotare il valore.

- (5) Ripristinare la posizione di funzionamento della valvola a tre vie 20. Estrarre il misuratore di prova.

### 7.3.5 Prova di tenuta dopo la messa in funzione e l'eliminazione del guasto<sup>13</sup>



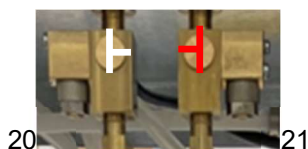
- (1) Verificare che tutte le valvole di intercettazione con il serbatoio/tubo collegato siano aperte.
- (2) Collegare il misuratore di prova al rubinetto a tre vie 21. Ruotare il rubinetto a tre vie 21 di 180°.
- (3) Avviare la prova di tenuta dopo la compensazione della pressione.
- (4) Leggere o annotare la pressione iniziale e l'ora. Attendere il tempo di controllo e determinare la perdita di pressione.
- (5) Il controllo è considerato superato se entro il tempo di controllo il calo della pressione è stato inferiore a 1 mbar.  
La durata del test (in minuti) viene calcolata dividendo il volume dello spazio di monitoraggio in litri per 10.

Esempio:

volume della camera di sorveglianza: 800 litri

da ciò deriva:  $800/10 = 80$

da ciò deriva: 80 minuti di test per una caduta di pressione massima di 1mbar



- (6) Dopo aver eseguito il test, riportare la valvola a tre vie 21 nella posizione di funzionamento.  
Estrarre il misuratore di prova.

### 7.3.6 Test di tenuta all'inizio del test di funzionamento annuale

Per la funzione "Interrogazione perdite", per ottenere un valore valido il rilevatore di perdite deve aver eseguito almeno 1 intervallo di alimentazione in esercizio normale (vale a dire senza riempimento esterno/evacuazione, ad es. con una pompa di montaggio). **Ciò significa che il punto 7.3.6 non è applicabile per la messa in servizio iniziale.**

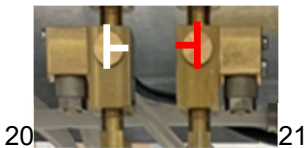
- (1) Eseguire l'interrogazione del valore di tenuta (v. Cap. 4.6.5).
- (2) Valutare il valore visualizzato (visibile nel display per 10 secondi) come da capitolo 4.6.5.

<sup>12</sup> Se la pompa si accende prima di raggiungere la pressione di chiusura, determinare la causa e porvi rimedio.

<sup>13</sup> Prerogativa: Nella camera di monitoraggio è stata instaurata la pressione nominale e la compensazione di pressione è avvenuta.



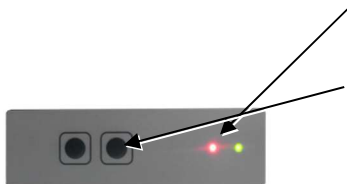
### 7.3.7 Creazione dello stato di funzionamento



- (1) Sigillare l'alloggiamento del rilevatore di perdite.
- (2) Controllare che i rubinetti a tre vie si trovino nella corretta posizione (posizione di esercizio).
- (3) Se nelle tubazioni di collegamento sono inserite delle valvole di chiusura, esse devono essere piombate in posizione aperta (sempre che sia collegata una camera di monitoraggio).
- (4) Sostituire il filtro a secco o garantire che esso non sia mai stato usato

## 8. Allarme/Anomalia

### 8.1 Allarme



- (1) L'indicatore luminoso rosso si accende, viene emesso il segnale acustico.
- (2) Disattivazione del segnale acustico.
- (3) Avvisare immediatamente la ditta installatrice.
- (4) Individuare la causa dell'allarme, risolverla, quindi sottoporre il sistema di segnalazione perdite a un test di funzionamento secondo il paragrafo 7.3.

### 8.2 Anomalia

- (1) In caso di anomalia si accende solo l'indicatore luminoso rosso (quello giallo è spento), allo stesso tempo il segnale acustico non si lascia tacitare.

### 8.3 Condotta

- (1) Informare immediatamente l'azienda responsabile dell'installazione e comunicare la visualizzazione degli allarmi descritta nel paragrafo precedente.
- (2) Individuare la causa dell'allarme, risolverla, quindi sottoporre il sistema di segnalazione perdite a un test di funzionamento secondo il paragrafo 7.3.

