

# Signalisation System

## ALSI

Istruzioni per l'uso



# Signalisation System ALSI

## Inhaltsverzeichnis

Seite

2	Istruzioni per l'uso	3
2.1	Segnali di avvertimento / Simboli di pericolo	3
2.2	Legenda	3
3	Orientamento generale	3
3.1	Linee guida e orientamento generale	3
3.2	Garanzia e responsabilità	3
4	Avvertenze di sicurezza	4
4.1	Obblighi del gestore	4
4.2	Obblighi del personale	4
5	Marchatura	4
5.1	Targhetta delle caratteristiche	4
6	Uso	5
6.1	Funzionamento	5
6.2	Impiego in atmosfere esplosive	5
7	Montaggio	6
7.1	Generalità	6
7.2	Montaggio a parete senza linguetta	6
7.3	Esecuzione del collegamento alla rete	7
7.4	Collegamento sensore versione non-Ex	7
8	Messa in servizio	8
8.1	Panoramica	8
	Legenda	8
8.2	Configurazione del canale	8
8.2.1	Svitare il coperchio dell'alloggiamento	8
8.2.2	Sotto „Attivazione canali“ (Enable channels), selezionare se il canale deve essere attivato	8
8.2.3	Selezionare se il canale deve essere invertito o meno (5)	8
8.2.4	Selezionare se il canale scelto deve essere	8
8.2.5	Selezionare tra 0-10 V / 4-20 mA sul selettore di ingresso (3)	9
8.2.6	Impostazione del limite superiore, del limite inferiore e della soglia di allarme	9
8.3	Allarme 2 – Disattivazione	11
9	Documenti	12
10	Schema elettrico	13

## 2 Istruzioni per l'uso

### 2.1 Segnali di avvertimento / Simboli di pericolo



Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.



Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi o mortali.



Queste informazioni richiamano l'attenzione su pericoli di danni materiali.



Informazioni relative a particolari precauzioni d'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.

### 2.2 Legenda

In queste istruzioni si utilizzano i simboli seguenti: Eseguire le azioni in un determinato ordine di successione:

1. Prima azione
2. Seconda azione
3. ...
4. • si trova davanti al punto di un elenco

## 3 Orientamento generale

In questo manuale troverete tutte le informazioni necessarie per l'utilizzo e la messa in servizio del sistema di monitoraggio ALMS di Air Liquide. In queste istruzioni il sistema di monitoraggio viene denominato ALMS.

### 3.1 Linee guida e orientamento generale

- L'ALMS soddisfa le direttive UE e le norme sulla sicurezza elettrica e la compatibilità elettromagnetica. Un uso non conforme può provocare danni alle persone e alle cose. La garanzia di qualità decade a seguito di uso, installazione o esercizio non conforme.
- In caso di utilizzo in impianti e condizioni ambientali con requisiti di sicurezza elevati attenersi agli obblighi e alle disposizioni del proprio paese.
- Mantenere sempre liberamente accessibili gli impianti e l'ALMS.
- Eventuali modifiche agli apparecchi e il collegamento di apparecchiature ausiliarie sono responsabilità dell'operatore e devono essere da questi controllati e se necessario corretti.
- Accessori e optional sono ottimizzati per l'apparecchio. Non utilizzare pertanto soluzioni proprie. La modifica dell'apparecchio e il collegamento di apparecchiature ausiliarie spettano all'operatore e devono essere da questi controllati.
- Durante lo stoccaggio e il trasporto l'apparecchio non deve essere esposto a temperature estreme, urti e vibrazioni.
- Su richiesta si forniranno informazioni e indicazioni sulla qualità operativa.

### 3.2 Garanzia e responsabilità

In linea di principio si applicano le nostre «Condizioni generali di vendita e di consegna». Queste vengono messe a disposizione dell'operatore al più tardi alla stipula del contratto. Sono escluse le rivendicazioni di garanzia e la responsabilità per danni a persone o danni materiali riconducibili a una o più delle seguenti cause:

- Uso non previsto dell'apparecchio.
- Montaggio, messa in servizio, esercizio e manutenzione non conformi dell'ALMS.
- Mancata osservanza delle informazioni contenute nelle istruzioni per l'uso relative a trasporto, stoccaggio, montaggio, messa in servizio, esercizio, manutenzione e allestimento a posteriori del sistema di monitoraggio.
- Modifiche costruttive dell'apparecchio non autorizzate.
- Controllo carente delle parti dell'attrezzatura soggette a usura.
- Riparazioni non eseguite a regola d'arte.
- Il superamento o il mancato raggiungimento della gamma di temperature indicata nella scheda dati durante l'esercizio ovvero lo stoccaggio.
- Eventi catastrofici dovuti all'effetto di corpi estranei o forza maggiore.

## 4 Avvertenze di sicurezza



Il sistema ALSI non deve essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive.



Rispettare il valore di tensione stampato sulla targhetta delle caratteristiche.



Aprire l'apparecchio solo se privo di tensione.



L'ALSI deve essere collegato esclusivamente da personale specializzato in possesso delle corrispondenti conoscenze tecniche.



Controllare regolarmente l'allestimento elettrico dell'impianto. Rimuovere immediatamente collegamenti allentati e cavi danneggiati.



Qualora si rendano necessari lavori alle parti sotto tensione, coinvolgere una seconda persona che possa all'occorrenza disattivare l'interruttore principale.



