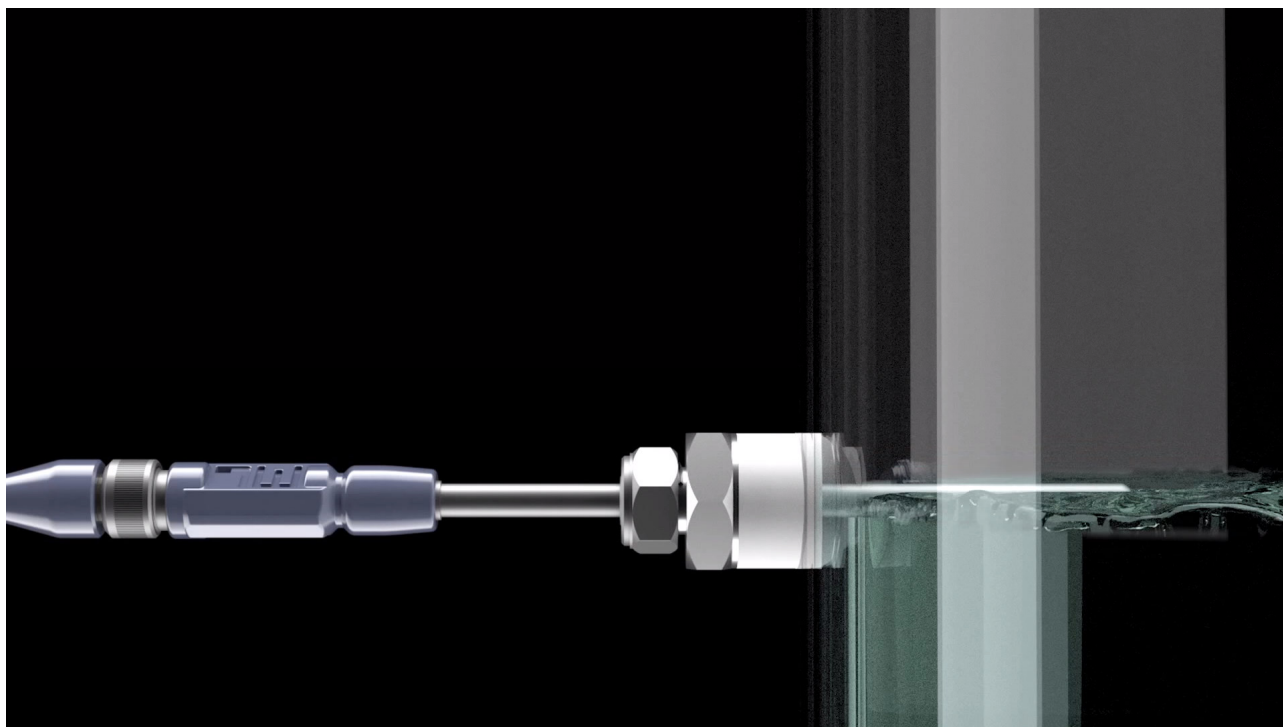

iCLeVeL



***Livellostato termodinamico
ad un punto di intervento con uscita di
temperatura passiva***



Manuale operativo



Nell'utilizzo del dispositivo seguire scrupolosamente le istruzioni riportate in questo manuale

1 Istruzioni di sicurezza generali

Prima di effettuare qualsiasi operazione sul dispositivo, leggere attentamente le seguenti avvertenze:

- ✕ In fase di collegamento dello strumento, seguire le indicazioni fornite dal seguente manuale
- ✕ Il dispositivo deve essere cablato con cavi adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nei dati tecnici
- ✕ Il dispositivo non è dotato di interruttore ON/OFF, quindi si accende immediatamente quando si applica l'alimentazione.
- ✕ Il dispositivo deve essere alimentato con una tensione continua compresa tra 18Vcc e 30Vcc: tensioni superiori a 30Vcc provocano la rottura del dispositivo, tensioni inferiori a 18 Vcc non garantiscono la funzionalità del dispositivo.
- ✕ Assicurarsi che l'ambiente di lavoro rispetti le specifiche riportate nel capitolo 6 'Caratteristiche tecniche'
- ✕ Il dispositivo non è stato progettato per lavorare in ambienti con atmosfera pericolosa (inflammabile o esplosiva): ne è quindi **vietato** l'utilizzo in queste condizioni.
- ✕ Il dispositivo può essere utilizzato **solamente** in ambiente industriale e non è destinato all'uso in situazioni in cui è necessario osservare rigide precauzioni di sicurezza, ad esempio per applicazioni direttamente o indirettamente correlate ad apparecchiature mediche.
- ✕ Il dispositivo non può essere disassemblato o riparato da personale non autorizzato. Per eventuali riparazioni, rivolgersi al rivenditore di zona.

1.1 Requisiti per il personale

Il personale, nell'eseguire i propri compiti, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- ✕ Gli specialisti addestrati e qualificati devono possedere una qualifica pertinente per la funzione e il compito specifici
- ✕ Sono autorizzati dal proprietario operatore dell'impianto
- ✕ Conoscono la normativa federale/nazionale
- ✕ Prima di iniziare a lavorare, lo staff specializzato deve aver letto e compreso le istruzioni di tale manuale e nella documentazione supplementare (se disponibile e a seconda dell'applicazione)
- ✕ Si attengono alle istruzioni e delle condizioni di base

1.2 Destinazione d'uso

Applicazione:

Il dispositivo descritto in queste istruzioni è destinato esclusivamente a intercettare la presenza o meno di un liquido (acqua/sostanze acquose, olio/sostanze oleose).

✕ Impiegare il dispositivo solo nel completo rispetto dei dati marcati sul corpo plastico del dispositivo stesso e delle condizioni generali elencate in questo manuale ed eventualmente nella documentazione addizionale.



