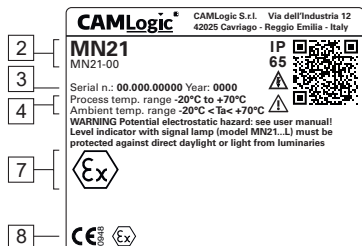


## Manuale di uso e manutenzione per indicatore di livello a membrana MN21

### IDENTIFICAZIONE DI PRODOTTO

L'MN21 è un indicatore di livello a membrana progettato principalmente per rilevare la presenza di materiali solidi sfusi. L'identificazione del dispositivo avviene tramite l'etichetta posta a lato dell'involucro, le cui caratteristiche sono riportate di seguito:



1. Dati del produttore
2. Modello del prodotto e codice di riferimento per la specifica configurazione
3. Numero seriale e anno di produzione
4. Temperature ambiente e di processo
5. Codice QR che rimanda alla specifica configurazione e grado IP
6. Avvertenze per l'utilizzo
7. Marcature e numeri dei relativi certificati
8. Simboli di conformità e certificazioni

La manomissione dell'etichetta comporta la perdita di validità delle certificazioni di prodotto e della garanzia.

### VARIANTI DI PRODOTTO

|      |    |    |                                                                                                     |
|------|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MN21 | .. | .. | Standard: flangia ø180mm con 4 fori ø8,5 su ø160, membrane EPDM e acciaio inox AISI 316 / EN 1.4401 |
|      | F  | .. | Flangia piccola (ø154mm, 4 fori ø7 su ø142)                                                         |
|      | L  |    | Lampada led opzionale                                                                               |

### CARATTERISTICHE DI PRODOTTO

|                          |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materiali:               | carcassa e coperchio in pressofusione di alluminio                                                                                                                                               |
| Connessione a processo:  | flangiata                                                                                                                                                                                        |
| Ingresso cavi:           | M20x1,5 (standard) oppure 1/2 NPT a richiesta                                                                                                                                                    |
| Potenza assorbita:       | nessuna / 0,05W (modelli con lampada)                                                                                                                                                            |
| Dimensione cavi:         | 0,5 ÷ 2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)                                                                                                                                                               |
| Portata contatti:        | 2A a 250V (AC) / 0,02A a 24V (DC)                                                                                                                                                                |
| Segnale in uscita:       | SPDT                                                                                                                                                                                             |
| Ciclo di vita:           | minimo 5 x 10 <sup>6</sup>                                                                                                                                                                       |
| Temperatura di processo: | -20 ÷ +70°C (-4 ÷ 158°F)                                                                                                                                                                         |
| Temperatura ambiente:    | -20 ÷ +70°C (-4 ÷ 158°F)                                                                                                                                                                         |
| Grado di protezione:     | IP65 (a tenuta di polvere, protetto da getti d'acqua)                                                                                                                                            |
| Sensibilità:             | ~10 ÷ 25 mbar                                                                                                                                                                                    |
| Metodo di protezione:    | classe I (collegamento PE), categoria di sovratensione II                                                                                                                                        |
| Condizioni ambientali:   | uso interno ed esterno - altitudine fino a 2000 m (6.562 ft) - umidità relativa max. 80% per temp. fino a 31°C (88°F) che diminuisce linearmente al 50% a 40°C (104°F) - grado di inquinamento 2 |
| Uso in ambienti umidi:   | no                                                                                                                                                                                               |

### INSTALLAZIONE

L'indicatore può essere montato in qualsiasi posizione, sulla parete del silo o del contenitore, tramite una controflangia di dimensioni corrispondenti al modello scelto. Il modello MN21 è disponibile con due diversi tipi di attacco flangiato: standard con 4 fori da ø8,5 su ø160, oppure in versione più piccola con 4 fori da ø7 su ø142.

Sigillare l'ingresso del cavo con un pressacavo adatto al campo di funzionamento indicato sull'etichetta. Disporre il cavo in modo che non eserciti trazione sull'indicatore di livello. Il foro nel contenitore deve avere un diametro di 129 (0/+1) mm, per garantire che il contatto tra il materiale e la membrana in EPDM sia ridotto al minimo.