## 9. Ricambi

Vedi [shop.sgb.de](http://shop.sgb.de)

## 10. Accessori

Vedi [shop.sgb.de](http://shop.sgb.de)

## 11. Smontaggio

### 11.1 Smontaggio

Per lo smontaggio di impianti da cui possono derivare rischi di esplosione, devono essere osservati in particolare i seguenti punti:

- Prima e durante i lavori controllare l'assenza di gas.
- Chiudere a tenuta di gas le aperture attraverso cui può diffondersi atmosfera esplosiva.
- Non eseguire lo smontaggio con attrezzi che generano scintille (seghe, troncatrici alla mola...). Se tuttavia ciò fosse inevitabile, si dovrà osservare EN 1127.

- Evitare cariche elettrostatiche (ad es. causate dallo sfregamento contro componenti in plastica o indossando indumenti da lavoro inadatti).
- Smaltire in modo opportuno i componenti contaminati (pericolo di emissioni di gas).

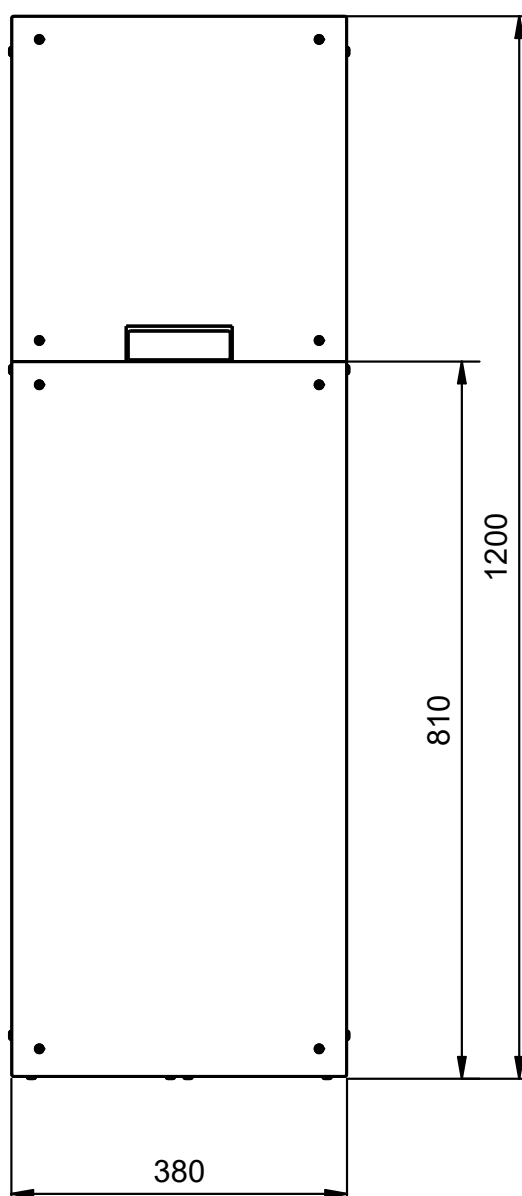
## 11.2 Smaltimento

Smaltire in modo opportuno i componenti contaminati (possibili emissioni di gas). Smaltire correttamente i relativi componenti elettronici.