✕ Il trattamento superficiale dello stelo è resistente alla maggior parte degli agenti chimici e organici; consultare il rivenditore se si intende utilizzare il dispositivo in ambienti molto aggressivi.

Uso non corretto:

Italcoppie sensori s.r.l. non risponde in alcun caso a danni a persone o cose derivati dalla manomissione o dall'uso improprio, errato o comunque informe del dispositivo.



Avvertenza:

Rischio di lesione se la connessione al processo e il raccordo del sensore sono aperti in pressione.

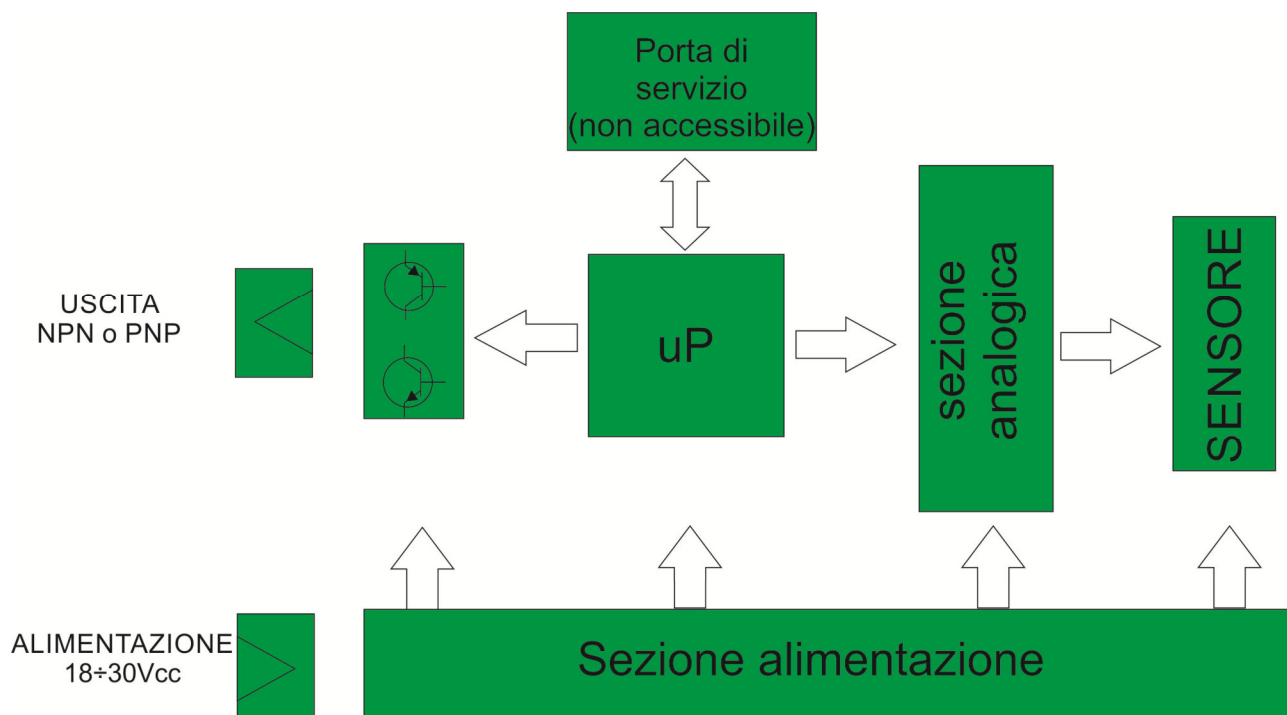
✕ La connessione al processo e il raccordo del sensore devono essere aperti solo in stato non pressurizzato.

✕ Quando il dispositivo è alimentato, non toccare la punta del sensore in quanto può raggiungere una temperatura superiore a 40°C: rischio di lesione.

1.3 Sicurezza operativa e sul posto di lavoro

Fare riferimento alle norme in vigore.

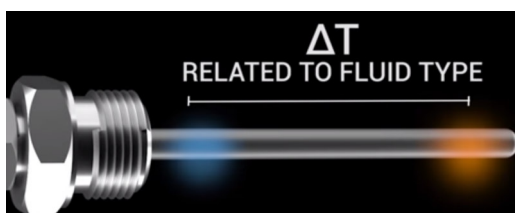
2 Struttura a blocchi del dispositivo



2.1 Principio di funzionamento

Il principio di funzionamento del dispositivo iCLeVeL è termodinamico e si basa sullo scambio di calore tra la zona sensibile dello stelo e il liquido in cui viene immerso.

L'elettronica del dispositivo, attraverso una scaldante, mantiene un ΔT costante tra la punta (zona calda) e un riferimento (zona fredda):



L'immersione in liquido o l'emersione in aria dello stelo genera un differente scambio termico che permette al dispositivo di discriminare le 2 fasi (immerso o emerso).

Questo sistema presenta diversi pregi: non ci sono parti in movimento sottoposte ad usura come nei tradizionali galleggianti meccanici, può essere utilizzato in liquidi fino a 200°C, la funzionalità non è influenzata dalla temperatura del liquido, può essere utilizzato in ambienti molto gravosi.

3 Installazione

ATTENZIONE!