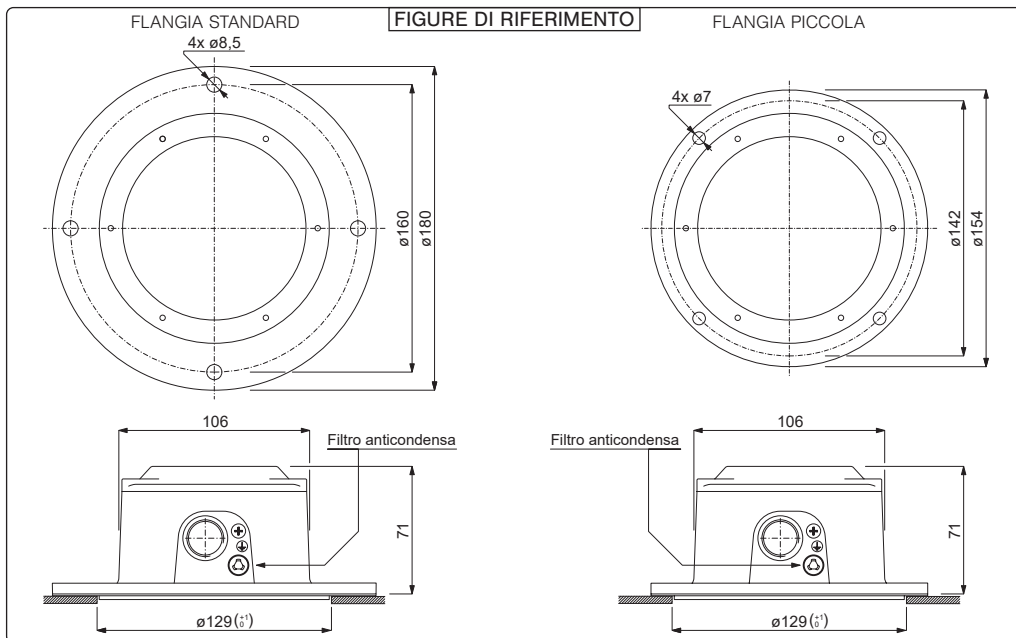
Le tre viti M5 che fissano il coperchio devono essere serrate a 1,5 Nm.

### AVVERTENZE DI SICUREZZA

L'installazione, la manutenzione e la diagnostica del dispositivo devono essere eseguite solo da personale autorizzato e informato sulle normative vigenti. Prima di iniziare il lavoro, il personale specializzato deve aver letto e compreso le istruzioni. Quando si utilizzano apparecchiature ad azionamento elettrico, è necessario adottare le opportune precauzioni di sicurezza, previste dalle normative vigenti, per ridurre il rischio di incendi, scosse elettriche e lesioni alle persone.

Prima di installare il dispositivo, verificarne la perfetta integrità assicurandosi che non abbia subito danni durante il trasporto. La rimozione/sostituzione/modifica di qualsiasi parte del dispositivo, comporta la perdita di validità delle certificazioni dei prodotti stessi. Il collegamento a terra è obbligatorio ed è di esclusiva responsabilità dell'installatore.

Gli indicatori di livello devono essere utilizzati entro il campo di temperature indicato sulla targa.



⚠ Per proteggere il filtro anticondensa dai raggi UV, posizionare l'indicatore rivolto verso il basso oppure utilizzare uno schermo anti-UV.

## CONDIZIONI SPECIFICHE PRODOTTI CERTIFICATI ATEX / IECEX

⚠ L'operatore deve fare riferimento a questa documentazione per preservare la protezione offerta dall'apparecchiatura!

In conformità alla direttiva 1999/92/CE / DSEAR 2002, è responsabilità dell'utilizzatore assicurarsi che l'apparecchiatura, utilizzata in aree dove potrebbe essere presente un'atmosfera esplosiva, sia mantenuta in modo da ridurre il rischio di esplosione.

L'installazione deve essere eseguita in conformità alla norma IEC 60079-14 / EN 60079-14. Installare il dispositivo rispettando le zone Ex indicate nell'immagine a lato (spessore parete di contenimento  $\geq 1$  mm); solo l'attacco a processo può essere installato in zona 20.

Sigillare gli ingressi cavi con pressacavi certificati per il metodo di protezione tb, secondo la Direttiva 2014/34/UE / S.I. 2016 No. 1107, in grado di garantire una protezione minima di ingresso (IP) di 65.

Il dispositivo non è a prova di esplosione quando l'involucro è aperto. Chiudere il coperchio prestando attenzione al corretto allineamento. Dopo l'installazione, verificare di aver serrato completamente le viti del coperchio e di aver serrato completamente i pressacavi, prima di avviare il dispositivo.

Evitare l'insorgere di cariche elettrostatiche sulle parti di plastica (non strofinare). La temperatura massima superficiale è calcolata tenendo conto di un margine di sicurezza, ma senza considerare un eventuale deposito di polvere sulla apparecchiatura.

