



Hydronix

Hydro-Mix HT Guida all'installazione meccanica



Per un nuovo ordine citare il numero di parte:	HD0766it
Revisione:	1.5.0
Data della revisione:	Febbraio 2026

Copyright

Sia le informazioni contenute nella presente documentazione che il prodotto descritto nelle stesse non possono essere adattati o riprodotti, né parzialmente né integralmente, in nessuna forma, senza la preventiva autorizzazione scritta di Hydronix Limited (nel prosieguo, per brevità, Hydronix).

© 2026

Hydronix Limited
Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey
GU3 2DX
United Kingdom

Numero del Registro delle imprese: 01609365 | Partita IVA: GB384155148

Tutti i diritti riservati

RESPONSABILITÀ DEL CLIENTE

Nell'applicazione del prodotto qui descritto il cliente riconosce che si tratta di un sistema elettronico programmabile, intrinsecamente complesso e potenzialmente non completamente esente da errori. Di conseguenza, il cliente si impegna a garantire che il prodotto sia correttamente installato, messo in opera, utilizzato e sottoposto a manutenzione da personale competente e adeguatamente preparato e in conformità alle istruzioni o precauzioni di sicurezza disponibili o secondo la buona pratica ingegneristica, nonché a verificare nei dettagli l'uso del prodotto per la specifica applicazione.

ERRORI NELLA DOCUMENTAZIONE

Il prodotto descritto nella presente documentazione è soggetto a costanti sviluppi e migliorie. Qualsiasi informazione e dettaglio di natura tecnica riguardanti il prodotto e il suo impiego, compresi le informazioni e i dettagli qui contenuti, vengono forniti da Hydronix in buona fede.

Commenti e suggerimenti riguardanti sia il prodotto che la presente documentazione sono bene accetti.

RICONOSCIMENTI

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View e Hydro-Control sono marchi di fabbrica registrati di Hydronix Limited.

FEEDBACK DEL CLIENTE

Hydronix cerca continuamente di migliorare non solo i suoi prodotti, ma anche i servizi che offre ai suoi clienti. In caso di suggerimenti su come raggiungere questo obiettivo o per altri feedback che potrebbero essere utili, compilare il nostro breve modulo all'indirizzo www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php.

Se il feedback riguarda un prodotto certificato Atex o un servizio associato, sarebbe molto utile che ci forniste i vostri dati di contatto e, se possibile, il numero di modello e di serie del prodotto. In questo modo potremo contattarvi per fornirvi eventuali consigli sulla sicurezza, qualora fossero necessari. Non è obbligatorio lasciare i propri dati di contatto e ogni informazione sarà trattata in modo confidenziale.

Uffici Hydronix

Sede centrale nel Regno Unito

Indirizzo: Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey
GU3 2DX

Tel: +44 1483 468900

Email: support@hydronix.com
sales@hydronix.com

Sito web: www.hydronix.com

Sede nordamericana

Americhe, territori degli Stati Uniti, Spagna e Portogallo

Indirizzo: 692 West Conway Road
Suite 24, Harbor Springs
MI 47940
USA

Tel: +1 888 887 4884 (numero verde)
+1 231 439 5000

Fax: +1 888 887 4822 (numero verde)
+1 231 439 5001

Sede europea

Europa Centrale, Russia e Sudafrica

Tel: +49 2563 4858

Fax: +49 2563 5016

Sede francese

Tel: +33 652 04 89 04

Cronologia delle revisioni:

N° revisione	Data	Descrizione della modifica
1.1.0	Marzo 2017	Prima versione
1.2.0	Giugno 2018	Inserito consiglio per l'installazione della piastra distanziale
1.3.0	Ottobre 2019	Aggiornamento indirizzo
1.4.0	Maggio 2022	Aggiornamento dei valori di temperatura. Aggiunta dichiarazione di utilizzo in ambienti interni ed esterni.
1.5.0	Febbraio 2026	Aggiunta di informazioni sull'installazione di trasportatori a catena, aggiornamento delle informazioni sull'installazione dei trasportatori a coclea, aggiornamento delle specifiche tecniche.

Indice

Capitolo 1 Installazione di Hydro-Mix HT	11
1 Introduzione.....	12
2 Istruzioni generali per applicazioni con materiali in scorrimento.....	12
3 Istruzioni generali per applicazioni in mescolatori.....	12
4 Consigli generali di montaggio	13
5 Miscelazione e trasporto di materiali.....	15
6 Installazione del sensore.....	23
Capitolo 2 Intervalli di temperatura	31
1 Temperature di processo	31
2 Temperature ambiente	31
3 Raffreddamento aggiuntivo	32
Capitolo 3 Protezione dalla corrosione	33
1 Protezione dalla corrosione.....	33
2 Manutenzione.....	34
Capitolo 4 Dati tecnici	35
1 Specifiche tecniche	35
Appendice A Riferimento incrociato ad altri documenti	39
1 Riferimento incrociato ad altri documenti	39
Appendice B Valutazione del rischio.....	41
1 Valutazione del rischio	41

Indice delle figure

Figura 1: Hydro-Mix HT.....	11
Figura 2: Condizioni per l'installazione all'esterno	13
Figura 3: Installazione elettrica	14
Figura 4: Installazione su superficie curvata.....	14
Figura 5: Installazione in mescolatore bialbero per materiali organici.....	15
Figura 6: Installazione miscelatore monoalbero organico	15
Figura 7: Livello del materiale del trasportatore a coclea	16
Figura 8: Trasportatore a coclea Angolo di montaggio.....	16
Figura 9: Installazione del trasportatore a coclea	17
Figura 10: Distanza sensore-elica	17
Figura 11: Bordatura dell'elica in un trasportatore a coclea	18
Figura 12: Trasportatore senza albero.....	18
Figura 13: Trasportatore a flusso in massa	19
Figura 14: Sistemi per condotti Hydronix (DSAHT e DSVHT).....	20
Figura 15: Installazione del trasportatore a catena singola	21
Figura 16: Installazione del trasportatore a doppia catena.....	22
Figura 17: Trasportatore a catena inclinato	23
Figura 18: Installazione del sensore (piastra di fissaggio montata esternamente).....	23
Figura 19: Installazione del sensore (piastra di fissaggio montata a filo).....	24
Figura 20: Componenti di montaggio del sensore Hydro-Mix HT.....	25
Figura 21: Anello di ritenuta assemblato e montato sulla piastra di fissaggio.....	25
Figura 22: Hydro-Mix HT collegato all'anello di serraggio e alla piastra di fissaggio.....	25
Figura 23: Piastre distanziali HMHT	26
Figura 24: Anello di ritenuta con piastre distanziali montate sul sensore.....	26
Figura 25: Montaggio finale con piastra di fissaggio in sede.....	27
Figura 26: Inserimento minimo e massimo	28
Figura 27: Misura della profondità di inserimento.....	28
Figura 28: Posizionamento dell'anello di ritenuta	29
Figura 29: Posizione finale del sensore	29
Figura 30: Piastra di fissaggio montata a filo.....	29
Figura 31: Anello di ritenuta (a filo).....	30
Figura 32: Sensore montato a filo.....	30
Figura 33: Profilo termico.....	31
Figura 34: Raffreddamento ad acqua	32
Figura 35: Hydro-Mix HT installato con curva antigoccia.....	33
Figura 36: Hydro-Mix HT con schermo di protezione installato.....	33
Tabella 1: Gravità del danno	41
Tabella 2: Probabilità del danno	41
Tabella 3: Categoria di rischio.....	41

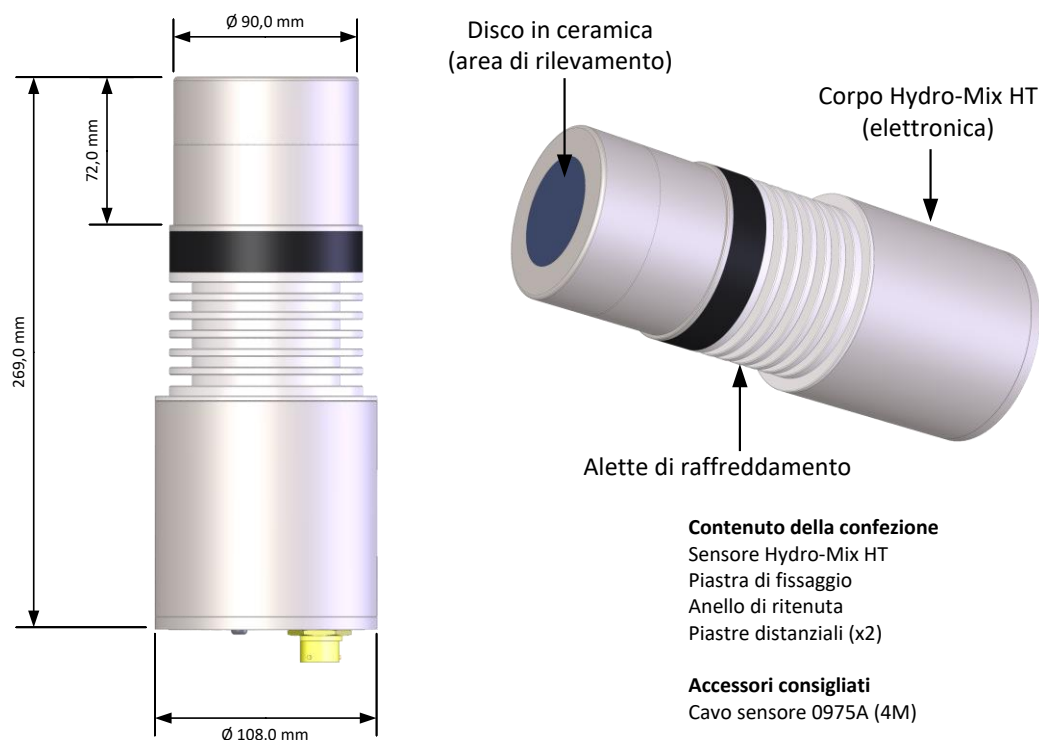


Figura 1: Hydro-Mix HT

Accessori disponibili:

Codice	Descrizione
4010	Piastra di fissaggio HMHT (fornita con il sensore), possibilità di ordinare piastre supplementari
4020	Anello di ritenuta HMHT (fornito con il sensore) È possibile ordinare morsetti aggiuntivi
4030	Adattatore per HMHT Hydro-Mix
0975A	Cavo sensore da 4 m
0975A-10m	Cavo sensore da 10 m
0975A-25m	Cavi sensore da 25 m
0116	Alimentatore da 30 Watt per 4 sensori
0049A	Convertitore RS232/485 (montaggio su guida DIN)
0049B	Convertitore RS232/485 (tipo D a 9 pin per morsettiera)
SIMXX	Modulo di interfaccia USB del sensore completo di cavi e alimentatore
EAK01	Kit per adattatore Ethernet comprensivo di alimentatore
EPK01	Kit per adattatore alimentazione Ethernet opzionale
DSAHTXX	Condotto angolare
DSVHTXX	Condotto verticale

Il software di configurazione e diagnostica Hydro-Com può essere scaricato gratuitamente all'indirizzo www.hydronix.com.