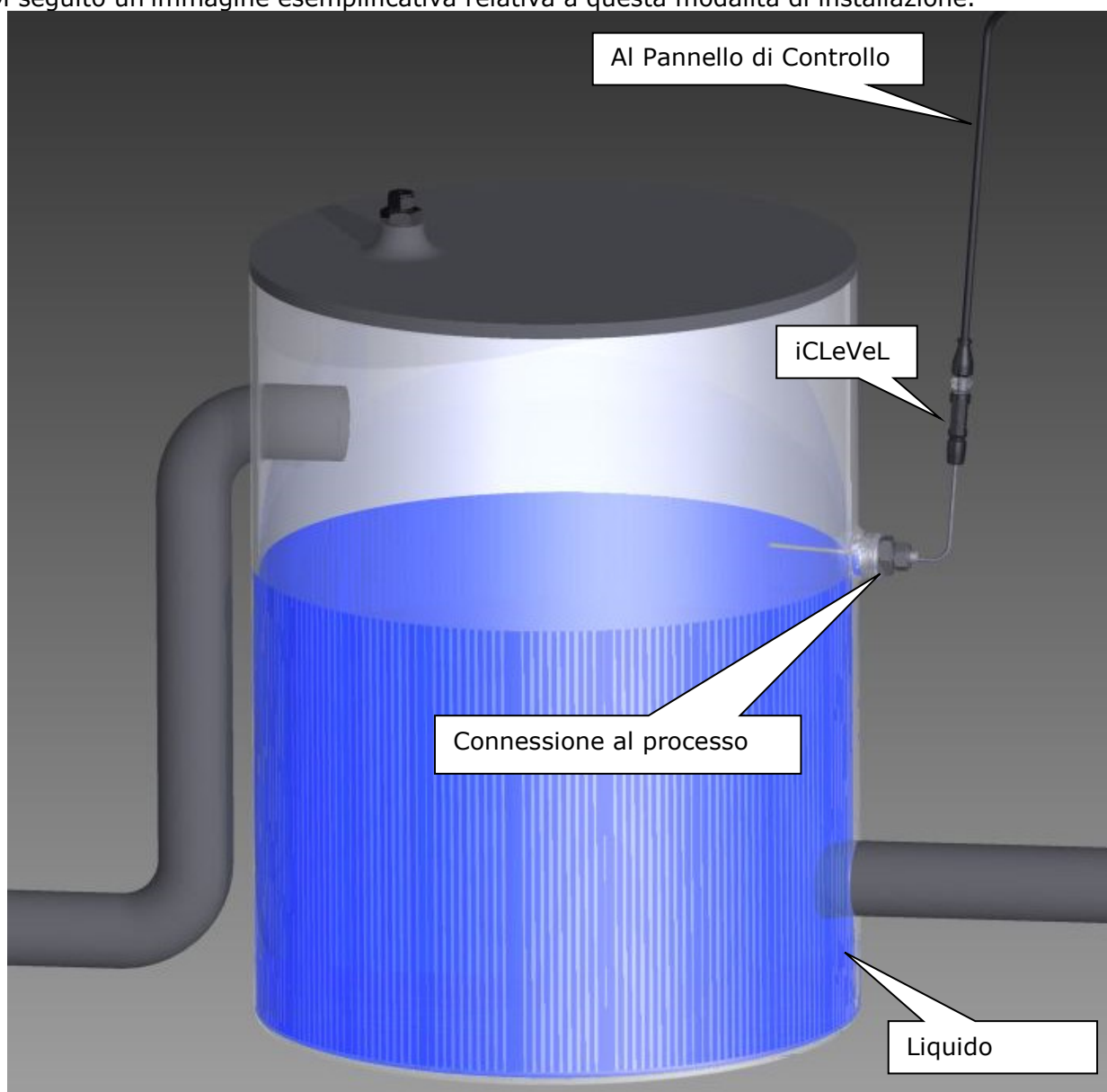
L'installazione deve essere eseguita solamente da personale qualificato.

3.1 Istruzioni per il montaggio

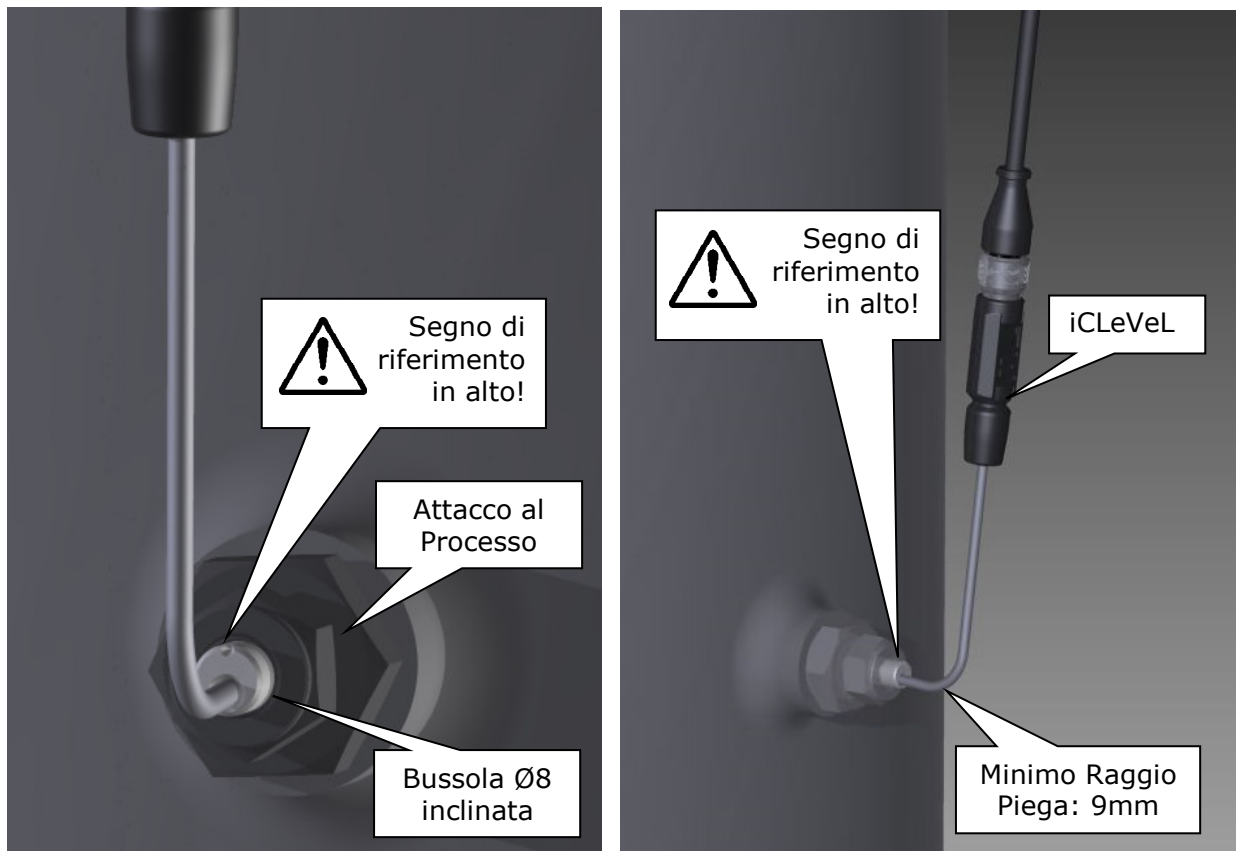
3.1.1 Montaggio del sensore in orizzontale