Far funzionare l'ALSI esclusivamente se il suo alloggiamento, compresi tutti i collegamenti, è privo di danni. Togliere immediatamente la tensione all'apparecchio danneggiato.



Posare i cavi in modo che non rappresentino un pericolo di inciampo.



Pulire con acqua e sapone e un panno leggermente inumidito.

### 4.1 Obblighi del gestore

L'operatore si impegna a consentire interventi sull'ALSI esclusivamente a persone che

- abbiano letto e compreso i capitoli sulla sicurezza e le avvertenze contenute nelle istruzioni per l'uso. Tali collaboratori sono stati formati e addestrati per poter lavorare su sistemi di segnalazione della carenza di gas.
- Le responsabilità del personale per il montaggio, la messa in servizio e l'esercizio devono essere definite chiaramente.
- Il personale da addestrare deve lavorare esclusivamente sotto la supervisione di una persona esperta del sistema di monitoraggio.
- Conservare sempre in condizioni leggibili tutte le avvertenze di sicurezza e le indicazioni di pericolo.

### 4.2 Obblighi del personale

Prima dei lavori tutte le persone incaricate di intervenire sull'ALSI sono tenute a informarsi sulle norme fondamentali in materia di sicurezza sul lavoro e antinfortunistiche e a leggere la scheda informativa in materia di sicurezza del tipo di gas utilizzato.

## 5 Marcatura

### 5.1 Targhetta delle caratteristiche

Sul lato destro dell'ALSI si trova una targhetta delle caratteristiche con indicazioni su:

nome del costruttore, tipologia di apparecchio, numero di serie, alimentazione di tensione, gamma di temperature, indice di protezione IP, marcatura CE e marcatura Ex (se l'apparecchio dispone della corrispondente attrezzatura).

Type ALSI 4k - 4 channel monitoring	
Supply	230VAC 15W
Input	U/I
P. no	2612
Made in Denmark Comadan A/S Messingvej 60 DK - 8940 Randers Phone: 8644 7877 www.comadan.com	

## 6 Uso

### 6.1 Funzionamento

L'ALSI è un sistema di monitoraggio stazionario a funzionamento continuo per trasmettitori destinati al controllo del contenuto di bombole di gas compresso. In combinazione con trasduttori di pressione montati su stazioni di decompressione o bilance per bombole con un'uscita di segnale di 4-20 mA, possono essere monitorati fino a 4 canali. Inoltre, possono essere elaborati anche segnali provenienti da sensori di corrente passivi (ad es. manometri a contatto).

Configurazione indipendente dei valori:  
Livello di riempimento superiore e inferiore (valore limite)  
Soglia di allarme

Il dispositivo dispone di due uscite di allarme che fungono da allarme cumulativo. Ciò significa che l'allarme viene attivato non appena viene superato il valore limite su uno dei quattro canali.

**Allarme 1** (allarme continuo): questa uscita serve, ad esempio, per il controllo di un indicatore visivo di avvertimento (luce lampeggiante). L'allarme rimane attivo finché i valori limite di allarme risultano superati.

**Allarme 2** (allarme tacitabile): questo allarme può essere disattivato tramite il tasto a sfioramento sul lato anteriore dell'alloggiamento. Viene tipicamente utilizzato per un allarme acustico esterno.

**Entrambe le uscite di allarme dispongono di:**  
Relè di scambio unipolare: 230 VAC – max. 6 A  
Uscita: 24 VDC – max. 100 mA

### 6.2 Impiego in atmosfere esplosive



Alla serie di modelli EX dell'ALSI devono essere collegati esclusivamente sensori di pressione delle ditte BD-Sensors e Siemens (altri su richiesta).



Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi o mortali.



Il sistema di monitoraggio ALSI deve essere montato solo nelle zone non EX.

## 7 Montaggio

### 7.1 Generalità

Controllare che l'apparecchio non presenti danni visibili subito dopo averlo disimballato. In presenza di danni contattare il distributore.