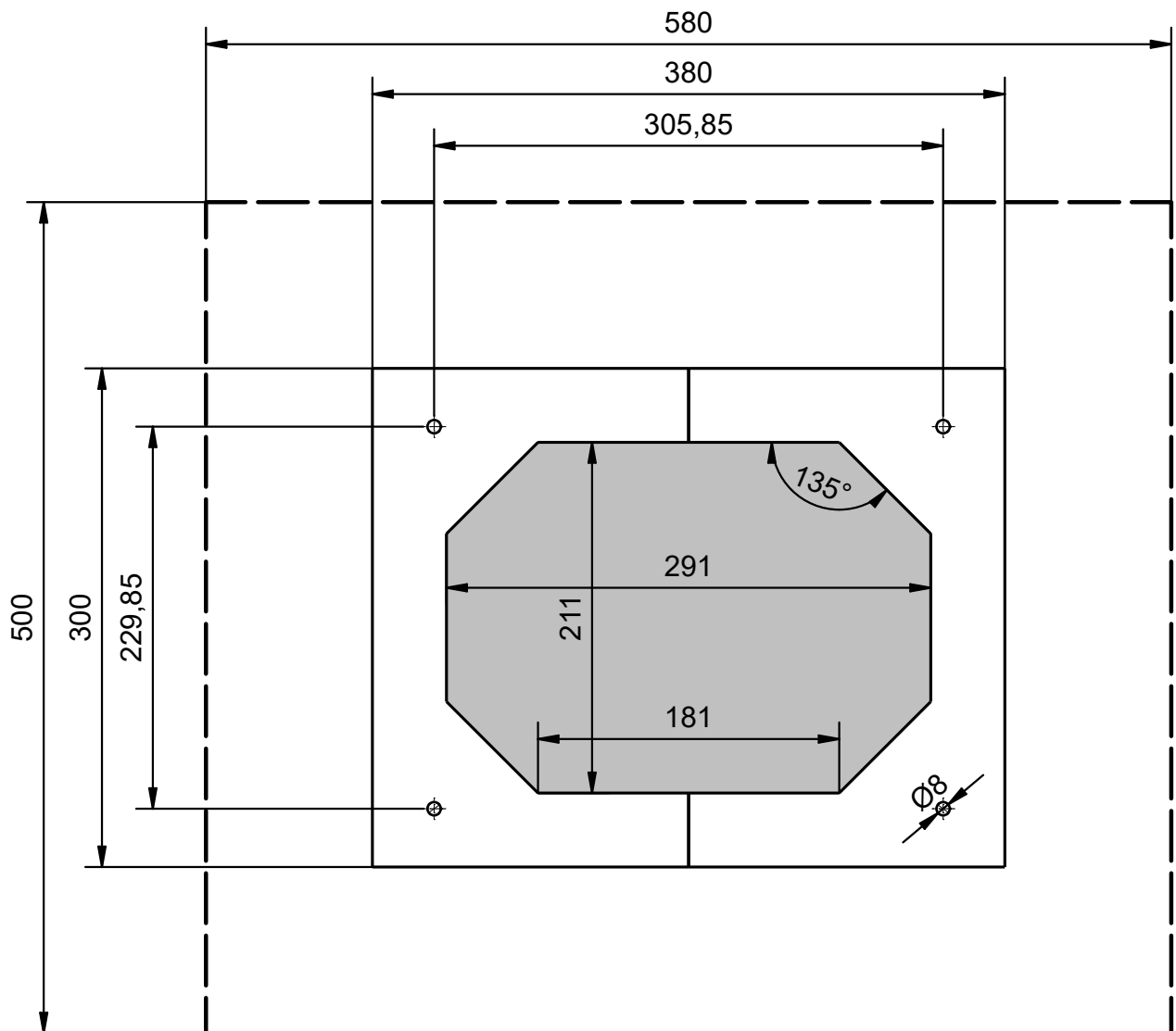
## 12. Appendice

### 12.1 Dimensioni e schemi di foratura

#### 12.1.1 Dimensioni dell'alloggiamento



12.1.2 Pavimento in cemento e fondo dell'alloggiamento

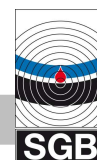


Zona grigia: Passaggio del tubo vuoto

380 x 300 Dimensioni alloggiamento

580 x 500 Dimensione raccomandata del pavimento in cemento





**12.2 Dichiarazione di conformità UE**

Noi,  
 SGB GmbH  
 Hofstr. 10  
 57076 Siegen, Germania,  
 con la presente dichiariamo, sotto nostra sola responsabilità, che il  
 rilevatore di perdite

**LDU22 ..**

soddisfa i requisiti di base delle direttive/regolamenti dell'UE/dei re-  
 quisiti di legge del Regno Unito elencati di seguito.

La presente dichiarazione perde la sua validità in caso di modifiche o  
 impieghi dell'apparecchiatura eseguiti senza il nostro consenso.

Numero/Titolo abbreviato	Regolamenti osservati
2014/30/CE Direttiva CEM SI 2016 N. 1091	EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 EN 61000-6-2:2006 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013
2014/35/CE Direttiva sulla bassa tensione SI 1989 N. 728	EN 60335-1:2012 / A11:2014 / A13:2017 / A1:2019 / A2:2019 / A14:2019 EN 61010-1:2010 / A1:2019 EN 60730-1:2011
2014/34/EU (ATEX) Dispositivi nelle aree esplosive SI 2016 N. 1107	Il rilevatore di perdite, con i suoi componenti pneumatici, può essere collegato ad aree (camere di monitoraggio di serbatoi/raccordi) per cui sono necessari dispositivi appartenenti alla categoria 3 (DL e DLG). Sono stati consultati i seguenti documenti: EN 1127-1:2019 La valutazione dei rischi di esplosione non ha rilevato ulteriori pericoli.