Sullo stelo del sensore è saldata una bussola che deve essere inserita nell'apposito attacco al processo; la bussola permette di dare una inclinazione fissa di 4° dal pelo libero del liquido: tale inclinazione è necessaria per il corretto funzionamento del dispositivo.

Di seguito un'immagine esemplificativa relativa a questa modalità di installazione.

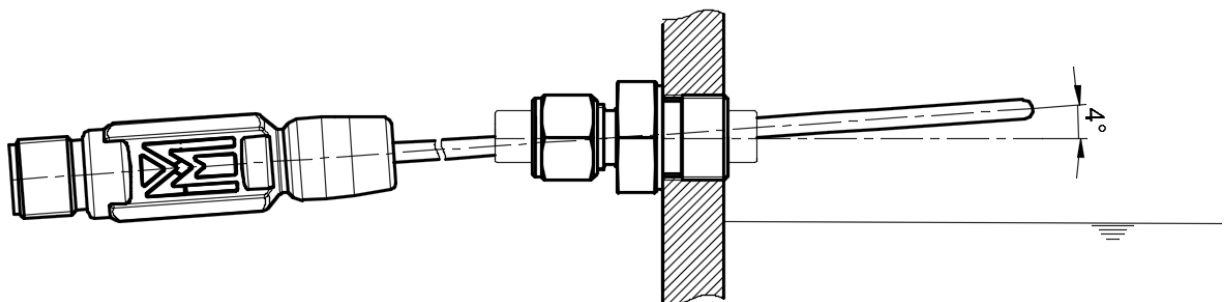


In fase di serraggio dell'attacco al processo, bisogna fare particolare attenzione al posizionamento della bussola saldata allo stelo del dispositivo: la tacca sul pezzo deve essere posizionata verso l'alto (fare riferimento alle seguenti immagini) per poter garantire la corretta inclinazione.



Ciò permette di dare allo stelo del sensore l'inclinazione di 4° verso l'alto rispetto al pelo del liquido.

La parte dello stelo che rimane esterna al processo, può essere piegata con un raggio minimo di curvatura pari a 9mm.