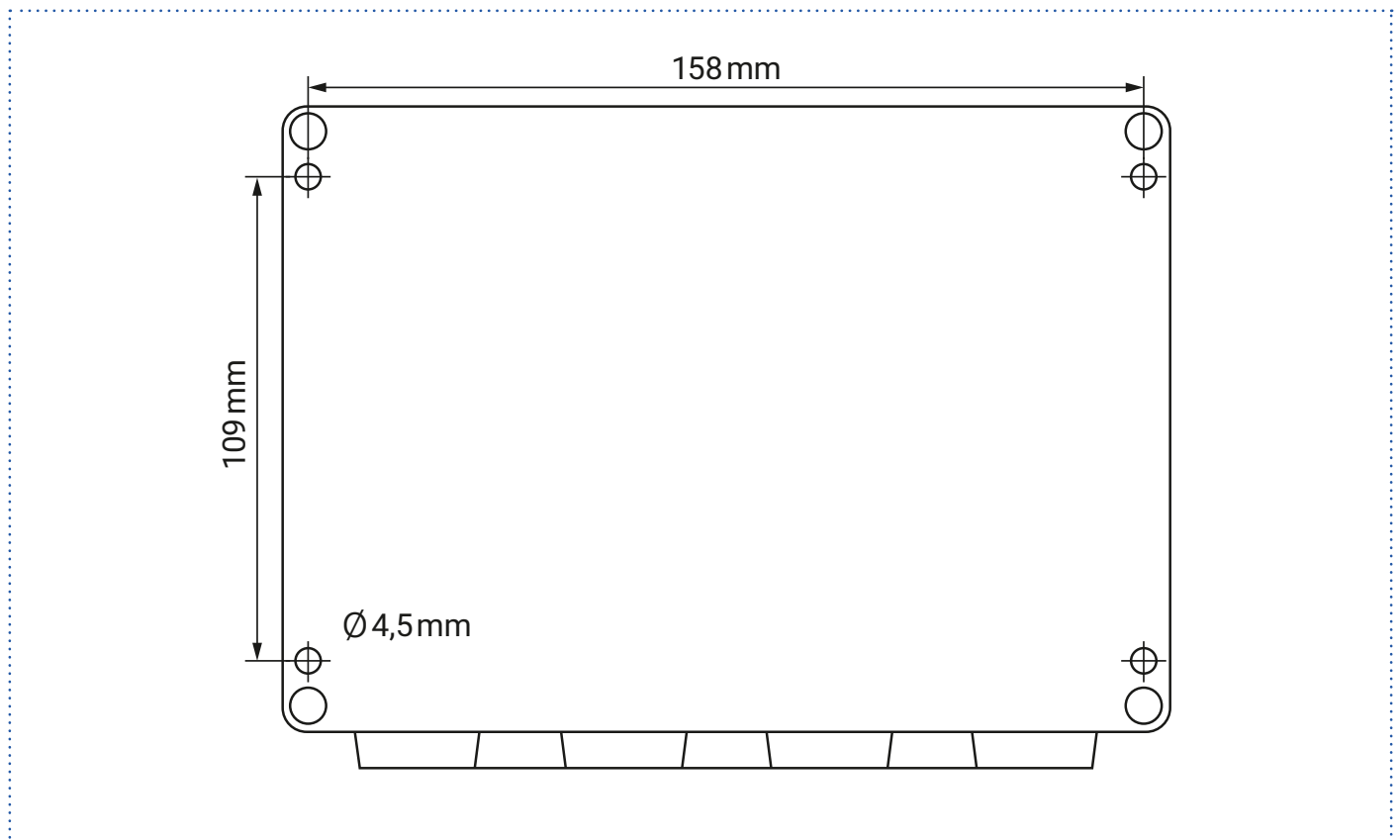
Fornitura:

- Sistema di monitoraggio ALSI
- 4° supporti per parete
- Istruzioni per l'uso

Durante il montaggio dell'apparecchio evitare luoghi con le seguenti caratteristiche sfavorevoli:

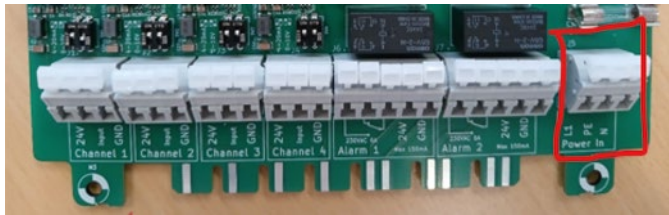
- calore (riscaldamento, radiazione solare)

### 7.2 Montaggio a parete senza linguetta



### 7.3 Esecuzione del collegamento alla rete

L'alimentazione elettrica avviene tramite la spina Schuko.



Un cavo con spina Schuko (tipo F) è già montato sull'ALSI al momento della consegna e può essere collegato direttamente a un circuito elettrico da 230 V ( $\pm 10\%$ ) / 50 Hz.

Tuttavia, l'ALSI può anche essere collegata direttamente all'alimentazione tramite cavo, utilizzando i tre terminali per l'alimentazione della scheda a circuito stampato (PCB): L per la fase, N per il conduttore neutro et PE per la messa a terra (conduttore di protezione)



Il valore di tensione stampato (si veda la targhetta delle caratteristiche) deve corrispondere alla tensione locale.



Il collegamento di rete deve essere effettuato da personale specializzato in possesso delle corrispondenti conoscenze tecniche.



Non interrompere mai il collegamento del conduttore di protezione. Accertarsi che si utilizzino solo cavi conformi alla norma con conduttore di protezione.

### 7.4 Collegamento sensore versione non-Ex

Il collegamento dei cavi per i trasduttori di pressione, le bilance o i manometri a contatto avviene direttamente sui morsetti a innesto, contrassegnati in base alle bombole di gas: S1 - S... (a seconda del numero di sensori).

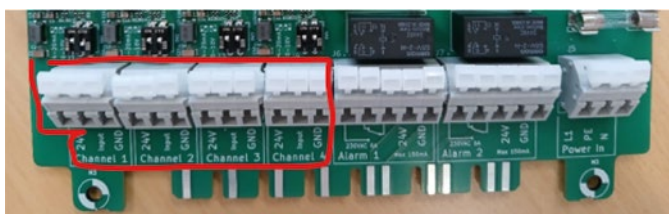


Per il collegamento togliere la tensione di rete (scollegare la tensione di alimentazione).

Per il collegamento dei sensori all'ALSI 4K si raccomanda l'uso di un cavo multipolare schermato di tipo LiYCY o equivalente.

Sensori con loop di corrente 4-20 mA: lunghezza massima del cavo 30 m.

Sensori con segnale di tensione 0-10 V<sub>DC</sub>: lunghezza massima del cavo 5 m.