La conformità è dichiarata da:

ppa. Martin Hücking  
 (Direzione tecnica)

Aggiornamento: 09/2022

### 12.3 Dichiarazione di prestazione (DoP)

Numero: **011 EU-BauPVO 2018**

1. Codice identificativo univoco del tipo di prodotto:

**Rilevatore di perdite a pressione tipo LDU22 ..**

2. Scopo di utilizzo:

**Rilevatore di perdite a pressione di classe I per il monitoraggio di tubazioni a doppia parete e serbatoi**

3. Produttore:

**SGB GmbH, Hofstraße 10, 57076 Siegen, Germany  
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**

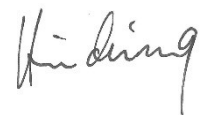
7. Prestazione dichiarata:

Caratteristiche principali	Prestazione	Norma armonizzata
Punti di commutazione pressione	Superato	EN 13160-2: 2003
Affidabilità	10.000 cicli	
Prova di pressione	Superato	
Prova di portata nel punto di commutazione allarme	Superato	
Funzionamento e tenuta del sistema di segnalazione perdite	Superato	
Stabilità termica	0°C .. +40°C	

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

Ing. M. Hücking, Responsabile tecnico

Siegen, 09/2022



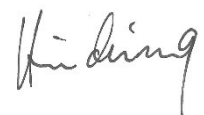
### 12.4 Dichiarazione di conformità del produttore (DCP)



Con la presente si dichiara la conformità del rilevatore di perdite con la "Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen" (elenco delle regole di costruzione).

Ing. M. Hücking, Responsabile tecnico

Siegen, 09/2022



12.5 Certificazioni TÜV Nord



# BESTÄTIGUNG

## Confirmation

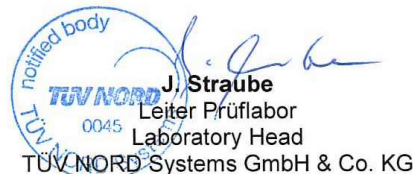
Document-No.: 8115395528

<p><b>Zeichen</b> <i>Order no.</i> --</p>	<p><b>Auftragsdatum</b> <i>Date of order</i> 28.11.2017</p>	<p><b>Aktenzeichen</b> <i>File reference</i> 8115395528</p>	<p><b>Prüfbericht-Nr.</b> <i>Test report no.</i> 8112235824-2</p>
<p><b>Herstellers</b> <i>Manufacturer</i></p>	<p><b>SGB GmbH</b> <b>Hofstraße 10</b> <b>57076 Siegen</b></p>		
<p><b>Fertigungsstätte</b> <i>Place of manufacture</i></p>	<p>wie oben</p>		
<p><b>Anforderungen</b> <i>Requirements</i></p>	<p><b>DIN EN 13160-1:2003</b> <b>Typprüfung (System 3) BauPVO</b></p>		
<p><b>Geprüft nach</b> <i>Approval acc. to</i></p>	<p>Tabelle ZA.1 im Anhang ZA im Zusammenhang mit Abschnitt C.2 im Anhang C der EN 13160-1:2003</p>		
<p><b>Beschreibung des Produktes</b> <i>Description of product</i></p>	<p><b>Leckdetektor Typ LDU-14 P und T für Überdrucksysteme Klasse I</b></p>		
<p><b>Verwendung</b> <i>use</i></p>	<p>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</p>		
<p><b>Ergebnis der Erstprüfung</b> <i>Result of typetest</i></p>	<p>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.</p>		
<p><b>Gültigkeit des Zertifikates bis</b> <i>certificate valid until</i></p>	<p><b>01.2023</b></p>		

**Hamburg, 19.01.2018**

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

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



**J. Straube**  
 Leiter Prüflabor  
 Laboratory Head  
 TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG



## 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

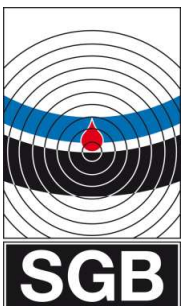
Hamburg, den 19.01.2018

**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@tuev-nord.de  
Germany



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



#### Colophon

**SGB GmbH**  
Hofstr. 10  
57076 Siegen  
Germania

+49 271 48964-0  
[sgb@sgb.de](mailto:sgb@sgb.de)  
[sgb.de](http://sgb.de) | [shop.sgb.de](http://shop.sgb.de)

Foto e bozze non vincolanti  
per il volume di fornitura. Con riserva  
di modifiche. © SGB GmbH, 01/2023