1 Introduzione

Hydro-Mix HT è un sensore digitale, a microonde, espressamente studiato per misurare l'umidità in materiali organici in scorrimento. Realizzato con materiali per uso alimentare, può essere installato in sistemi di essiccazione, trasporto in condotti, miscelazione e convogliamento. Il sensore è adatto all'uso in ambienti interni ed esterni.

Il sensore esegue 25 misurazioni al secondo, consentendo di rilevare rapidamente qualsiasi variazione del tenore di umidità nel processo e di determinare l'omogeneità nei processi di miscelazione. Può essere collegato con facilità a qualsiasi sistema di controllo e, se collegato a PC, può essere configurato a distanza mediante il software Hydronix dedicato. È possibile selezionare numerosi parametri (es., tipo di uscita e caratteristiche di filtraggio).

2 Istruzioni generali per applicazioni con materiali in scorrimento

Ai fini di un'accurata misurazione dell'umidità, Hydro-Mix HT deve essere installato in un punto in cui il materiale sia costantemente e regolarmente a contatto con il disco in ceramica.

Per un corretto posizionamento del sensore, procedere come segue:

- Collocare il sensore in un punto in cui il materiale scorre a velocità costante.
- In caso di installazione su superfici curve, verificare che il centro del disco in ceramica sia a filo rispetto al raggio della parete interna.
- Ai fini della calibratura, prevedere un punto di campionatura in prossimità del sensore.
- Evitare i punti di forte turbolenza del flusso di materiale.
- Avere l'avvertenza di sistemare il sensore in un punto dove il materiale non possa accumularsi sul disco di ceramica.
- Posizionare il sensore lontano da interferenze elettriche (vedere la Guida ai collegamenti elettrici HD0678).
- Posizionare il sensore in modo che sia facilmente accessibile per effettuare le operazioni di ordinaria manutenzione, regolazione e pulizia.

3 Istruzioni generali per applicazioni in mescolatori

Uno dei vantaggi principali del sistema Hydronix è che richiede un solo sensore all'interno del mescolatore. Tuttavia, è importante che il sensore venga posizionato correttamente rispetto al tipo di mescolatore, ai punti di entrata dell'acqua e dei materiali e alle parti mobili, quali lame e pale. Le pale e le lame di raschiamento sono un meccanismo efficace per mantenere il sensore libero dall'accumulo di materiale, ma potrebbero danneggiarlo nel caso in cui non sia installato correttamente. È necessario controllare periodicamente sia la posizione delle lame e delle pale, sia l'usura del fondo del mescolatore. In tutte le installazioni, si consiglia di montare il sensore lontano dalle aree di possibile accumulo di acqua stagnante.

In base all'usura del fondo del mescolatore, potrebbe essere necessario spostare il sensore più a valle in modo da mantenere la posizione corretta rispetto al fondo del mescolatore. Inoltre, sarà necessario regolare le lame in modo da mantenere l'efficacia dell'azione di mescola e la pulizia del disco in ceramica del sensore.

Se il sensore sporge all'interno del mescolatore, vi è il rischio che possa essere danneggiato dal movimento delle lame/pale o da materiali abrasivi rimasti intrappolati fra le pale, sul fondo del mescolatore e sul lato esposto del sensore stesso.

NOTA: I danni che si verificano in situazioni di questo tipo non sono coperti da garanzia

Per una misurazione dell'umidità precisa e rappresentativa, è necessario che il sensore sia a contatto con il flusso di materiale in movimento. È altrettanto importante evitare accumuli di materiale sul disco in ceramica poiché interferirebbero con le misurazioni.

Per un corretto posizionamento del sensore, procedere come segue:

- È utile prevedere uno sportellino di ispezione sul coperchio del mescolatore, in modo da potere osservare il disco in ceramica durante la mescolatura e a mescolatore vuoto, senza sollevare il coperchio principale.
- Installare il sensore lontano dai punti di entrata di acqua e materiali. Evitare, in particolare, che il sensore si trovi nella traiettoria di materiali pesanti in caduta.
- In caso di installazione su superfici curve, verificare che il centro del disco in ceramica sia a filo rispetto al raggio della parete interna.
- Evitare di posizionare il sensore in aree di forte turbolenza. Il segnale ottimale dipende dalla regolarità di scorrimento del materiale sul sensore.
- Il sensore deve essere posizionato in modo da essere continuamente a contatto con il flusso di materiale e in un punto in cui il movimento delle lame impedisca l'accumulo di materiale sulla sua superficie.
- Posizionare il sensore lontano da interferenze elettriche (vedere la Guida ai collegamenti elettrici HD0678).
- Posizionare il sensore in modo che sia facilmente accessibile per effettuare le operazioni di ordinaria manutenzione, regolazione e pulizia.

4 Consigli generali di montaggio

4.1 Posizionamento del sensore

I sensori possono essere installati in un luogo all'aperto. La parte "in processo" del sensore è progettata per essere a contatto il materiale bagnato. Il lato "fuori processo" del sensore non deve essere a contatto con alcun liquido.

La posizione ottimale del sensore varia a seconda del tipo di installazione: nelle pagine seguenti sono illustrate alcune opzioni. Il gruppo di montaggio utilizzato per applicare il sensore è mostrato nella Sezione 6.2.

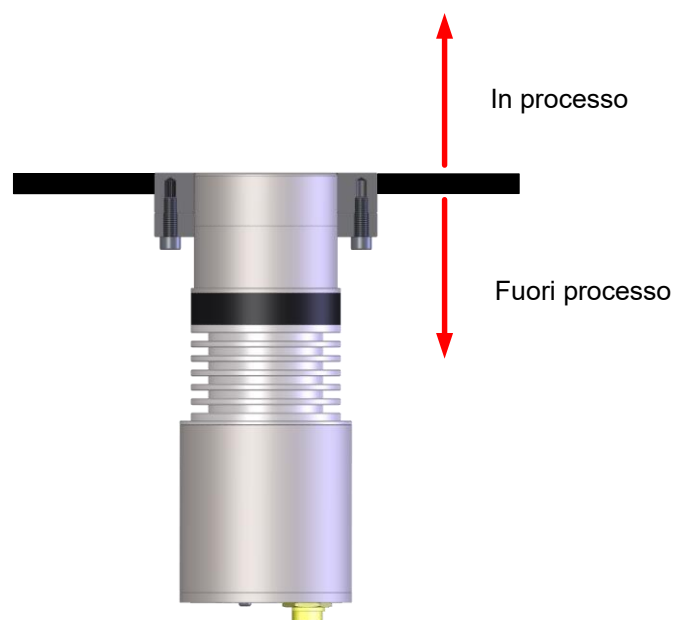


Figura 2: Condizioni per l'installazione all'esterno

4.2 Montaggio su superficie piana

Per l'installazione su superfici piane, la parte superiore del sensore deve essere posizionata a filo con la parete interna.

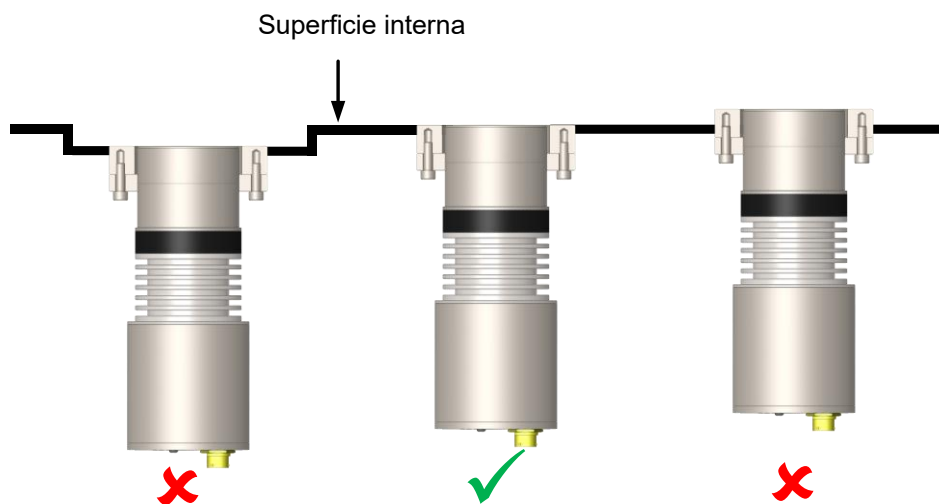


Figura 3: Installazione elettrica

4.3 Montaggio su superficie curva

Se il è viene installato su una superficie curva, verificare che il centro del disco in ceramica sia a filo con la superficie interna della parete.

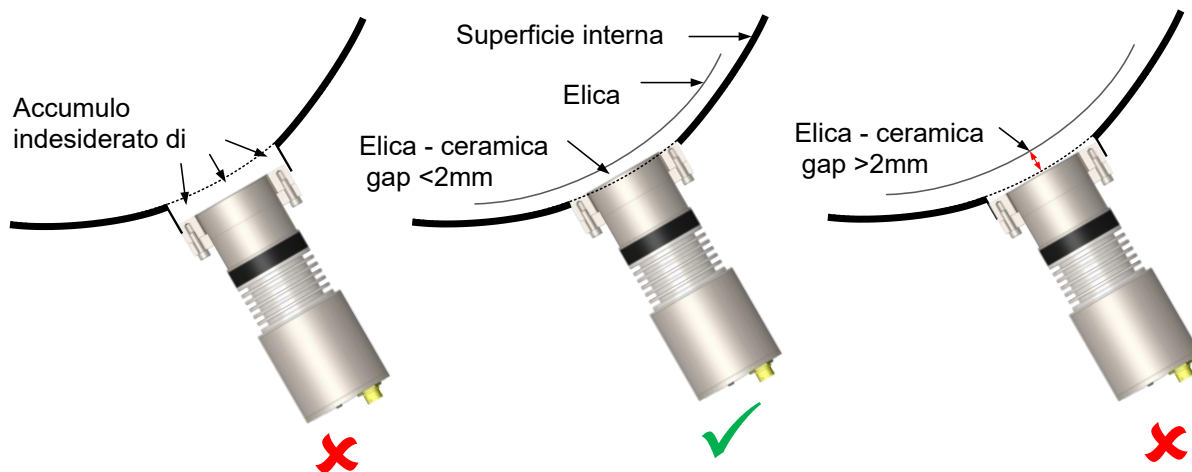


Figura 4: Installazione su superficie curvata

5 Miscelazione e trasporto di materiali

Il sensore deve essere installato in un'area priva di accumuli, dove una delle pale del miscelatore (o una lama raschiatrice) agisce e passa sopra il disco di ceramica del sensore.

In genere, la parete terminale lato motore è la posizione più idonea grazie al flusso favorevole del materiale e all'azione pulente costante.