Qui si trovano gli ingressi per i 4 canali dei sensori. Per ogni canale sono presenti 3 morsetti di collegamento:

**24V:** come indica il nome, l'alimentazione a 24V per il sensore.

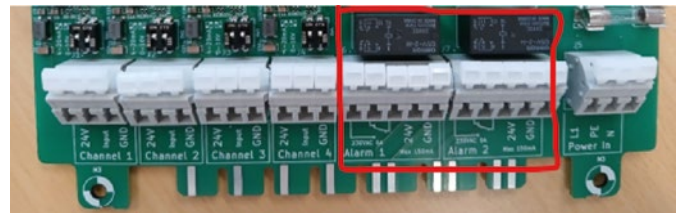
**Input:** qui viene collegato il segnale del sensore.

**GND:** massa (Ground) rispetto ai 24V e all'ingresso (Input).

Tutti i canali sono galvanicamente isolati tra loro e dal resto del sistema.

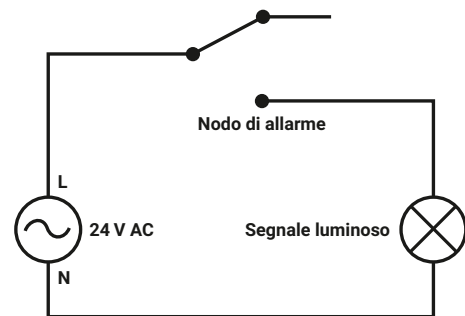
**Alarmi:**

Per ogni allarme sono presenti 5 collegamenti: 3 per un relè di scambio e 2 per un'uscita a 24 V, che viene attivata quando l'allarme è attivo. L'alimentazione a 24 V non è galvanicamente isolata dall'allarme.



**Allarme luminoso di segnalazione**

Se desiderato, è possibile collegare una lampada di segnalazione alle uscite relè come segue.



**Alimentazione elettrica**

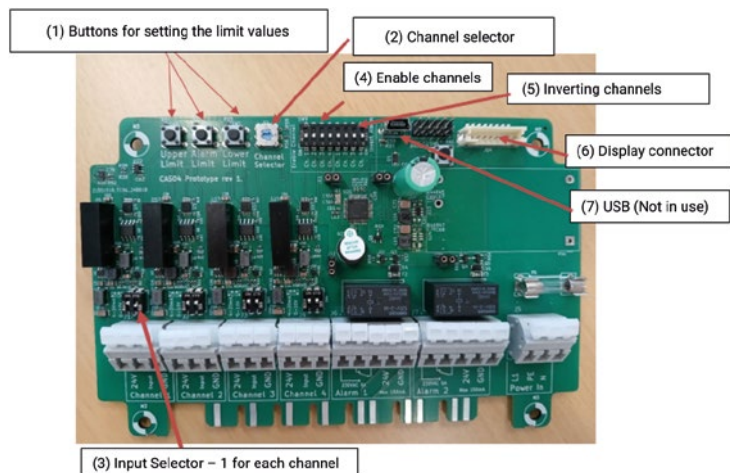
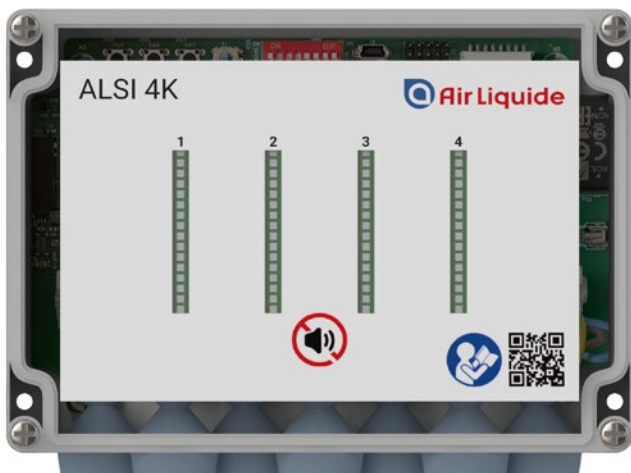
Sono presenti 3 morsetti per l'alimentazione della scheda a circuito stampato (PCB): L per la fase, N per il conduttore neutro e PE per la messa a terra (conduttore di protezione).



I trasduttori di pressione devono essere collegati esclusivamente da personale specializzato in possesso delle relative conoscenze tecniche. Attenersi alle informazioni di installazione dei trasduttori di pressione.

## 8 Messa in servizio

### 8.1 Panoramica



#### Legenda:

- (1) Tasti per l'impostazione dei valori limite per il canale selezionato (2):  
**Limite superiore** (Upper limit): definisce il limite superiore (ovvero il valore corrispondente al fondo scala sul display).  
**Limite inferiore** (Lower limit): definisce il limite inferiore (ovvero il valore corrispondente allo zero sul display).  
**Soglia di allarme** (Alarm limit): definisce il valore di allarme (al raggiungimento del quale l'allarme si attiva e la barra diventa rossa).
- (2) Selettore del canale: ruotare il selettore finché non si trova sul canale che si desidera impostare.
- (3) Selettore di ingresso: qui è possibile commutare tra i segnali 0-10 V e 4-20 mA (vedere Fig. 1).