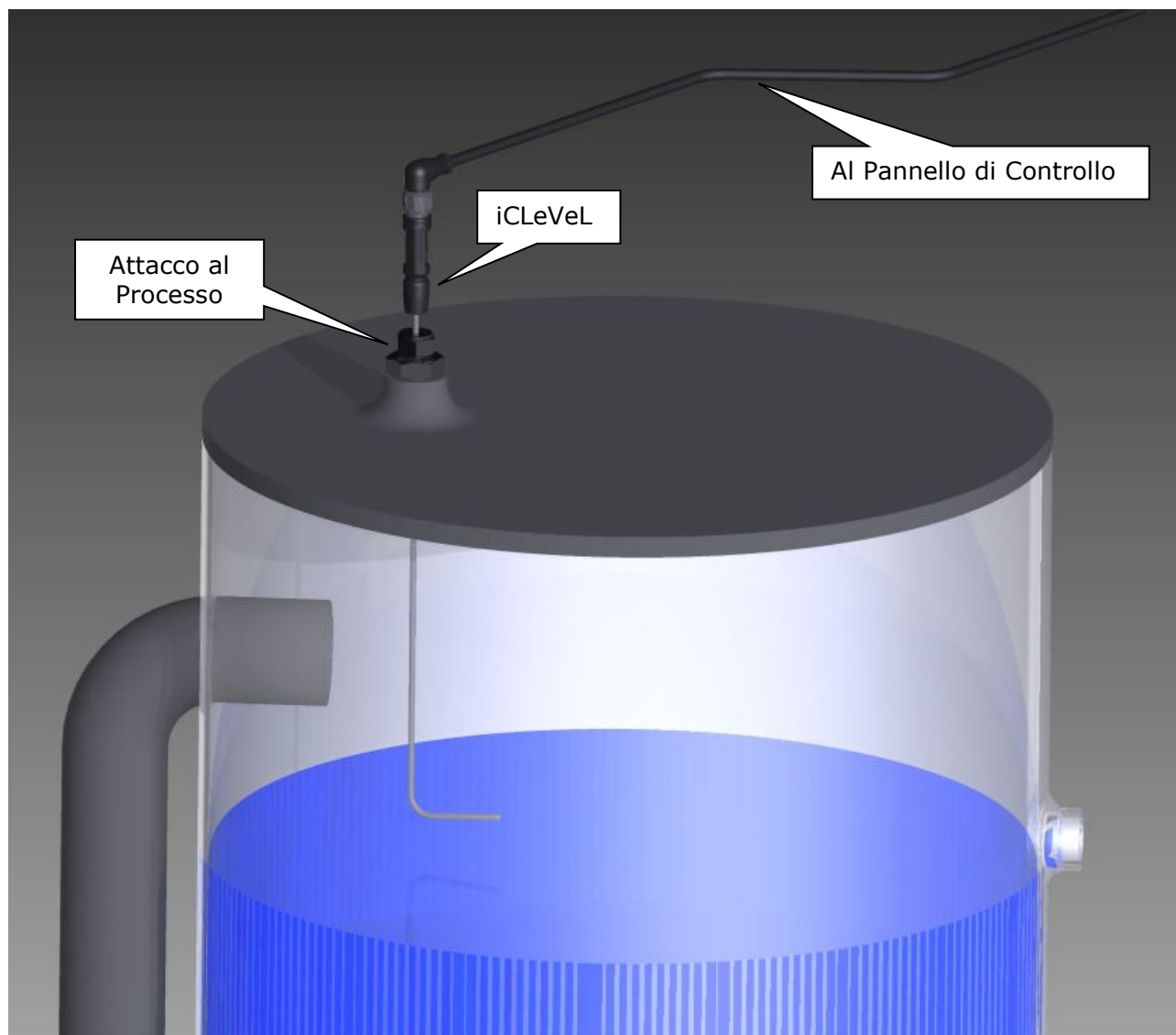


3.1.2 Montaggio del sensore in verticale

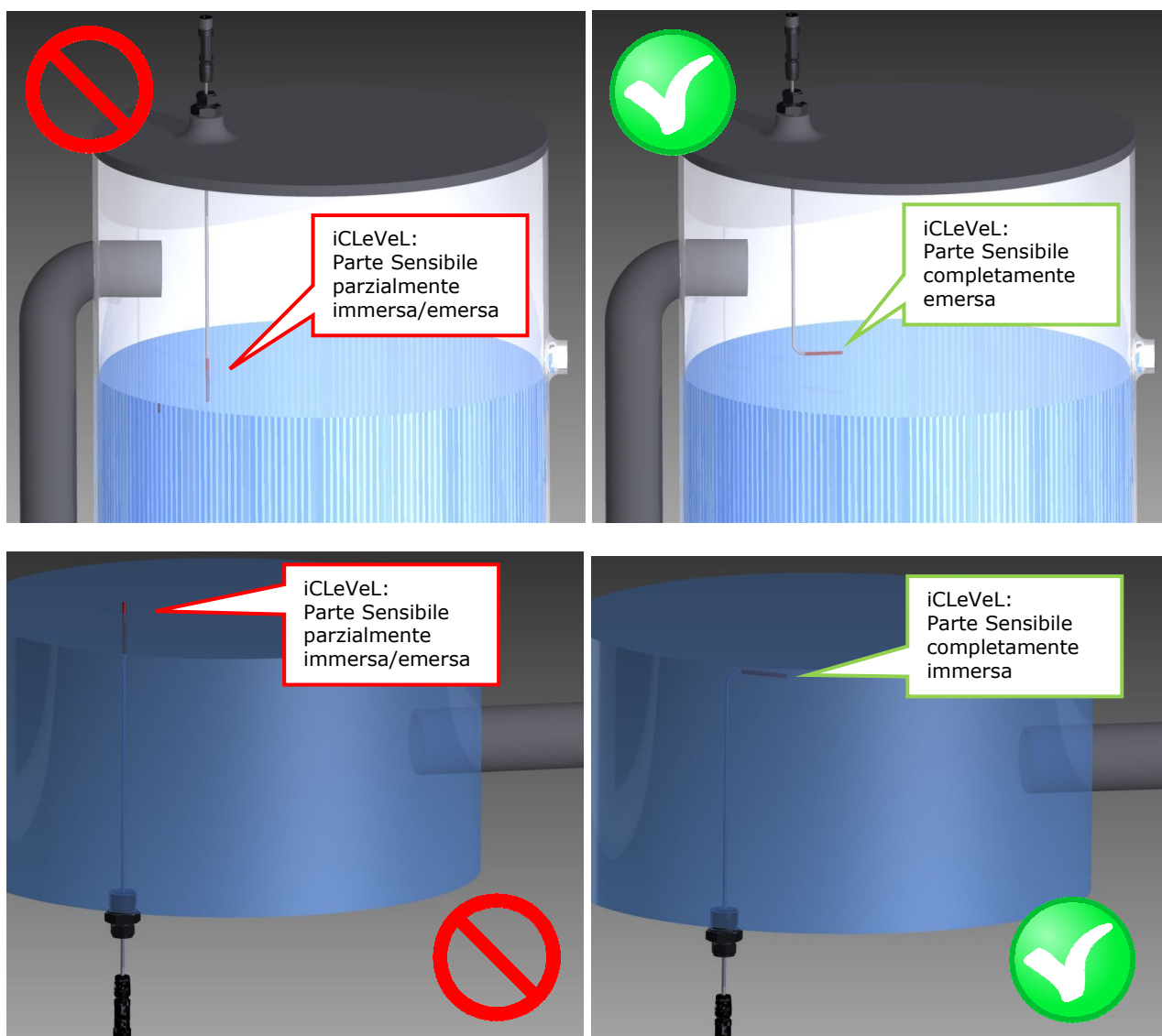
Il dispositivo può essere installato anche in verticale (nella zona superiore del serbatoio); in questo caso lo stelo del sensore è già piegato a "L" con l'angolo opportuno.

Lo stelo può essere fornito con integrato un raccordo scorrevole a compressione M12 (o 1/4" GAS CIL) o superiori (fare riferimento ai raccordi scorrevoli serie CF).