Sebbene la parte inferiore (la "pancia") del miscelatore tenda ad offrire una migliore esposizione del materiale alla piastra frontale del sensore, questa posizione non deve essere utilizzata nei miscelatori organici a meno che una lama non reisca a passare entro 2 mm dalla superficie del sensore stesso. Questo per l'elevata probabilità di accumulo di materiale sul disco del sensore quando non è disponibile una lama raschiatrice adeguata.

Il sensore deve essere installato sulla corsa verso l'alto (lato portante) della rotazione dell'albero, con un angolo di circa 30° dalla verticale. Ciò garantisce un'esposizione uniforme del materiale sul disco in ceramica del sensore.

NOTA: Il sensore non deve essere installato in luoghi in cui possa accumularsi acqua stagnante.

5.1 Miscelatore bialbero

Si consiglia di collocare Hydro-Mix HT sulla parete terminale tra i due alberi. Il sensore deve essere situato più in basso rispetto agli alberi affinché il disco in ceramica venga completamente coperto.

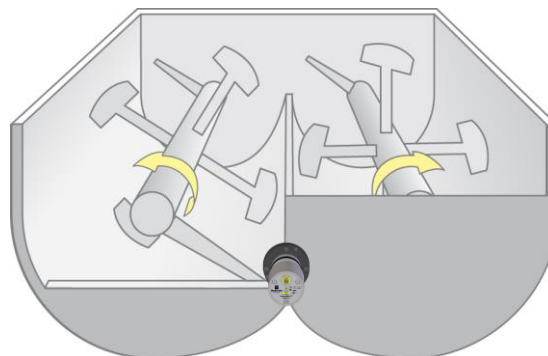


Figura 5: Installazione in mescolatore bialbero per materiali organici

5.2 Miscelatore monoalbero

Sui miscelatori monoalbero, il sensore deve essere installato nella parete terminale ad un angolo di 30° dalla verticale durante la corsa verso l'alto.

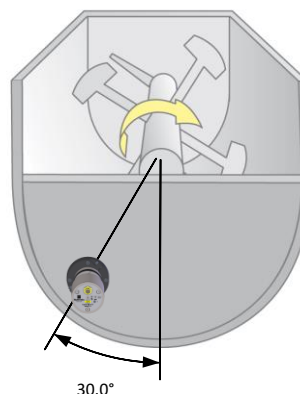


Figura 6: Installazione miscelatore monoalbero organico

5.3 Trasportatori a coclea

Il trasportatore a coclea deve soddisfare le seguenti condizioni:

- Mantenere un livello di riempimento del materiale stabile, assicurandosi che la profondità del materiale davanti al disco in ceramica del sensore rimanga sempre superiore a 100 mm (vedere la Figura 7).
- Lavorare a una velocità di rotazione costante per evitare fluttuazioni del movimento del materiale.
- Assicurarsi che l'elica del trasportatore mantenga una distanza massima di 2 mm dalla piastra frontale in ceramica del sensore.
- Mantenere un'alimentazione uniforme del materiale per evitare picchi e interruzioni del flusso.

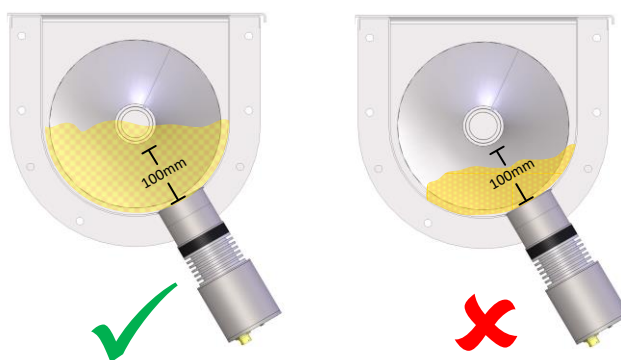


Figura 7: Livello del materiale del trasportatore a coclea

Nota: La profondità minima richiesta per il materiale può variare e dipende dal tipo di materiale.

Il diametro minimo di un trasportatore a coclea adatto all'installazione del sensore è 250 mm.

Il sensore deve essere montato nella parte inferiore della coclea, sulla corsa verso l'alto (lato portante) della rotazione dell'elica della coclea e posizionato con un angolo di circa 30° dalla verticale (vedere Figura 8).

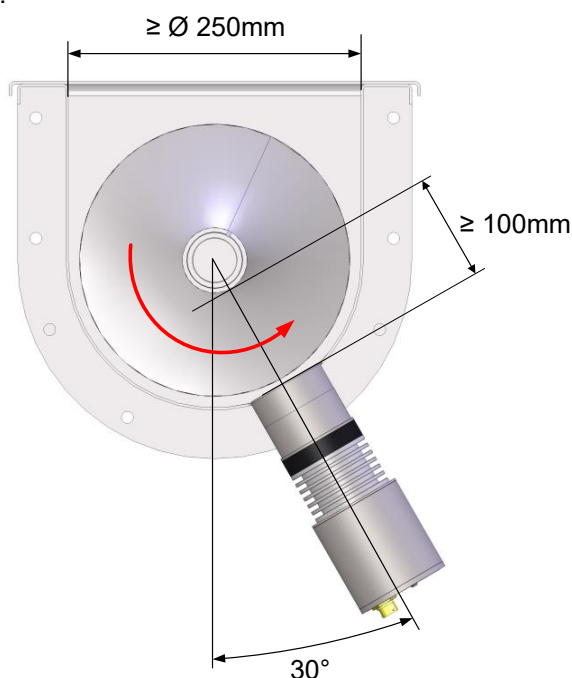


Figura 8: Trasportatore a coclea Angolo di montaggio

Il sensore deve essere installato ad almeno un passo di elica di distanza dalle porte di ingresso e di uscita del trasportatore per ridurre al minimo le pulsazioni e garantire un flusso costante di materiale sul disco in ceramica (vedere la Figura 9), con conseguente segnale di uscita stabile.

Installare una porta di campionamento nella posizione indicata nella Figura 9.

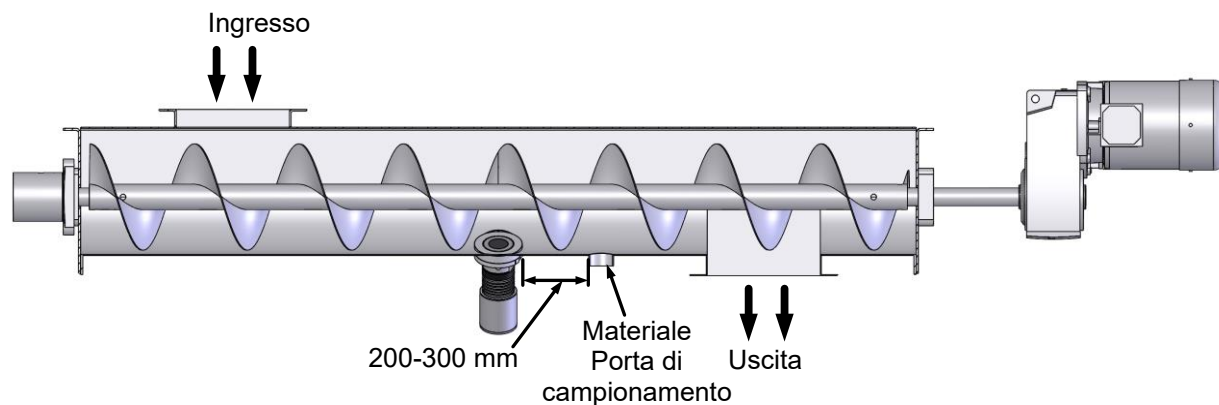


Figura 9: Installazione del trasportatore a coclea

Le eliche del convogliatore devono passare sopra il sensore a una distanza non superiore a 2 mm (vedere la Figura 10) e non devono entrare in contatto con la superficie del sensore stesso per non danneggiarlo. Se non è possibile mantenere una distanza di 2 mm, è necessaria una bordatura dell'elica (vedere la Figura 11).

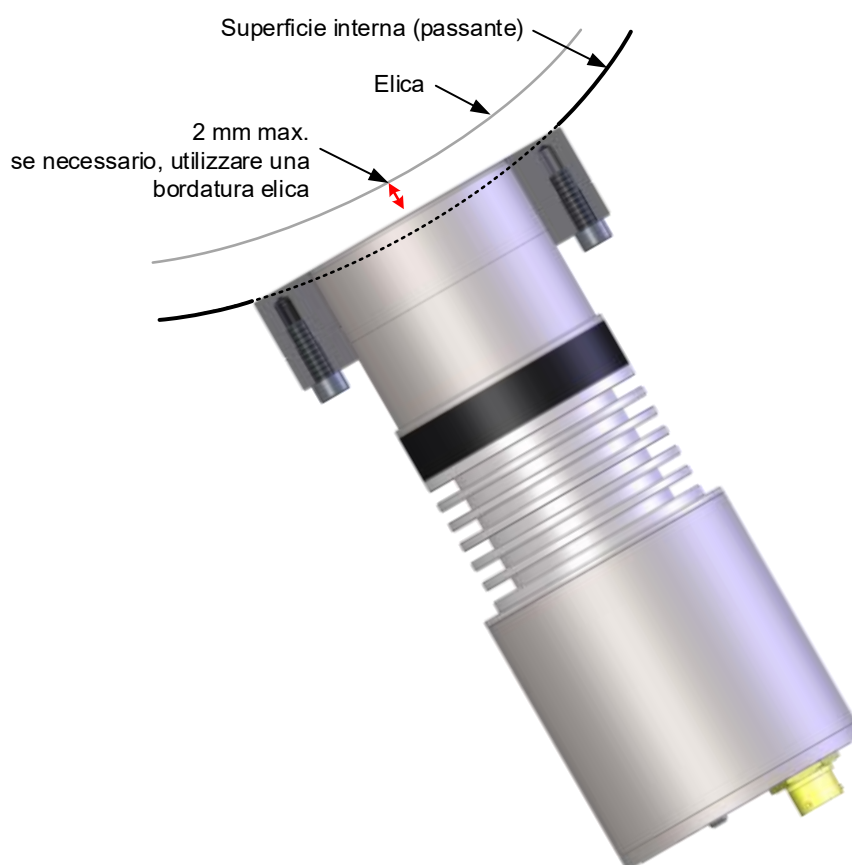


Figura 10: Distanza sensore-elica

Per i materiali polverosi o per le applicazioni in cui la polvere si raccoglie nella vasca del convogliatore, è necessario installare una bordatura dell'elica.

La bordatura dell'elica riduce lo spazio tra il bordo dell'elica e il canale del trasportatore. Questo riduce la raccolta di polvere e aiuta a mantenere il disco in ceramica del sensore privo di polvere e di accumuli di materiale (vedere la Figura 11).



Figura 11: Bordatura dell'elica in un trasportatore a coclea

5.3.1 Trasportatore senza albero

Mantenere il posizionamento descritto nella Sezione 5.3, ma il più vicino possibile al lato cuscinetto.