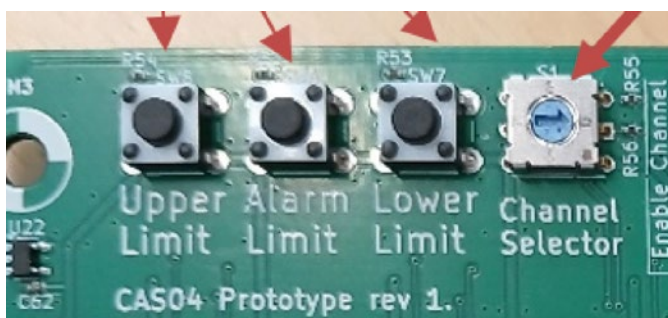
- (4) Attivazione dei canali: qui è possibile attivare o disattivare i singoli canali (un canale disattivato non visualizza nulla sul display).
- (5) Inversione del canale: qui si stabilisce se l'allarme debba scattare quando il valore misurato è superiore o inferiore alla soglia di allarme.  
Nella posizione ON, la soglia di allarme si trova all'estremità inferiore della scala, segnalando un allarme in caso di calo della pressione.
- (6) Connessione display: qui viene collegato il cavo per il display.
- (7) USB: Non in uso. Solo per test interni e controllo qualità.

### 8.2 Configurazione del canale

#### 8.2.1 Svitare il coperchio dell'alloggiamento.

A tale scopo, allentare le quattro viti sulla parte superiore del coperchio e rimuoverlo. La scheda elettronica dovrebbe ora essere visibile.

#### 8.2.2 Sotto „Attivazione canali“ (Enable channels), selezionare se il canale deve essere attivato:



- Freccia in posizione ore 3: il canale 1 è attivato.
- Freccia in posizione ore 6: il canale 2 è attivato.
- Freccia in posizione ore 9: il canale 3 è attivato.
- Freccia in posizione ore 12: il canale 4 è attivato.

#### 8.2.3 Selezionare se il canale deve essere invertito o meno (5).



#### 8.2.4 Selezionare se il canale scelto deve essere:

- Normalmente aperto (l'interruttore si trova in alto).
- Normalmente chiuso (l'interruttore si trova in basso, come illustrato).

### 8.2.5 Selezionare tra 0-10 V / 4-20 mA sul selettore di ingresso (3).

A seconda che al canale sia collegato un trasduttore di pressione, una bilancia o un manometro a contatto, l'unità di segnale può variare. Si prega di selezionare il segnale corrispondente per il rispettivo canale.



L'impostazione su come regolare gli interruttori per ottenere il risultato desiderato è illustrata nella Figura 1.

Per le opzioni 0-10V/4-20mA, la posizione dell'interruttore è la seguente:

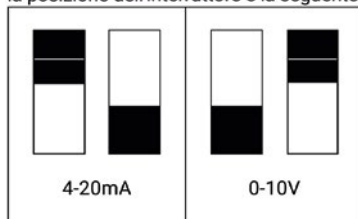


Abbildung 1

### 8.2.6 Impostazione del limite superiore, del limite inferiore e della soglia di allarme:

Questo passaggio può essere eseguito solo dopo che tutti i componenti sotto pressione sono stati montati sulla bombola o sul pacco bombole.

#### 8.2.6.1 Impostazione del limite superiore per trasduttori di pressione e manometri a contatto

8.2.6.1.1 Generare il livello di segnale desiderato per il limite superiore:

- Aprire lentamente la valvola di un pacco bombole pieno o di una bombola piena e chiudere la valvola di intercettazione del collettore.
- In base alla pressione di riempimento del pacco bombole indicata sulla targhetta identificativa (ad es. 25/200/300 bar), la pressione di riempimento effettiva verrà visualizzata sul manometro (vedere freccia verde nell'illustrazione).
- Chiudere la valvola della bombola e la valvola di intercettazione del collettore.



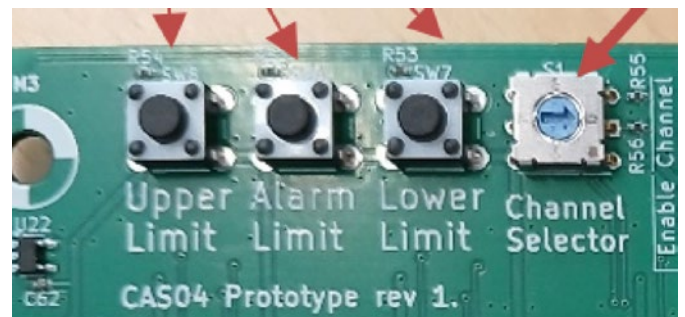
#### 8.2.6.2 Impostazione della soglia di allarme per trasduttori di pressione e manometri a contatto

8.2.6.2.1 Generare il livello di segnale desiderato per la soglia di allarme:

- Aprire lentamente la valvola di sfiato in modo che la pressione nel blocco valvole del collettore diminuisca; l'operazione può essere monitorata sul manometro.
- Chiudere la valvola di sfiato al raggiungimento della pressione di allarme desiderata (ad es. vedere freccia rossa nell'illustrazione).

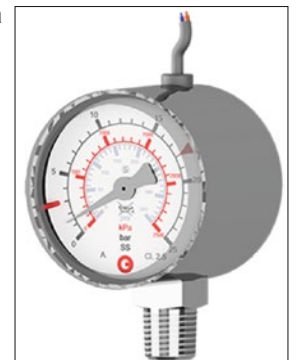
8.2.6.2.2 Impostazione della soglia di allarme

- Premere il tasto corrispondente per la soglia di allarme (Alarm Limit).
- I segmenti del display del canale lampeggiano una volta.
- La configurazione è ora memorizzata.



8.2.6.2.3 Impostazione della soglia di allarme per manometri a contatto

Impostare il segno rosso sul manometro sulla soglia di allarme desiderata.