Nota: il raccordo può essere integrato allo stelo solamente in fase di produzione del dispositivo ed il socket di attacco al processo dovrebbe essere di lunghezza minore di 20mm nel caso dei raccordi di dimensioni minime (M12 o 1/4") per permettere il montaggio del sensore piegato ad "L".



3.1.3 Note importanti da rispettare per un corretto funzionamento del dispositivo



Per un corretto funzionamento, la zona sensibile del sensore (che si estende per circa 40mm dalla punta) deve essere completamente immersa nel liquido o completamente emersa in aria.

E' possibile piegare lo stelo con un raggio di curvatura minimo di 9mm ad una distanza di almeno 60mm dalla punta del sensore.

Per evitare false indicazioni (stato emerso o stato immerso) la zona sensibile del dispositivo deve essere installata in una parte dell'impianto in cui non siano presenti flussi d'aria, turbolenze, fonti di calore, agitatori.

3.2 Condizioni operative

Temperatura ambiente di installazione: $-40 \div +80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ¹

(1) evitare la luce solare diretta

evitare installazioni particolarmente esposte alle intemperie

Umidità relativa: $0 \div 100\%$

Temperatura di immagazzinamento: $-40 \div +80\text{ }^{\circ}\text{C}$

Grado di protezione: IP 67 secondo IEC60529

Compatibilità elettromagnetica (EMC): Secondo le norme IEC/EN 61326

Temperatura del liquido:

- Acqua (soluzione acquose): tra 4°C e -5°C dal punto di ebollizione (95°C in acqua pura)
- Olio (soluzione oleose): 200°C viscosità cinematica $<1500\text{mm}^2/\text{s}$

Pressione di esercizio: $0 \div 100\text{ bar}$

3.3 Collegamento elettrico

iCLeVeL è dotato di un connettore M12 maschio a 5 poli; sono disponibili prolunghe a 5 conduttori, di diverse lunghezze, con connettore M12 femmina a 5 poli stampato, dritto o a squadra. Tale prolunghe garantiscono il grado di protezione IP67 (con corretto serraggio del connettore M12 sul dispositivo).

E' comunque possibile utilizzare connettori M12 femmina a cablare di tipo commerciale: il grado di protezione tra iCLeVeL e prolunga dipenderà dal tipo di connettore scelto e dalla bontà del cablaggio.

ATTENZIONE! Rispettare le connessioni elettriche riportate nei capitoli successivi. Un errato cablaggio potrebbe provocare la rottura del dispositivo

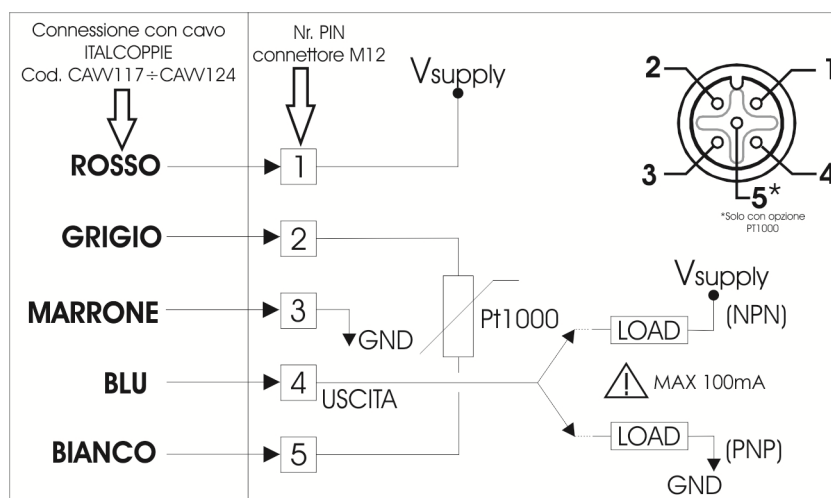
3.3.1 Requisiti dell'alimentatore

- ✕ Tensione di alimentazione del dispositivo: 24Vcc ($18 \div 30\text{Vcc}$)
- ✕ Utilizzare un alimentatore con uscita 24Vcc conforme ai requisiti ELV
- ✕ Massimo consumo: $1,4\text{W}$.

Sulla linea di alimentazione prevedere un sezionatore ed un fusibile di protezione di adeguato valore.

Nota: per un corretto funzionamento del dispositivo la tensione fornita deve essere costante; piccole variazioni sono automaticamente compensate.

3.3.2 Diagramma di connessione



Importante:

- Rispettare la polarità dell'alimentazione pin 1-3 (il dispositivo è protetto dall'inversione di polarità)
- Se erroneamente l'alimentazione V_{supply} è connessa ai pin 2 o 4 o 5, **il dispositivo si rompe**
- L'uscita del dispositivo può pilotare un carico massimo di 100mA (protetto al corto circuito)
- I colori indicati nello schema di connessione fanno riferimento ai cavi ITALCOPPIE (cod. CAVV117÷CAVV124) e non a cavi commerciali.
- Il sensore di temperatura (Pt1000, pin 2 e 5) è opzionale ed è da specificare nel codice di ordinazione.

4 Manutenzione

Se il dispositivo viene utilizzato in sostanze acquose con forte presenza di carbonato di calcio, sullo stelo metallico è previsto un trattamento superficiale anticorrosivo e antiaderente (compatibile con gli alimenti) che evita il deposito di sporcizia e calcare nella zona sensibile.

E' comunque necessaria una pulizia periodica della zona sensibile del dispositivo onde evitare la perdita di performances o addirittura malfunzionamenti; la pulizia deve essere effettuata più frequentemente dipendentemente dalla concentrazione di carbonato di calcio presente nel liquido.

Si consiglia la pulizia dello stelo utilizzando un panno inumidito con alcool denaturato.