Quando si installa un sensore in un trasportatore senza albero (detto anche a spirale o senza centro), assicurarsi che il sensore sia posizionato il più vicino possibile ai cuscinetti del trasportatore stesso per ridurre al minimo il rischio che l'elica entri in contatto con il sensore se l'albero si flette durante il funzionamento.

Questo perché la coclea senza anima è intrinsecamente meno rigida della sua controparte ad albero convenzionale ed è soggetta al contatto con il canale del trasportatore.

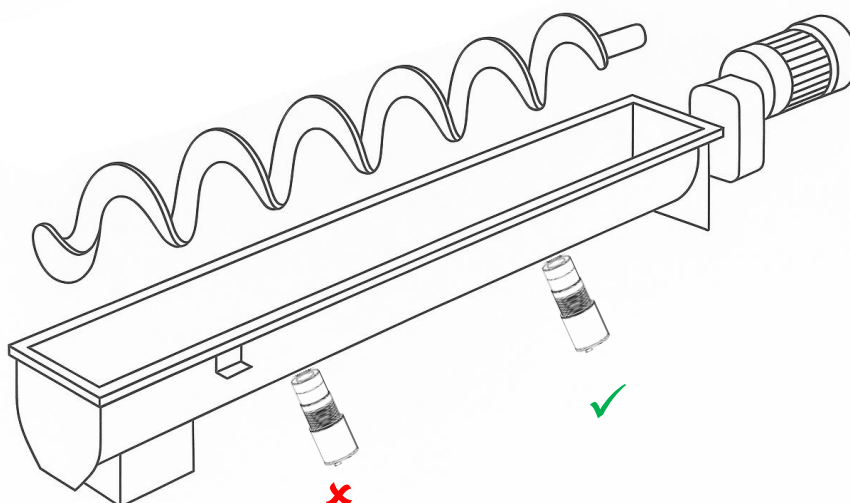


Figura 12: Trasportatore senza albero

I trasportatori a coclea senza albero possono essere dotati di un rivestimento interno sul quale ruota la spirale. L'installazione del sensore può essere possibile o meno. L'ispezione è necessaria per determinare se, lungo la lunghezza della spirale, è presente o può essere creato uno spazio di circa 2 mm tra la spirale stessa e il rivestimento del canale.

5.3.2 Trasportatore a coclea a flusso in massa (a fondo vivo)

Quando si installa un sensore in un trasportatore a flusso in massa caratterizzato da un albero conico), assicurarsi che la superficie dell'albero rimanga ad almeno 100 mm dal disco in ceramica del sensore (vedere la Figura 8).

I trasportatori a flusso in massa sono tipicamente caratterizzati da una sezione conica dell'albero nell'area di ingresso (vedere la Figura 13). L'aumento del diametro dell'albero può interferire con le letture del sensore e causare errori di misura.

Il sensore deve essere posizionato nella sezione della vite in cui il diametro dell'albero è minimo e il passo dell'elica è costante.

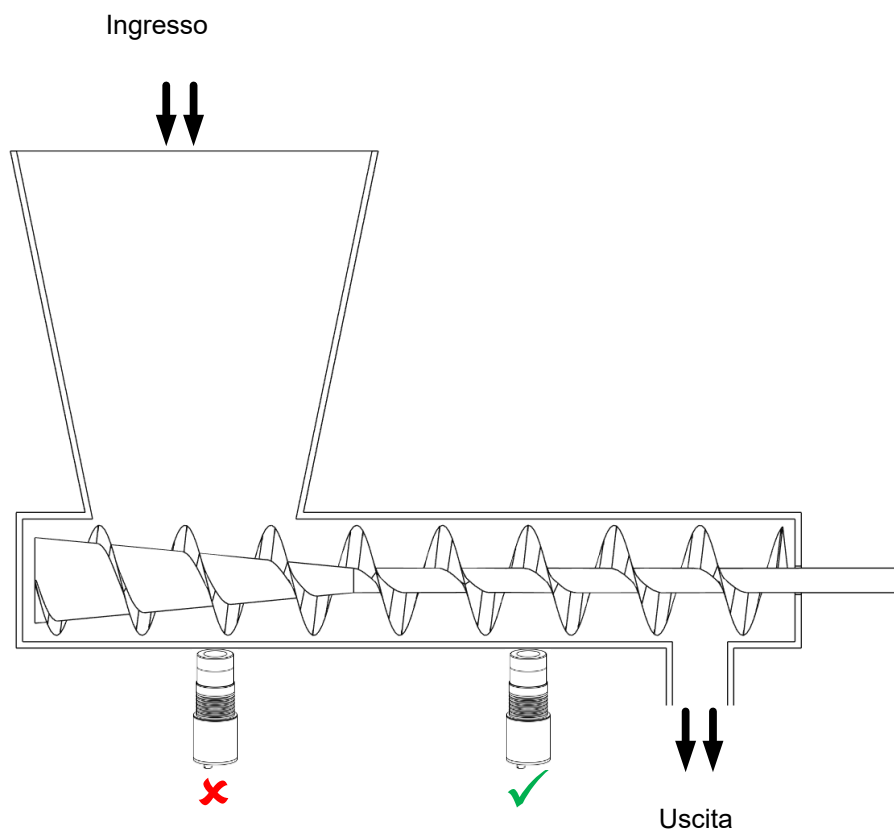


Figura 13: Trasportatore a flusso in massa

5.4 Integrazione in canalizzazioni

Il sensore Hydro-Mix HT può essere integrato in condotti. Per ottenere risultati coerenti, potrebbe essere necessario modificare il condotto.

Per l'installazione del sensore Hydro-Mix HT in condotto (Figura 14), Hydronix consiglia di utilizzare l'apposito sistema Hydronix (DSVHT o DSAHT). Si tratta di sistemi progettati per l'impiego in condotto verticale (DSVHT) o angolare (DSAHT). Per ulteriori informazioni sui sistemi per condotti disponibili, rivolgersi a Hydronix.

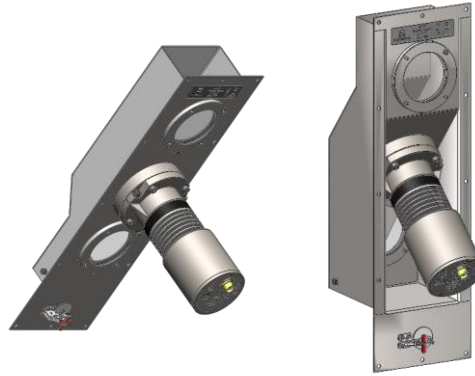


Figura 14: Sistemi per condotti Hydronix (DSAHT e DSVHT)

5.5 Trasportatore a catena

5.5.1 Requisiti generali per l'installazione

È essenziale che il flusso di materiale sul disco in ceramica del sensore sia stabile. A tal fine è necessario mantenere le seguenti condizioni:

- Il trasportatore deve funzionare a velocità costante.
- Il sensore deve essere sempre coperto da circa 100 mm di materiale in movimento.
- Il materiale deve essere alimentato in modo uniforme nel trasportatore a catena.
- Le palette del trasportatore devono avere una distanza massima di 2 mm dal piano del trasportatore.
- La base del trasportatore a catena deve essere mantenuta priva da accumuli di materiale, compresi polvere o residui.

Nota: La profondità minima richiesta per il materiale può variare e dipende dal tipo di materiale.

Importante: Qualsiasi accumulo di materiale statico sul disco in ceramica del sensore peggiora la precisione di misura.

Il sensore deve essere installato ad almeno un passo di paletta di distanza dalle porte di ingresso e di scarico per ridurre al minimo le pulsazioni e garantire un flusso uniforme di materiale sul disco in ceramica.

Installare una porta di campionamento nella posizione indicata nella Figura 15 e nella Figura 16.

Si consiglia di installare una finestra di ispezione vicino alla posizione del sensore. Una finestra correttamente posizionata consente di effettuare i seguenti controlli senza smontare l'apparecchiatura:

- Profondità del materiale sopra il sensore durante il funzionamento
- Pulizia della piastra frontale in ceramica quando il convogliatore è inattivo

5.5.2 Trasportatore a catena singola

Nelle installazioni di trasportatori a catena singola, il sensore deve essere montato lateralmente al piano del trasportatore. Per l'installazione del sensore è necessario uno spazio libero minimo (larghezza) di 90 mm, libero dalle maglie della catena (vedere Figura 15). In questo modo si evita che la catena di trascinamento passi direttamente sopra il disco in ceramica, interferendo con la misurazione e danneggiando il sensore.

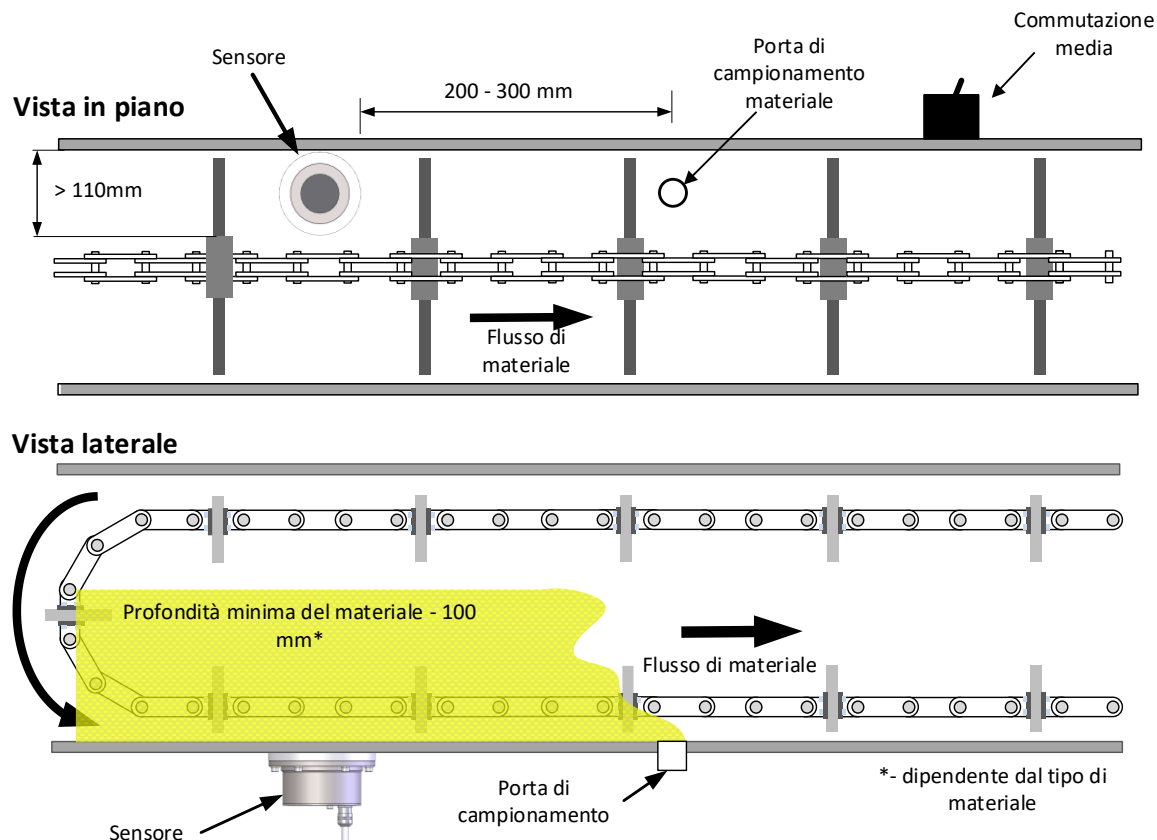


Figura 15: Installazione del trasportatore a catena singola

5.5.3 Trasportatore a doppia catena

Negli impianti con trasportatori a doppia catena, il sensore deve essere montato al centro del piano del trasportatore. Per l'installazione del sensore è necessario uno spazio libero minimo (larghezza) di 90 mm, libero dalle maglie della catena (vedere Figura 16). In questo modo si evita che le catene di trascinamento passino direttamente sopra il disco in ceramica, interferendo con la misurazione e danneggiando il sensore.