#### 8.2.6.3 Impostazione del limite inferiore per trasduttori di pressione e manometri a contatto

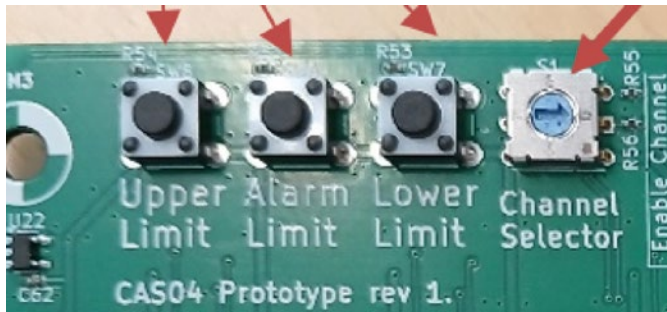
8.2.6.3.1 Generare il livello di segnale desiderato per il limite inferiore:

- Aprire lentamente la valvola di sfiato in modo che la pressione nel blocco valvole del collettore diminuisca; l'operazione può essere monitorata sul manometro. Per il limite inferiore, il manometro dovrebbe indicare 0 bar.
- Chiudere la valvola di sfiato al raggiungimento del valore di pressione desiderato (vedere ad es. la freccia nera nell'illustrazione).



### 8.2.6.3.2 Impostazione del livello del limite inferiore

- Premere il tasto corrispondente per il limite inferiore (Lower).
- I segmenti del display del canale lampeggiano una volta.
- La configurazione è ora memorizzata.



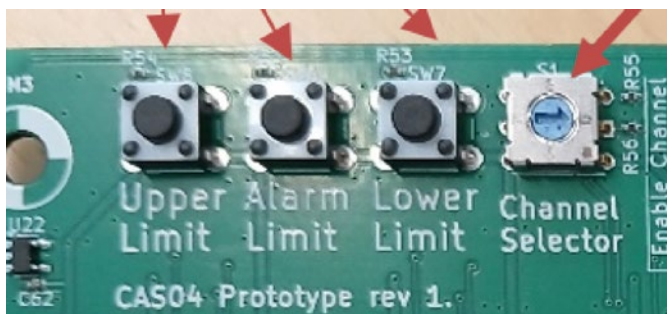
### 8.2.6.4 Impostazione del limite superiore per la bilancia

#### 8.2.6.4.1 Generare il livello di segnale desiderato per il limite superiore:

- Posizionare una bombola piena sulla bilancia.
- Aprire lentamente la valvola della bombola e chiudere la valvola di intercettazione del collettore.
- In base alla pressione di riempimento del pacco bombole indicata sulla targhetta identificativa (ad es. 25/200 bar), la pressione di riempimento effettiva verrà visualizzata sul manometro (vedere freccia verde nell'illustrazione).
- Chiudere la valvola della bombola e la valvola di intercettazione del collettore.

#### 8.2.6.4.2 Impostazione del livello del limite superiore

- Premere il tasto corrispondente per il limite superiore (Upper Limit).
- I segmenti del display del canale lampeggiano una volta.
- La configurazione è ora memorizzata.



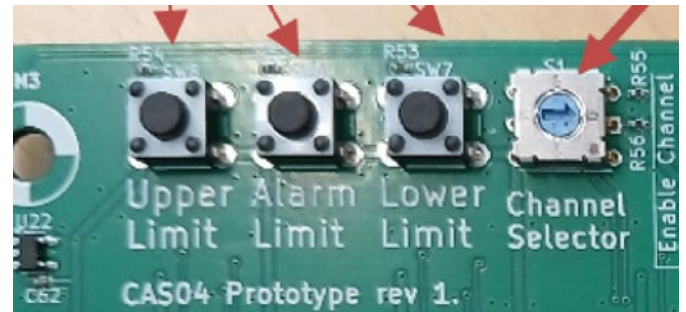
### 8.2.6.5 Impostazione della soglia di allarme per la bilancia

#### 8.2.6.5.1 Generare il livello di segnale desiderato per il limite inferiore:

L'impostazione dell'allarme per una bilancia può essere eseguita solo durante il funzionamento del collettore. Ciò significa che il contenuto della bombola deve essere consumato fino a un certo livello, visualizzato sul manometro del collettore. Quando si imposta la soglia di allarme sull'ALSI, il funzionamento del collettore deve essere interrotto. La valvola della bombola e la valvola di intercettazione del collettore devono essere chiuse.

### 8.2.6.5.2 Impostazione della soglia di allarme

- Premere il tasto corrispondente per la soglia di allarme (Alarm Limit).
- I segmenti del display del canale lampeggiano una volta.
- La configurazione è ora memorizzata.

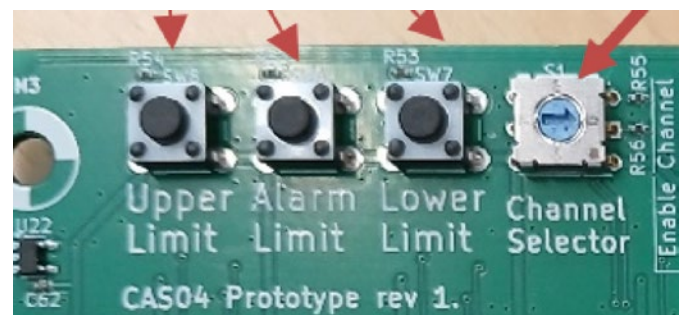


### 8.2.6.6 Impostazione del limite inferiore per la bilancia

8.2.6.6.1 L'impostazione del limite inferiore per una bilancia può essere effettuata solo con una bombola vuota o durante il funzionamento della stazione di decompressione, quando sul manometro viene visualizzato un livello di riempimento della bombola che non consente più di mantenere il processo.