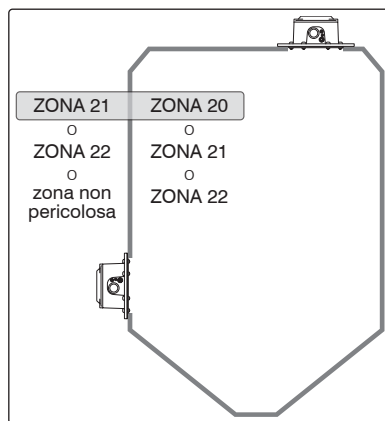
Durante l'installazione, l'uso e la manutenzione, è opportuno evitare qualsiasi carica elettrostatica, ad esempio: proteggendo lo strumento dal flusso d'aria diretto, pulendolo con panni umidi, collegandone a terra l'involucro.

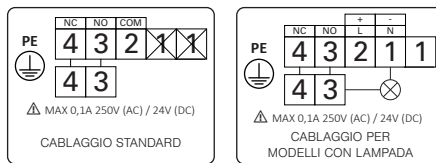
## COLLEGAMENTO ELETTRICO

Prima di eseguire le operazioni di collegamento, assicurarsi che l'alimentazione sia stata disinserita.

Sul dispositivo sono presenti due morsetti per il collegamento di terra di protezione, contrassegnati dai relativi simboli (IEC 60417 / EN 60417-1): uno all'interno dell'involucro ed uno esterno, in prossimità dell'ingresso cavi. Il collegamento a terra, mediante una vite M5x8 e una rondella dentellata in acciaio inox, deve avvenire prima di qualsiasi altro collegamento. La sezione del conduttore di terra di protezione (PE) deve essere uguale a quella del conduttore di fase (S), con un massimo di 16 mm<sup>2</sup>.

Proteggere i cavi con un elemento di protezione da sovraccarico (corrente nominale  $\leq 2$  A). In prossimità del dispositivo deve essere presente un sezionatore, per poter interrompere l'alimentazione in caso di guasto.

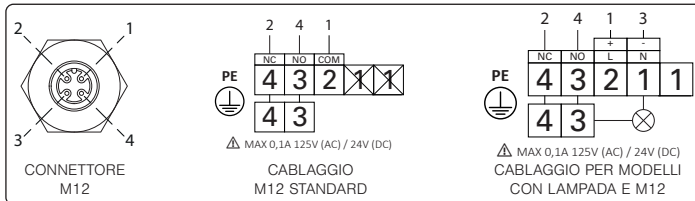




**⚠** Utilizzare cavi adatti all'uso fino a 90 °C.

L'indicatore può essere fornito con un connettore circolare M12 per un collegamento elettrico rapido e sicuro. Il connettore sarà montato sul passacavo con una filettatura M20x1,5 o G 1/2 e cablati al circuito secondo gli schemi illustrati di seguito.

**ATTENZIONE!** Non separare il connettore quando è alimentato.

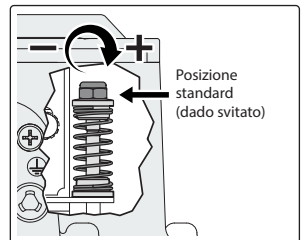


## IMPOSTAZIONE DELLA SENSIBILITÀ

La sensibilità dello strumento può essere modificata attraverso il dado autobloccante mostrato nell'immagine a lato.

Avvitare il dado aumenta la compressione della molla e conseguentemente la resistenza della membrana al materiale da rilevare, aumentando quindi la pressione necessaria a far scattare il microinterruttore. Al contrario, svitare il dado riduce la compressione e diminuisce la pressione necessaria a far scattare il microinterruttore.

- La posizione standard, con il dado completamente svitato, corrisponde ad una pressione di attivazione pari a 10 mbar.
- Ogni due giri del dado (in senso orario) corrispondono a un aumento di 1,5 mbar.
- Con dado completamente avvitato la pressione di attivazione è di 25 mbar.
- Il valore dell'isteresi di ritorno è 4 mbar.



## MANUTENZIONE

La manutenzione deve essere eseguita in conformità alle norme IEC 60079-17 / EN 60079-17.

Gli indicatori di livello CAMLogic non necessitano di manutenzione ordinaria; tuttavia, si consiglia di effettuare i seguenti controlli ad ogni apertura del coperchio o rimozione dello strumento: controllare visivamente le guarnizioni di tenuta presenti. Sostituire la membrana in EPDM per la connessione a processo ogni 72 mesi.

Nel caso si riscontrino segni di danneggiamento o lacerazione eccessiva nelle guarnizioni del coperchio o di altre parti, contattare il costruttore CAMLogic per la riparazione. Il diametro del cavo utilizzato deve corrispondere al campo di serraggio indicato dal pressacavo utilizzato.

## RIPARAZIONI

I sensori di livello **MN21** possono essere riparati solo dal produttore CAMLogic o seguendo le istruzioni del produttore.