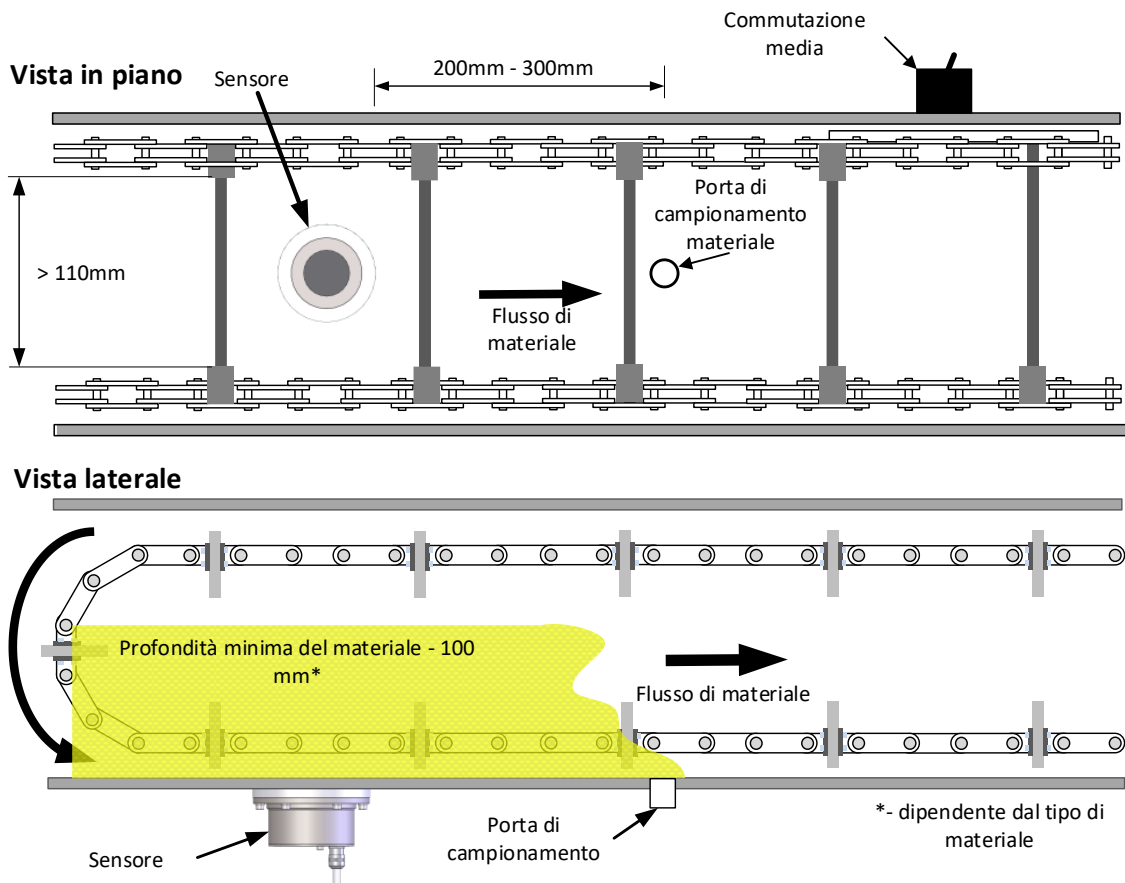


Figura 16: Installazione del trasportatore a doppia catena

5.5.4 Trasportatore a catena inclinato

Installare sulla sezione orizzontale del piano del convogliatore. Se non sono disponibili altre opzioni, è possibile utilizzare la sezione inclinata, esclusa la curva, tuttavia l'idoneità sarà limitata dall'angolo del trasportatore e dal tipo di materiale trasportato. Per ricevere supporto e consigli, contattare Hydronix.

Le sezioni curve del trasportatore possono essere soggette ad accumuli di materiale, che includono strati statici o a lento movimento. Tali accumuli possono compromettere in maniera significativa la precisione del sensore.

Non montare il sensore in una sezione curva del trasportatore.

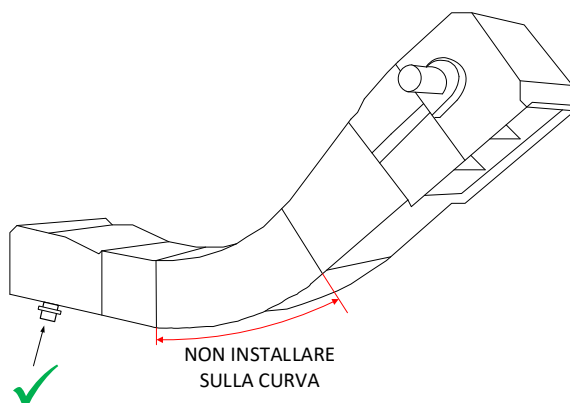


Figura 17: Trasportatore a catena inclinato

6 Installazione del sensore

Queste istruzioni si riferiscono all'installazione di Hydro-Mix HT su una superficie piana, ma il sistema di montaggio vale anche per tutte le altre sistemazioni.

Ogni sensore viene fornito con un anello di ritenuta che, una volta montato, permette di fissare il sensore alla piastra di fissaggio, la quale viene saldata esternamente o a filo del pavimento o della parete del sistema.

L'anello di ritenuta facilita il corretto posizionamento e la successiva regolazione dell'altezza del sensore.

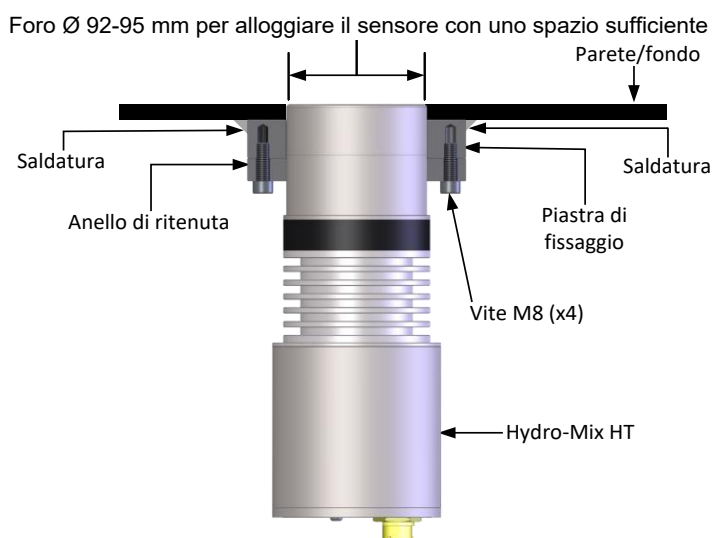


Figura 18: Installazione del sensore (piastra di fissaggio montata esternamente)

Quando si installa la piastra di fissaggio a filo con la parete interna (Figura 19) è possibile utilizzare le piastre distanziali in dotazione per garantire il corretto allineamento del sensore.

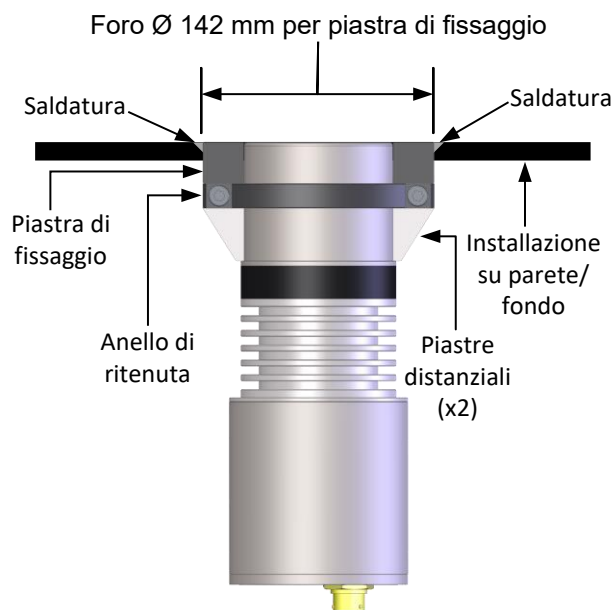


Figura 19: Installazione del sensore (piastra di fissaggio montata a filo)

6.1 Taglio del foro di alloggiamento del sensore e montaggio della piastra di fissaggio

6.1.1 Montaggio della piastra di fissaggio all'esterno

Prima di saldare la piastra di fissaggio nel punto di installazione, occorre praticare un foro da 92-95 mm di diametro nella parete esterna e nelle eventuali lamiere antiusura interne.

Anche se il diametro esterno del sensore è 90 mm, è consigliabile praticare un foro di 92-95 mm per consentire le tolleranze.

La piastra di fissaggio viene quindi saldata sopra al foro. Fare attenzione che la piastra di fissaggio sia perpendicolare alla parete interna.

Durante le operazioni di saldatura, togliere il sensore.

6.1.2 Montaggio della piastra di fissaggio all'interno

Per poter installare la piastra di fissaggio a filo con la parete interna del sistema, è necessario praticare un foro di 142 mm nella parete esterna e nelle eventuali lamiere antiusura interne. Le piastre distanziali in dotazione vengono utilizzate per garantire che il sensore sia installato a filo con la parete interna.

A seconda dei requisiti di installazione, la piastra di fissaggio può essere saldata dall'interno o dall'esterno. Verificare che la piastra di fissaggio sia a filo con la parete interna.