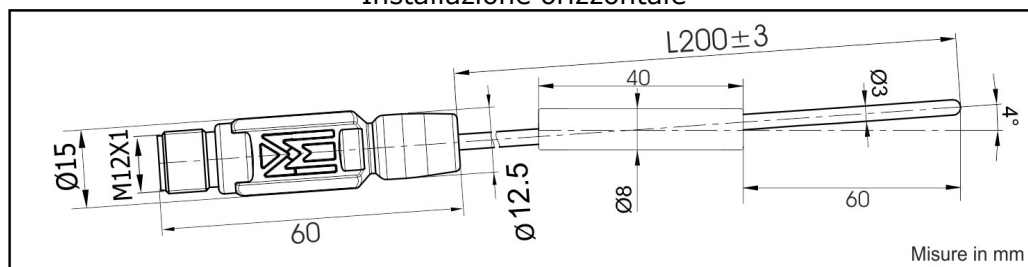


Per la pulizia utilizzare solamente un panno morbido e pulito onde evitare di graffiare / rimuovere il trattamento superficiale dello stelo.

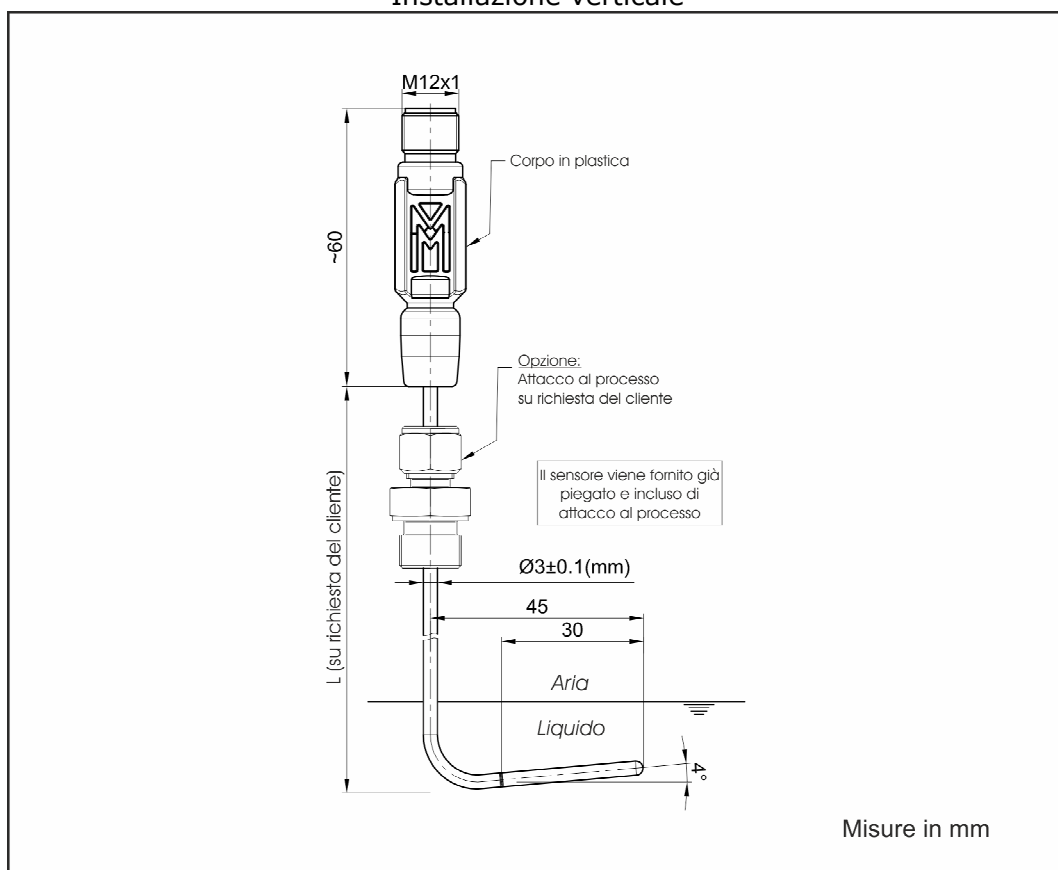
Con acqua dura (concentrazione di calcio pari a 123 mg/L) è consigliata la pulizia della zona sensibile dopo circa 3000 cicli di immersione / emersione.

5 Dimensioni meccaniche

Installazione orizzontale



Installazione verticale



6 Caratteristiche Tecniche

Elemento sensibile:

- Rilevazione liquido: Sensore termodinamico
- Temperatura del processo (opzionale): Pt1000 Classe B, 2 fili (IEC 751)

Tipo di liquidi:

- Acqua / soluzioni acquose, olio¹ / soluzioni oleose¹
- (1) Viscosità cinematica <1500mm²/sec

Tensione di alimentazione:

- 18÷30Vcc (protezione contro l'inversione di polarità)

Consumo:

- Max 1,4W

Temperatura d'esercizio della sezione elettronica:

- 40÷80°C

Segnale d'uscita:

- Uscita logica PNP
 - Carico permesso: ~100mA (protetto da corto circuito)
- (Opzione uscita logica NPN)

Tempo di riscaldamento:

- Circa 40 secondi dall'accensione

Tempo di risposta (ambiente statico):

- Acqua / soluzione acquose: <10 sec.(*)
- Olio / soluzione oleose: <15 sec.(*)

*: il tempo di risposta per l'immersione è circa la metà

Temperatura liquido:

- Acqua / soluzione acquose: tra 4°C e -5°C dal punto di ebollizione (95°C in acqua pura)
- Olio / soluzione oleose: 200°C viscosità cinematica < 1500mm²/sec.