In caso di dubbi relativi a malfunzionamenti o riparazioni, contattare il produttore:

CAMLogic S.r.l. - Via dell'Industria 12-12/A - 42025 Cavriago (RE) - Italia (camlogic@camlogic.it - www.camlogic.it).

Le riparazioni devono essere eseguite nel rispetto delle norme IEC 60079-19 / EN IEC 60079-19.

## GARANZIA

CAMLogic, oltre ai termini del contratto di fornitura, garantisce i propri prodotti per un periodo di ventiquattro (24) mesi dalla data di spedizione. Tale garanzia si esprime esclusivamente nella riparazione o sostituzione gratuita delle parti che, dopo attento esame da parte del costruttore, si rivelano difettose.

La garanzia, esclusa ogni responsabilità per danni diretti o indiretti, si intende limitata ai soli difetti di materiale e non ha effetto se le parti restituite risultano essere state comunque smontate, manomesse o riparate da soggetti diversi dal produttore.

Sono altresì esclusi dalla garanzia i danni derivanti da negligenza, incuria, uso scorretto o improprio dell'indicatore di livello, o da cattiva manipolazione da parte dell'operatore e installazione errata. La garanzia decade inoltre se sono stati utilizzati ricambi non originali. Un indicatore di livello restituito, anche se in garanzia, deve essere spedito in porto franco.

DETTAGLI MARCATURA Ex

I modelli MN21 standard sono certificati ATEX e IECEx per Zona 20/21.  
I modelli con lampada opzionale possono essere invece certificati ATEX per Zona 22.

|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       |                                                                                                                                                            |
|--|----|-----|---|----|-------|------|-------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | II | 1/2 | D | Ex | ta/tb | IIIC | T85°C | IP65 | Da/Db | MARCATURA ATEX per polveri, Zona 20/21                                                                                                                     |
|  | II | 3   | D | Ex | tc    | IIIB | T85°C | IP65 | Dc    | MARCATURA ATEX per polveri, Zona 22 (certificazione per modelli L)                                                                                         |
|  |    |     |   | Ex | ta/tb | IIIC | T85°C |      | Da/Db | MARCATURA IECEx per polveri, Zona 20/21                                                                                                                    |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | Marcatura comunitaria europea per le apparecchiature destinate all'uso in aree a rischio di esplosione.                                                    |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | Apparecchiature del Gruppo II destinate all'uso nell'industria di superficie.                                                                              |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | Categoria: 1 idonee all'uso in aree classificate Zona 20<br>2 idonee all'uso in aree classificate Zona 21<br>3 idonee all'uso in aree classificate Zona 22 |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | Una doppia categoria si riferisce alle parti all'interno/esterno del processo.                                                                             |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | Polveri combustibili: sostanza combustibile presente nell'area di installazione e nel volume interno.                                                      |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | Simbolo Ex.                                                                                                                                                |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | Metodo di protezione Ex t - protezione dall'accensione di polveri combustibili.                                                                            |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | ta = livello di protezione molto elevato<br>tb = livello di protezione elevato<br>tc = livello di protezione aumentato                                     |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | Tipo di polveri: IIIC (polveri conduttive) e IIB (polveri non conduttive)                                                                                  |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | Classe di temperatura (massima temperatura superficiale che il dispositivo raggiunge)                                                                      |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | IP65 (Ingress Protection) - 6 = a tenuta di polvere, nessun ingresso di polvere; 5 = protetto contro i getti d'acqua, protezione d'ingresso limitata.      |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | EPL (Equipment Protection Level): livello di protezione dell'apparecchiatura.                                                                              |
|  |    |     |   |    |       |      |       |      |       | Da = livello di protezione molto elevato<br>Db = livello di protezione elevato<br>Dc = livello di protezione aumentato                                     |

Maggiori informazioni sul prodotto e disegni relativi ad ogni modello sono disponibili sul nostro sito.



| Simbolo | Riferimento              | Descrizione                                                                                                                                                           |
|---------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | IEC 60417-5031 (2002-10) | Corrente continua                                                                                                                                                     |
|         | IEC 60417-5032 (2002-10) | Corrente alternata                                                                                                                                                    |
|         | IEC 60417-5019 (2006-08) | Terra di protezione                                                                                                                                                   |
|         | IEC 60417-6042 (2010-11) | Attenzione: rischio di scosse elettriche                                                                                                                              |
|         | ISO 7000-0434B (2004-01) | Attenzione: se lo strumento viene utilizzato in modo diverso da quello specificato dal produttore, la protezione offerta dall'apparecchiatura può essere compromessa. |

Attenzione: la versione stampata di questo manuale potrebbe non riflettere le modifiche più recenti.  
Si invita a consultare sempre la versione digitale aggiornata disponibile sul sito ufficiale CAMLogic: [www.camlogic.it](http://www.camlogic.it)