6.2 Montaggio dell'anello di ritenuta sul sensore (senza piastre distanziali)

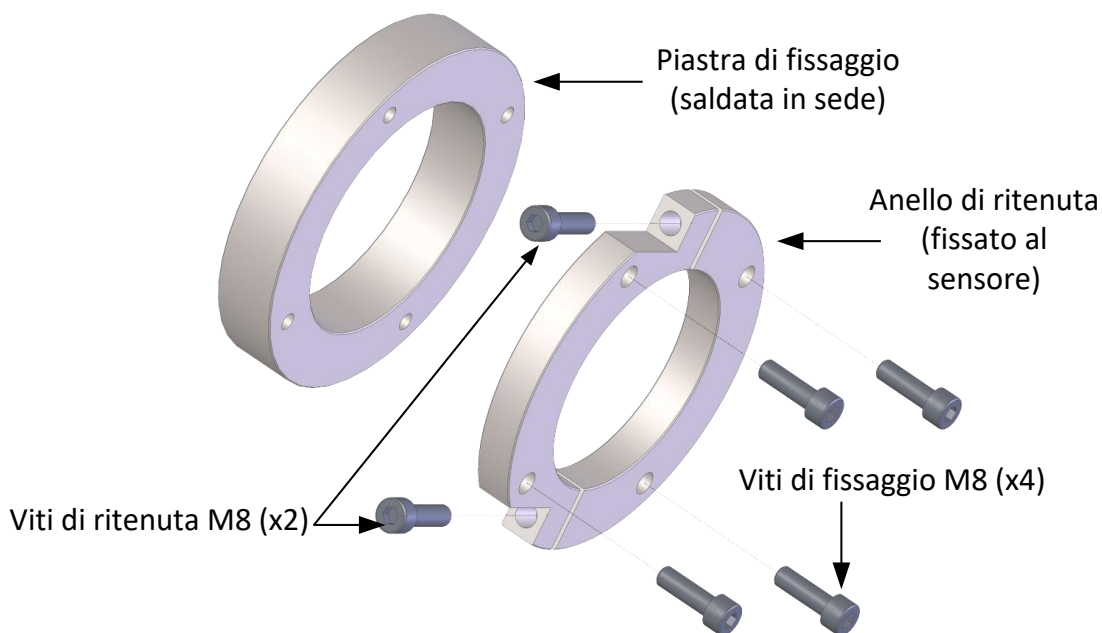


Figura 20: Componenti di montaggio del sensore Hydro-Mix HT

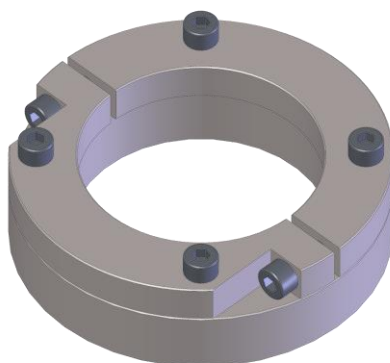


Figura 21: Anello di ritenuta assemblato e montato sulla piastra di fissaggio

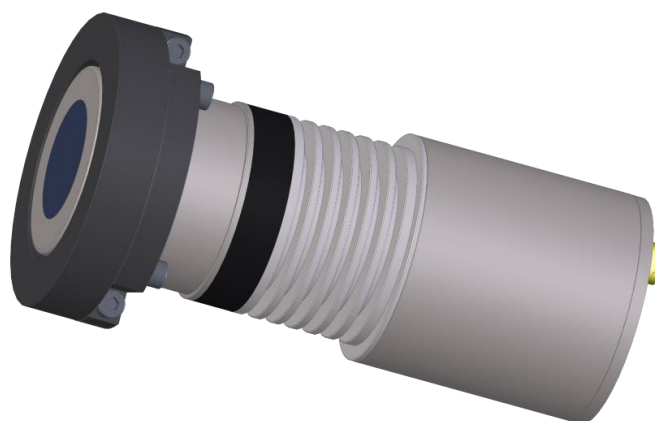


Figura 22: Hydro-Mix HT collegato all'anello di serraggio e alla piastra di fissaggio

6.3 Montaggio dell'anello di ritenuta mediante le piastre distanziali

Se la piastra di fissaggio è stata installata a filo con la parete interna, è possibile aggiungere le piastre distanziali alla stessa per facilitare l'installazione (Figura 23). Le piastre distanziali fanno sì che la piastra in ceramica sia installata a filo con la piastra di fissaggio.

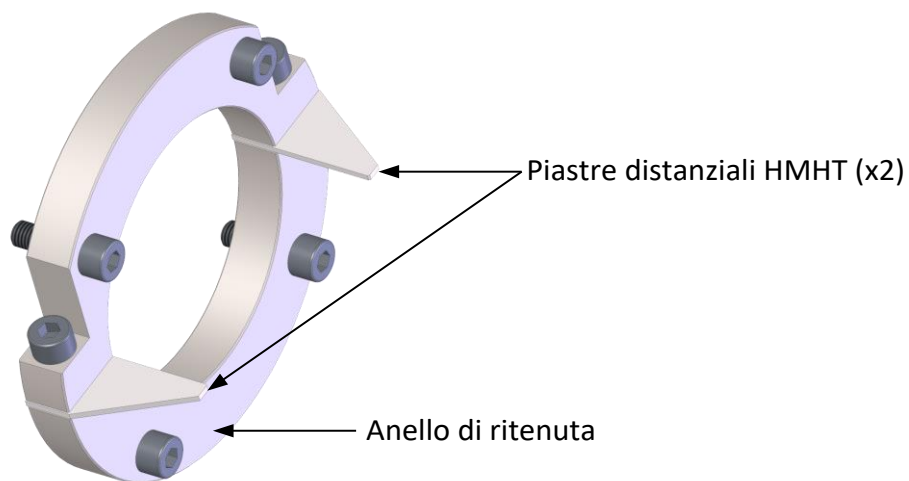


Figura 23: Piastre distanziali HMHT

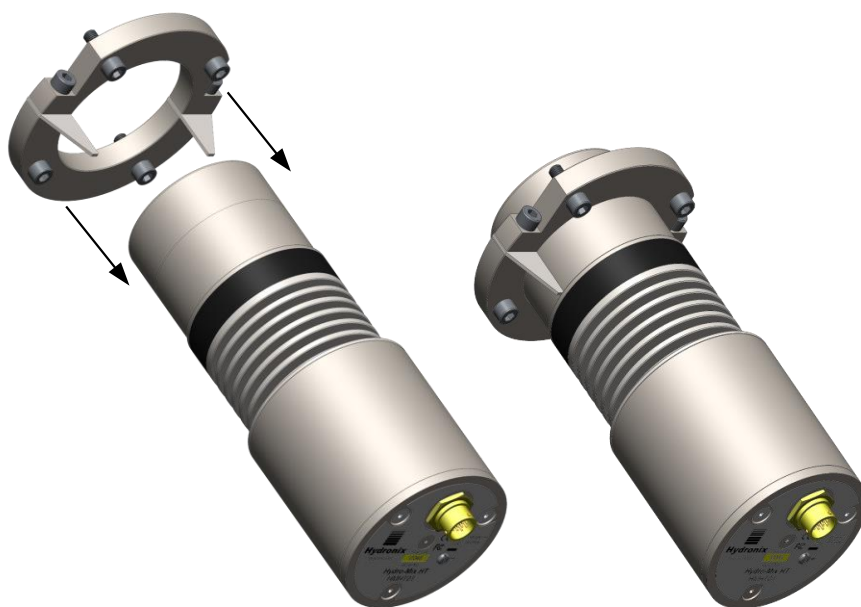


Figura 24: Anello di ritenuta con piastre distanziali montate sul sensore

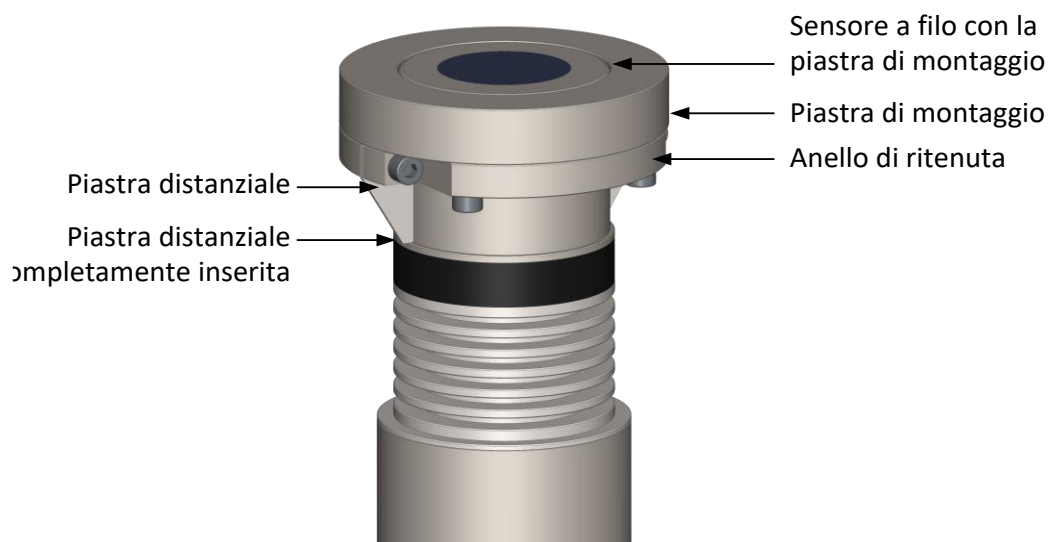


Figura 25: Montaggio finale con piastra di fissaggio in sede

6.4 Montaggio del sensore



FARE LA MASSIMA ATTENZIONE A NON URTARE IL DISCO IN CERAMICA!

PER QUANTO SIA MOLTO RESISTENTE ALL'USURA, LA CERAMICA È FRAGILE E, SE COLPITA, PUÒ INCRINARSI

In fase di installazione del sensore Hydro-Mix HT, verificare tassativamente che la piastra in ceramica sia a filo con la parete interna. Il sensore può essere regolato fino ad un massimo di 32 mm modificando la posizione dell'anello di ritenuta (Figura 26)

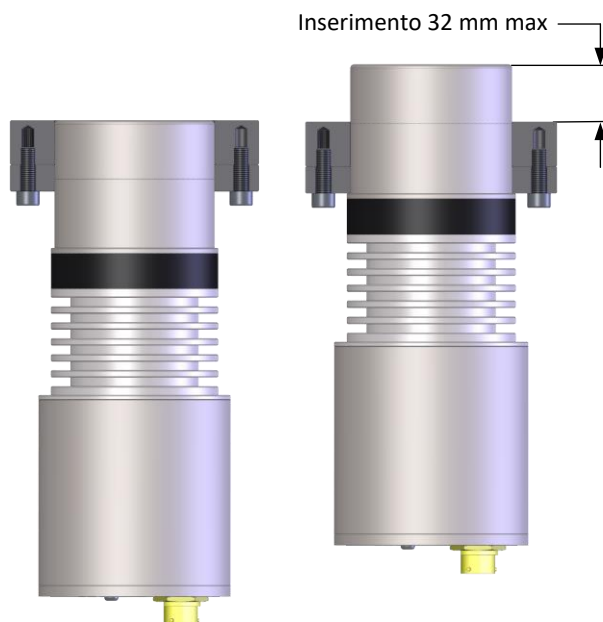


Figura 26: Inserimento minimo e massimo

6.5 Installazione del sensore sulla piastra di fissaggio

6.5.1 Piastra di fissaggio montata all'esterno

1. Dopo aver saldato la piastra di fissaggio in sede sul foro opportunamente dimensionato, occorre misurare la distanza fra la superficie esterna della piastra di fissaggio e la parete interna (x) (Figura 27).