Errore sensore di temperatura Pt1000 (opzionale)

- Errore classe B Pt1000 + 1°C

Nota: la misura di temperatura è attendibile solamente quando lo stelo è completamente immerso nel liquido

ConneSSIONE:

- Connettore M12 5 poli (sec. NORME DIN-VDE0627)

Corpo:

- Materiale plastico di colore nero
- Grado di protezione: IP 67 (secondo IEC60529)

Attacco al processo:

- Raccordi scorrevoli a compressione serie **CF** Italcoppie (diametro bussola 8mm)
- Materiale: acciaio inox AISI316
- Compatibile con i raccordi a compressione della serie CFM# o CFP# con filettature superiori o uguali a M12 o 1/4" GAS CIL

Stelo del sensore:

- Tipo: Cavo ad isolamento in ossido minerale MgO
- Materiale: Acciaio inox AISI316 rivestito con materiale antiaderente e anticorrosione (compatibile con gli alimenti)
- Diametro: Ø3mm
- Raggio minimo di curvatura del sensore: 9mm (esclusa la parte sensibile terminale non piegabile per ~60mm)

Indicazioni marcate sul corpo del dispositivo:

- Batch di produzione, numero seriale, pin-out, range di alimentazione, versione firmware, set-up liquido, presenza del sensore di temperatura (*fare riferimento al codice di ordinazione*)

7 Codice di ordinazione

iCLeVeL#

-Fluidi compatibili:

- (D) Acqua distillata (riferimento marcatura "N")
- (O) Olio / soluzioni oleose (riferimento marcatura "P")
- (S) Acqua dura* (riferimento marcatura "S")

*Sullo stelo del sensore è previsto un trattamento anticorrosivo e antiaderente

-Tipo di uscita:

- (P) transistor PNP (standard)
- (N) transistor NPN (opzionale)

-Stato uscita iCLeVeL:

- (E) Stato ON quando il sensore è emerso in aria
- (I) Stato ON quando il sensore è immerso nel liquido

-Stato uscita in caso di guasto:

- (F) Uscita OFF su guasto
- (N) Uscita ON su guasto
- (P) Uscita alternata ON/OFF (1Hz) su guasto

-Sensore di temperatura passivo:

- (0) No
- (1) Pt1000 classe B, 2 fili

-Lunghezza dello stelo:

- (0200) 200mm (per installazione orizzontale)

-Stato uscita iCLeVeL all'accensione (start-up):*

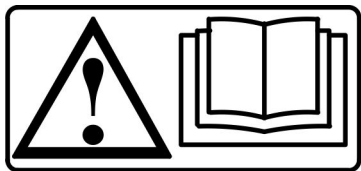
- (1) Stato ON
- (X) Stato OFF

*Stato dell'uscita all'accensione per un tempo di circa 40 secondi (tempo di start-up)

7.1 Marcatura presente sul dispositivo

Sul corpo plastico del dispositivo sono marcate le principali indicazioni utili in fase di installazione.

Attraverso 6 lettere, è inoltre riportata la configurazione funzionale del dispositivo:



D-N-E-F-0-X

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- 1 Fluido compatibile
- 2 Tipo di uscita
- 3 Stato uscita iCLeVeL
- 4 Stato uscita in caso di guasto
- 5 Sensore di temperatura passivo
- 6 Stato uscita iCLeVeL all'accensione

Per significato di ogni lettera, fare riferimento al capitolo 7

INDICE

1	Istruzioni di sicurezza generali.....	2
1.1	Requisiti per il personale	2
1.2	Destinazione d'uso	3
1.3	Sicurezza operativa e sul posto di lavoro	3
2	Struttura a blocchi del dispositivo	4
2.1	Principio di funzionamento.....	4
3	Installazione	5
3.1	Istruzioni per il montaggio.....	5
3.1.1	Montaggio del sensore in orizzontale.....	5
3.1.2	Montaggio del sensore in verticale	7
3.1.3	Note importanti da rispettare per un corretto funzionamento del dispositivo	8
3.2	Condizioni operative	9
3.3	Collegamento elettrico	9
3.3.1	Requisiti dell'alimentatore	9
3.3.2	Diagramma di connessione.....	10
4	Manutenzione.....	11
5	Dimensioni meccaniche	12
6	Caratteristiche Tecniche.....	13
7	Codice di ordinazione	15
7.1	Marcatura presente sul dispositivo.....	16

2019 ITALCOPPIE sensori s.r.l.

Tutti i diritti riservati

Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma a mezzo elettronico o meccanico per alcuno scopo, senza il permesso scritto di ITALCOPPIE sensori s.r.l.

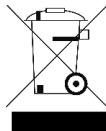
ITALCOPPIE sensori s.r.l. garantisce il massimo impegno per assicurare l'accuratezza delle informazioni contenute in questo documento. Tuttavia, i prodotti ITALCOPPIE sensori s.r.l. sono soggetti a miglioramenti continui; ciò potrebbe richiedere modifiche alle informazioni contenute in questo documento senza alcun preavviso. ITALCOPPIE sensori s.r.l. non sarà responsabile per errori tecnici o editoriali, oppure omissioni qui contenute, né per danni incidentali o conseguenti risultati dalla fornitura, prestazione o uso di questo materiale

ITALCOPPIE SENSORI s.r.l.
Via A. Tonani, 10
26030 Malagnino (Cremona) Italy
Tel. +39 0372-441220
<http://www.italcoppie.it>

Condizioni di Garanzia: Gli apparecchi sono garantiti da difetti di fabbricazione per 1 anno dall'installazione. Sono esclusi dalla garanzia i difetti causati da uso diverso da quello descritto nel presente manuale d'uso.

Reso: gli apparecchi possono essere resi solamente dopo l'autorizzazione da parte di Italcoppie Sensori.

Questo prodotto deve essere smaltito secondo la normativa Europea RAEE (Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche) [WEEE Waste Electrical and Electronic Equipment]



Engineered and manufactured in Italy



Pensato, progettato e prodotto in Italia

Rev. 2 Gennaio '20
IMB172 iCLeVeL-ITA