#### 8.2.6.6.2 Impostazione del livello del limite inferiore

- Premere il tasto corrispondente per il limite inferiore (Lower Limit). (Nota: nel testo originale inglese è indicato "Alarm Limit", ma in base al contesto si intende il limite inferiore).
- I segmenti del display del canale lampeggiano una volta.
- La configurazione è ora memorizzata.

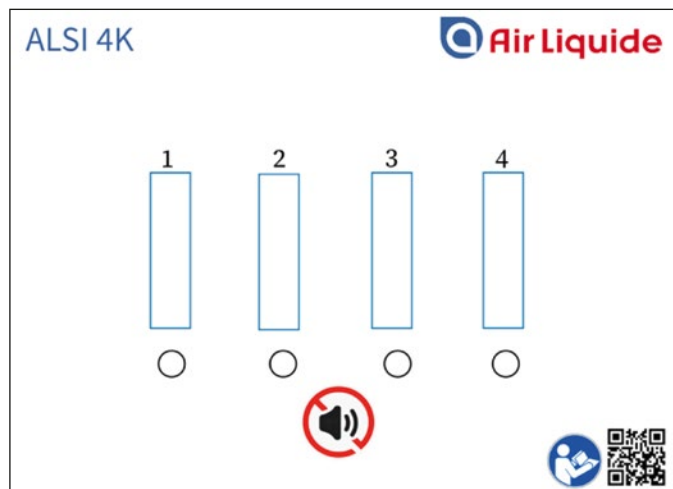


#### 8.2.6.7 Ripetere la procedura a partire dal punto 2 per gli altri canali.

#### 8.2.6.8 Riposizionare il coperchio sull'alloggiamento.

### 8.3 Allarme 2 – Disattivazione:

Disattivare l'allarme premendo il tasto sul lato anteriore.



Entrambe le uscite di allarme dispongono di:

- Relè di scambio unipolare: 230 V<sub>AC</sub> – max. 6 A –  
Uscita: 24 V<sub>DC</sub> – max 100 mA.

Declaration of conformity

Issued May 2025

We hereby declare that the monitoring unit with bar-graph display and alarm

Type: ALSI 4K is a 4-channel monitoring unit with level display and adjustable alarm limit.

Category: Bar-graph display  
Producer: Comadan A/S  
Messingvej 60  
DK- 8940 Randers SV

Country of origin: Denmark

Are in conformity with the provisions of  
Emmision: EN 50 081 - 1  
Immunitet: EN 50 082 - 2  
Sikkerhed: EN 60 730

And have been manufactured according to the following harmonized standards:  
EN 61000-6-1  
EN 61000-6-3

**RoHS II and REACH:**

We are committed to manage the use of chemical substances in accordance with governmental regulations, industry standards, and customer-specific requirements in order to protect the environment.

2011/65/EU (RoHS II)

We hereby certify that all of our products fully comply with The European RoHS Directive

2002/95/EC (RoHS I) and its subsequent amendments 2011/65/EU (RoHS II). Homogeneous materials of parts that are compliant to this legislation have less than 0.1 % by weight each of lead, mercury, hexavalent chromium, PBB, and PBDE, and 0.01 % by weight of cadmium. In situations where an exemption applies, the preceding limits, corresponding to the exempted substance(s), may be higher.

(EC) NO 1907/2006 (REACH)