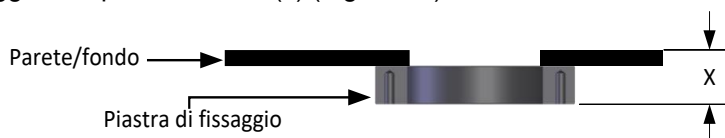


Figura 27: Misura della profondità di inserimento

2. Collegare l'anello di ritenuta al sensore Hydro-Mix HT
3. Regolare la posizione dell'anello di ritenuta in modo che corrisponda alla profondità di inserimento richiesta (Figura 28)

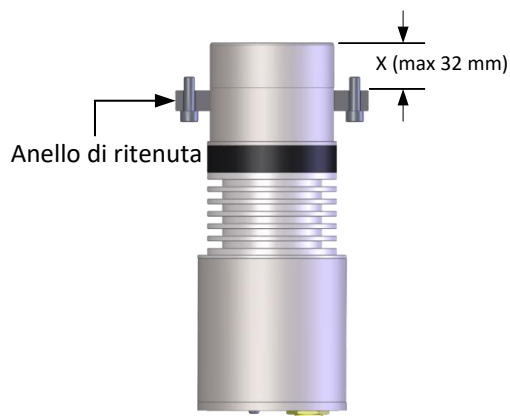


Figura 28: Posizionamento dell'anello di ritenuta

4. Inserire il sensore nella piastra di fissaggio e fissarla mediante le 4 viti.
5. Verificare che il sensore sia a filo con la parete interna. Se il sensore non è a filo, modificare la posizione dell'anello di ritenuta.

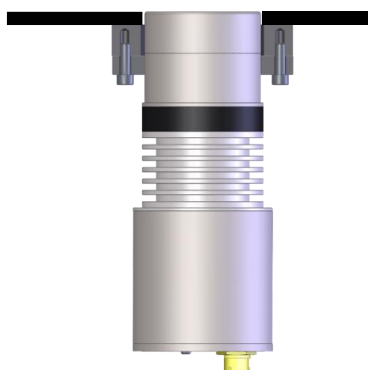


Figura 29: Posizione finale del sensore

6.5.2 Piastra di fissaggio montata a filo

1. Dopo aver saldato la piastra di fissaggio in sede, verificare che sia a filo con la superficie interna (Figura 30).



Figura 30: Piastra di fissaggio montata a filo

2. Attaccare l'anello di ritenuta con le piastre distanziali installate all'Hydro-Mix HT
3. Verificare che le piastre distanziali siano a contatto con il solco sul sensore (Figura 31). Stringere le viti sull'anello di ritenuta per bloccarlo in sede

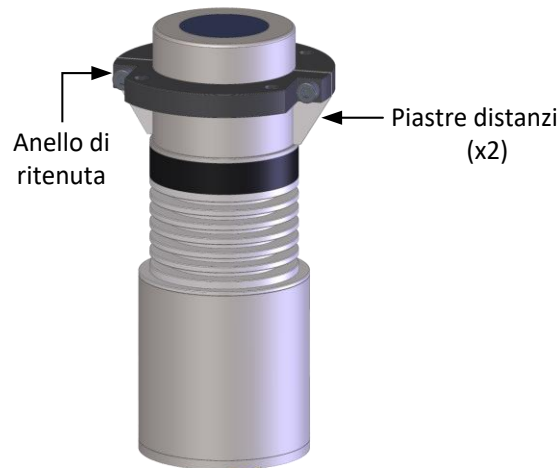


Figura 31: Anello di ritenuta (a filo)

4. Inserire il sensore nella piastra di fissaggio e fissare mediante le 4 viti di fissaggio M8.
5. Verificare che il sensore sia a filo con la parete interna del punto d'installazione (Figura 32). Se il sensore non è a filo, modificare la posizione dell'anello di ritenuta.

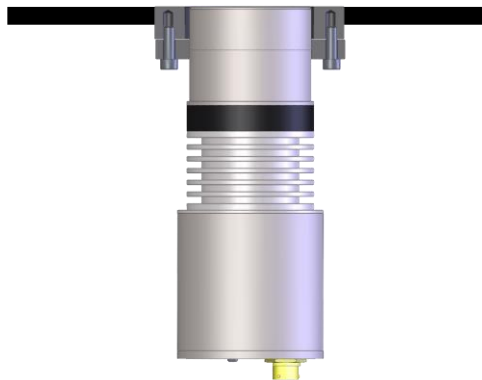


Figura 32: Sensore montato a filo

6.6 Rimozione del sensore

Eliminare il sigillante o il materiale compattato presente attorno al sensore.

Togliere le 4 viti della piastra di fissaggio, quindi il sensore.

Avvertenza: *Quando si toglie il sensore, fare attenzione a non scontrare il disco in ceramica.*

Gli intervalli di temperatura massimi indicati in questa guida sono validi solo se il sensore Hydro-Mix HT viene installato utilizzando il sistema di montaggio fornito (piastra di fissaggio e anello di ritenuta).

1 Temperature di processo

Il sensore Hydro-Mix HT è stato progettato per funzionare in applicazioni caratterizzate da temperature di processo fra 0 e 120°C. Il sensore è in grado di funzionare a temperature intermittenti fino a 130°C per consentire la pulizia (massimo 10 minuti).

Il sensore Hydro-Mix HT è dotato di alette di raffreddamento per consentire una rapida dissipazione del calore. Per funzionare al meglio, le alette di raffreddamento non devono mai essere ostruite e devono essere sempre pulite.

Nel caso l'elettronica del sensore superi i 70°C, può essere necessario un raffreddamento aggiuntivo.

2 Temperature ambiente

La temperatura ambiente attorno al corpo del sensore influenza la temperatura di processo massima complessiva alla quale può funzionare il sensore. La temperatura ambiente massima per il sensore Hydro-Mix HT è 60°C. Tuttavia, il limite superiore della temperatura ambiente si riduce con l'aumentare della temperatura di processo. Il seguente grafico del profilo termico indica le temperature di processo massime per una data temperatura ambiente (Figura 33)

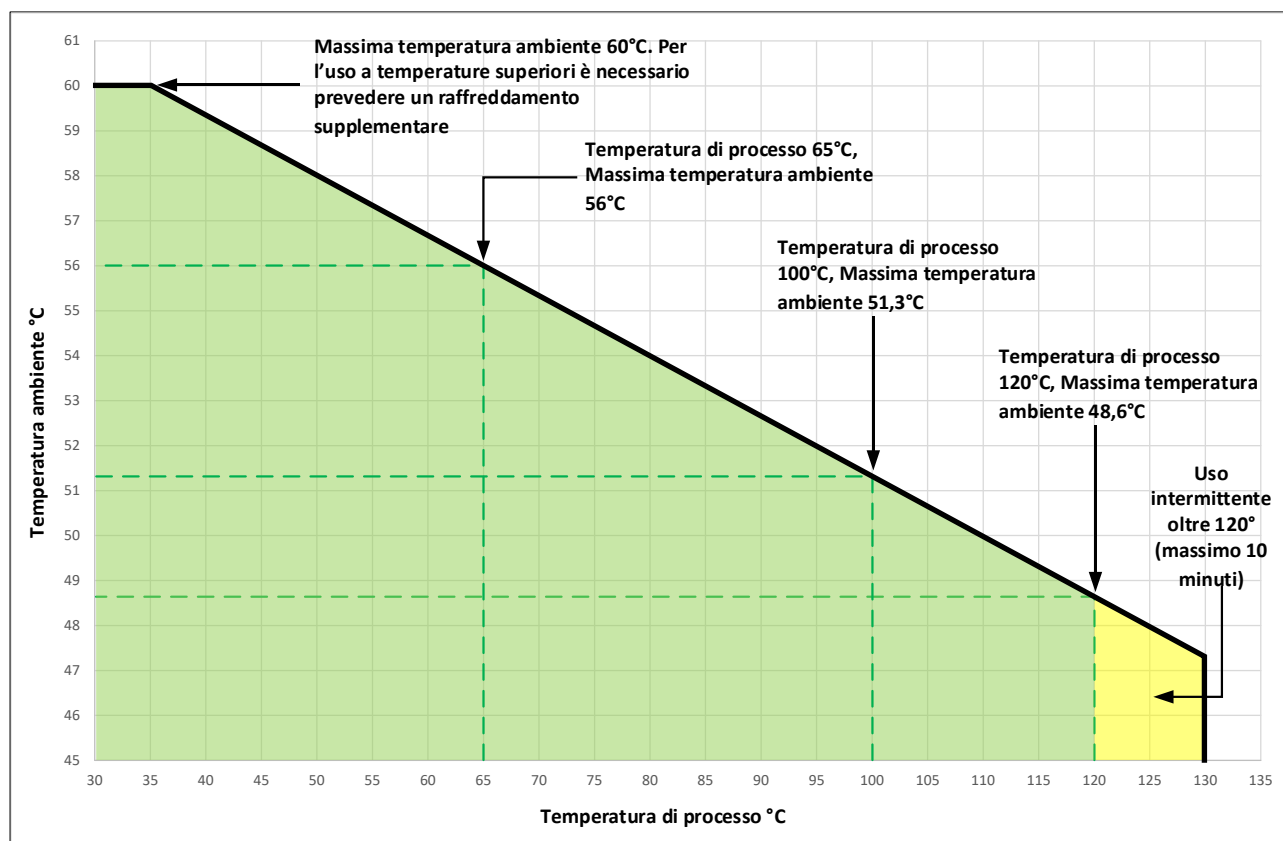


Figura 33: Profilo termico

3 Raffreddamento aggiuntivo

Se la temperatura dell'elettronica del sensore supera 70°C è necessario prevedere un raffreddamento aggiuntivo, che può essere realizzato installando una circolazione di aria forzata. L'aria deve essere diretta sulle alette di raffreddamento e sul corpo del sensore.

È altresì possibile installare un sistema di raffreddamento ad acqua utilizzando un idoneo tubo avvolto a spirale attorno al corpo del sensore (Figura 34).

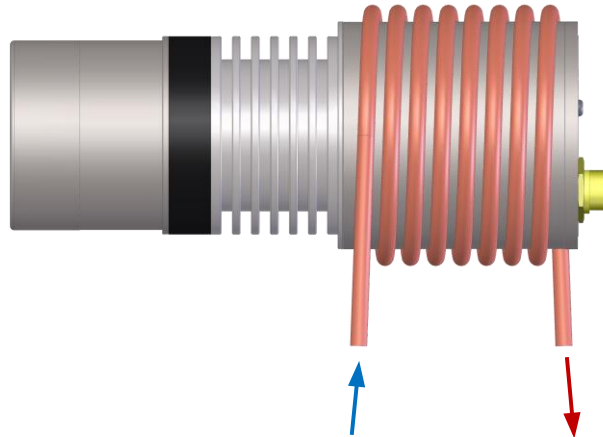


Figura 34: Raffreddamento ad acqua

1 Protezione dalla corrosione

Se si utilizzano materiali corrosivi, vi è il rischio che il connettore del cavo possa danneggiarsi, il che può essere evitato adottando alcuni semplici accorgimenti in fase di installazione del sensore.

1.1 Posizione del sensore

Collocare il sensore in modo da evitare che il materiale venga a contatto con il connettore.

Per garantire una misurazione dell'umidità precisa e regolare, è necessario che il sensore resti sempre nel flusso principale del materiale.

1.2 Curva antigocciolamento

Per quanto il connettore sia progettato per tollerare infiltrazioni d'acqua, è consigliabile installare il sensore con una curva antigocciolamento nel cavo. Cfr. (Figura 35).

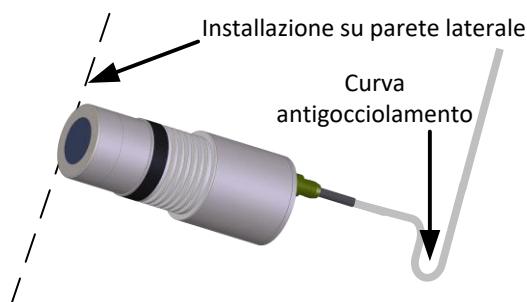


Figura 35: Hydro-Mix HT installato con curva antigocciolamento

1.3 Schermo di protezione

Per deviare il materiale dal connettore, collocare uno schermo di protezione sopra il sensore. (Cfr. Figura 36). È anche possibile isolare il connettore utilizzando del nastro autoagglomerante.

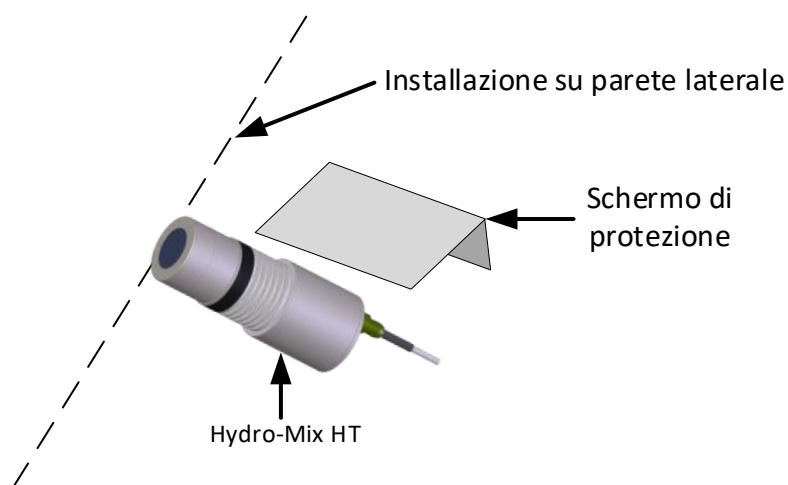


Figura 36: Hydro-Mix HT con schermo di protezione installato

2 Manutenzione

- L'unità non contiene parti riparabili dall'utente e non può essere aperta, modificata o riparata sul campo. Se danneggiato o in caso di guasto, l'apparecchio deve essere restituito per la riparazione.
- Il sensore deve essere ispezionato periodicamente per verificare che non sia danneggiato o che non presenti un'usura eccessiva. Qualora si rilevino segni di danni o usura, interrompere immediatamente l'uso del sensore e provvedere alla restituzione per la riparazione.
- Non scollegare il cablaggio del sensore quando è sotto tensione.
- Ispezionare periodicamente la superficie in ceramica del sensore per verificare che non sia incrostata di materiale indurito e secco. In caso di incrostazioni, pulire la superficie in ceramica con acqua. Non sono necessari prodotti chimici per la pulizia.

1 Specifiche tecniche

1.1 Dimensioni e peso

Diametro:	90mm (3.5") (testina di rilevamento)
Lunghezza:	285mm (11.2") (incluso connettore Mil Spec)
Fissaggio:	Foro di diametro 92-95 (3.6-3.7") mm per sensore o foro di diametro 142 mm per piastra di fissaggio
Massa:	7,0kg

1.2 Struttura

Corpo:	Acciaio inox 316
Piastra frontale:	Ceramica
O-Ring:	EPDM (non riparabile)

1.3 Temperature d'esercizio

Temperature d'esercizio Intervallo - ambiente (estern aol processo):	da 0°C a +60°C (da 32°F a 140°F)
Intervallo di temperatura di rilevamento dell'umidità (durante il processo)	
Continuo:	da 0°C a +120°C (da 32°F a 248°F)
Intermittente:	da 0°C a +130°C (da 32°F a 266°F)
Temperature d'esercizio Intervallo:	da -20°C a +75°C (da -4°F a 167°F)

1.4 Ambiente di funzionamento

Umidità Intervallo:	0-90%RH senza condensa
Altitudine nominale:	2000 metri
Categoria di sovratensione:	Categoria 1

1.5 Campo di misura e gamma di frequenza

Penetrazione del materiale:	75 -100mm, a seconda del materiale
Frequenza operativa:	760 - 870MHz

1.6 Intervallo di umidità

Nei materiali sfusi il sensore misura l'umidità fino al punto di saturazione.

1.7 Classificazioni elettriche

Consumo nominale:	4 W
Intervallo di tensione di alimentazione:	da 15 a 30 VCC
Corrente di accensione:	≤1ADC

1.7.1 Ingressi digitali

- Un ingresso digitale configurabile: 15 - 30 VCC
- Un ingresso/uscita digitale configurabile:
 - specifiche ingresso 15-30 VCC
 - specifiche uscita: uscita a collettore aperto, corrente massima 500 mA (protezione da sovracorrente richiesta)

1.7.2 Uscite analogiche

Due uscite a circuito chiuso da 0-20 mA o 4-20 mA configurabili, disponibili per umidità e temperatura. Le uscite del sensore possono anche essere convertite a 0-10 VCC.

1.8 Pressione d'esercizio

da 1 bar di vuoto a 5 bar di pressione (utilizzando la piastra di fissaggio 4100 HMHT-EX con O-ring).

1.9 Comunicazioni digitali (seriali)

Porta RS485 a 2 fili optoisolata. Per la comunicazione seriale, incluso lo scambio di informazioni sulla modifica dei parametri operativi e sulla diagnostica del sensore.

1.10 Connessioni

Connettore sul sensore: Presa maschio circolare a 10 pin MIL-DTL-26482

1.10.1 Cavo del sensore

- Cavo schermato a 6 doppi ritorti (12 conduttori), con fili 22 AWG da 0,35 mm².
- Schermatura: Treccia con copertura minima del 65% più rivestimento in alluminio/poliestere.
- Tipi di cavo consigliati: Belden 8306, Alpha 6373
- Resistenza da 500 Ohm. Si consiglia una resistenza di precisione con isolamento in resina epossidica e con le seguenti specifiche: 500 Ohm, 0,1% 0,33 W
- Lunghezza massima cavo: 100 m; tenere il cavo lontano dai cavi ad alta tensione.

1.10.2 Messa a terra

Il corpo del sensore è connesso alla schermatura del cavo. Verificare il collegamento equipotenziale di tutti gli oggetti in metallo esposti. In aree a rischio elevato di fulmini, adottare idonee misure di protezione.

La schermatura del cavo del sensore è collegata al corpo del sensore; per evitare loop di massa non deve essere collegata al pannello di controllo.

1.11 Modalità di misurazione

Modalità F, Modalità V e Modalità E

1.12 Uscita misurazione grado Brix

No

1 Riferimento incrociato ad altri documenti

In questa sezione vengono riportati tutti i documenti ai quali si fa riferimento nella presente guida e che potrebbero essere utili per una corretta comprensione della stessa.

N° del documento	Titolo
HD0678	Sensori di umidità Hydronix - Guida ai collegamenti elettrici
HD0679	Sensori di umidità Hydronix - Guida alla configurazione e alla calibratura

1 Valutazione del rischio

Le informazioni contenute in questa sezione hanno lo scopo di aiutare nell'analisi dei rischi.

Gruppo di gravità	Persone	Attrezzatura / Impianto	Ambiente
Catastrofico	Una o più vittime	Perdita del sistema o dell'impianto	Nessun impatto ambientale catastrofico
Grave	Lesioni/malattie invalidanti	Perdita del sottosistema principale o danni all'impianto	N/D
Moderato	Trattamento medico o attività lavorativa limitata.	Perdita minore del sottosistema o danni all'impianto	N/D
Minore	Solo pronto intervento	Danni non gravi alle apparecchiature o alle strutture	N/D

Tabella 1: Gravità del danno

Probabilità	Tasso di occorrenza previsto
Frequente	Più di cinque volte all'anno.
Probabile	Più di una volta all'anno, ma non più di cinque volte all'anno.
Possibile	Più di una volta ogni cinque anni, ma non più di una all'anno.
Raro	Più di una volta ogni dieci anni, ma non più di una volta ogni cinque anni.
Improbabile	Non più di una volta ogni dieci anni.

Tabella 2: Probabilità del danno

Valutazione del rischio / Categoria di rischio			
Rischio	Probabilità del danno	Gravità	Commento
Scarica elettrica	Improbabile	Minore	Il sensore è alimentato a 24 V CC e non causa danni.
Frantumi di ceramica, frammenti volanti	Improbabile	Minore	Il sensore deve essere installato dietro il cancello di sicurezza e in una posizione in cui non siano presenti persone durante il funzionamento.

Tabella 3: Categoria di rischio

Indice

Anello di ritenuta		Manutenzione	12
Inserimento massimo	28	Materiale	
Montaggio sul sensore	25	Accumulo	12
regolabile	23	Messa a terra	36
Canalizzazioni		Piastra di fissaggio	
integrazione in canalizzazioni.....	19	Montaggio esterno	24
Ceramica		Montaggio interno	24
Protezione del disco	28	Taglio del foro	24
Installazione		Protezione dalla corrosione	
Consiglio	12	Curva antigocciolamento	33
miscelatore bialbero organico	15	Posizione del sensore	33
miscelatore monoalbero organico	15	Prevenzione	33
posizione	13	Schermo di protezione	33
Posizione	12	Spacer Plates.....	26
Regolazione	28	Specifiche	
trasportatore a coclea.....	16	Consumo massimo di energia	36
Interferenze elettriche	13	Temperatura d'esercizio	35
Intervalli di temperatura		Temperatura di conservazione	35
Ambiente	31	Umidità	35
Processo.....	31	Specifiche tecniche	35
Raffreddamento aggiuntivo	32		