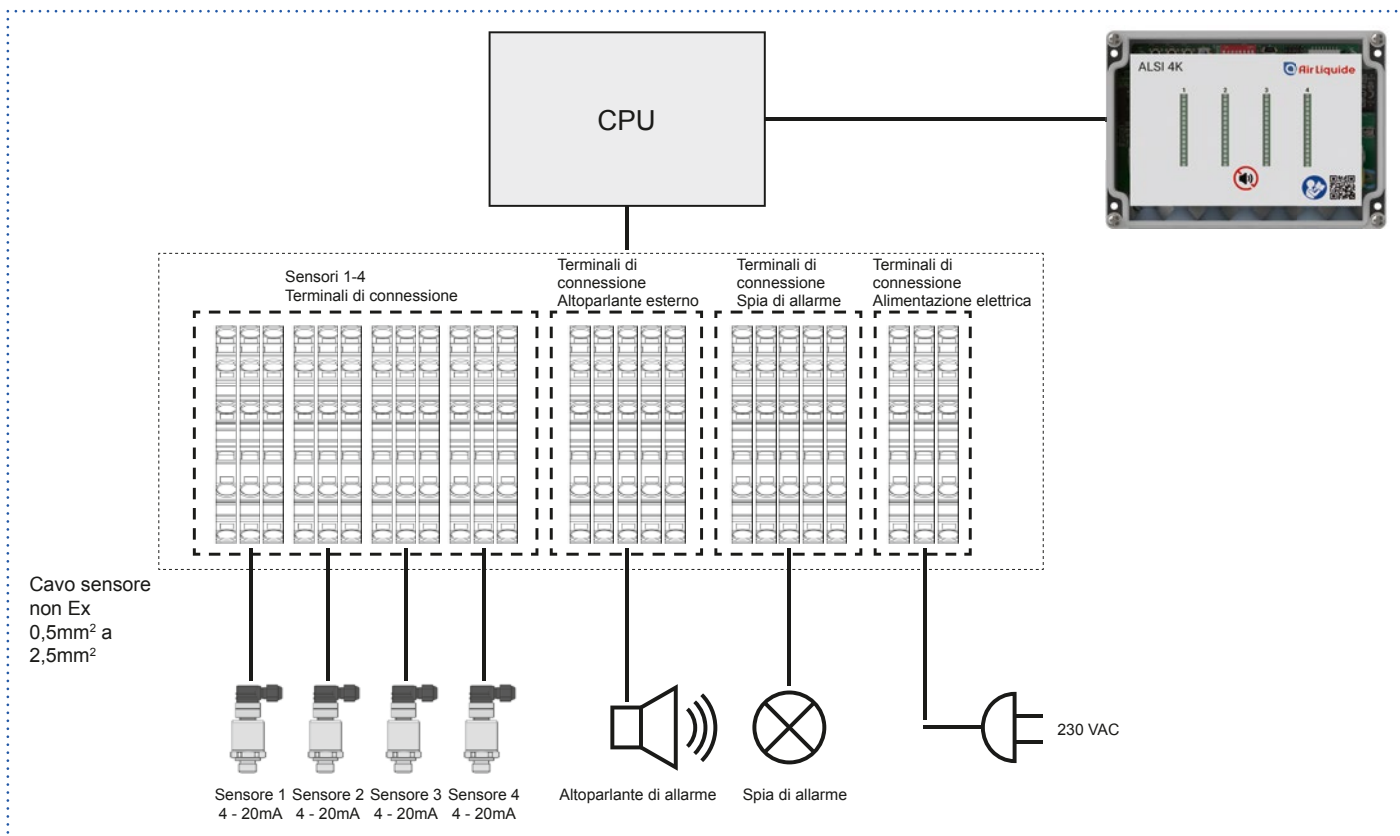
We hereby also certify that none of our products contain Substances of Very High Concern (SVHC) as listed by the European Chemicals Agency (ECHA) under the provisions of Regulation (EC) No. 1907/2006 of the European Parliament and of the council concerning the Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals (REACH) per the ECHA 20/12/2010 and previous updates and included the Regulation (EU) No 2015/830 from 25 May 2015 amending Annex II and III.

The status of the candidate list (SVHC) will continue to be monitored, as established under Article 33 of REACH to inform product recipients and consumers if any substance or preparations of an article contains more than 0.1 % by weight per article of any substance that is added to the SVHC candidate list in the future.



Best regards  
Jens Nygaard Jensen  
Comadan A/S  
Messingvej 60  
8940 Randers SV

# 10 Schema elettrico





[www.airliquide.com](http://www.airliquide.com)



Gebrauchsanleitung / Operating Instructions / Manuel d'utilisation / Istruzioni per l'uso

## Contatto

**Air Liquide Austria GmbH**  
Sendnergasse 30  
2320 Schwechat  
Tel: +43 810 242427  
[technik.at@airliquide.com](mailto:technik.at@airliquide.com)  
[www.airliquide.at](http://www.airliquide.at)

**Air Liquide Belgium**  
Tel: +32 2793 3841  
[contact.be@airliquide.com](mailto:contact.be@airliquide.com)

**Air Liquide Denmark**  
Tel: 76 25 25 95  
[kundeservice.denmark@airliquide.com](mailto:kundeservice.denmark@airliquide.com)  
[dk.airliquide.com](http://dk.airliquide.com)

**Air Liquide Deutschland GmbH**  
Fütingsweg 34  
47805 Krefeld  
Tel: +49 (0) 2151 379 - 9444  
[equipment@airliquide.com](mailto:equipment@airliquide.com)  
[www.airliquide.de](http://www.airliquide.de)

**Air Liquide Finland**  
Tel: 020 779 0586  
[laskutus.finland@airliquide.com](mailto:laskutus.finland@airliquide.com)  
[fi.airliquide.com](http://fi.airliquide.com)

**Air Liquide Luxembourg**  
Tel: 20881137  
[contact.lu@airliquide.com](mailto:contact.lu@airliquide.com)

**Air Liquide Netherlands**  
Achtseweg Zuid 151F  
5651 GW Eindhoven  
Tel: 20 795 6621  
[contact.nl@airliquide.com](mailto:contact.nl@airliquide.com)

**Air Liquide Norway**  
Tel: 32 27 41 40  
[kundeservice.norway@airliquide.com](mailto:kundeservice.norway@airliquide.com)  
[no.airliquide.com](http://no.airliquide.com)

**Air Liquide Sweden**  
Tel: 020 440144  
[kundservice.sweden@airliquide.com](mailto:kundservice.sweden@airliquide.com)  
<https://se.airliquide.com>

**Air Liquide United Kingdom**  
Air Liquide UK Limited  
Station Road  
Coleshill - Birmingham B46 1JY.  
Tel: +44 (0) 1782 822061  
Fax: +44 (0) 1782 826850  
[specgas.aluk@airliquide.com](mailto:specgas.aluk@airliquide.com)

**Carbagas AG**  
Hofgut  
3073 Gümligen  
Tel: +41 31 95 05050  
[info@carbagas.ch](mailto:info@carbagas.ch)  
[www.carbagas.ch](http://www.carbagas.ch)

[www.airliquide.de](http://www.airliquide.de)



Air Liquide è leader mondiale nei gas, nelle tecnologie e nei servizi per l'industria e la sanità. Presente in 60 paesi con circa 66.500 collaboratori, il Gruppo serve oltre 4 milioni di clienti e di pazienti.