Hydro-Mix XT

Guida all’installazione meccanica

Per ordinare, indicare il codice articolo:	HD0773it
Revisione:	1.0.0
Data della revisione:	Marzo 2017

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).

© 2017

Hydronix Limited
7 Riverside Business Centre
Walnut Tree Close
Guildford
Surrey GU1 4UG
United Kingdom

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.

Uffici Hydronix

Sede centrale nel Regno Unito

Indirizzo: 7 Riverside Business Centre
Walnut Tree Close
Guildford
Surrey
GU1 4UG

Tel: +44 1483 468900
Fax: +44 1483 468919

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
1.0.0	Marzo 2017	Prima versione

Indice

Capitolo 1 Installazione di Hydro-Mix XT 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 Mescolatori di materiali organici 14
6 Trasportatore a coclea 15
7 Integrazione di Hydro-Mix XT in condotto 15
8 Installazione del sensore 18

Capitolo 2 Protezione dalla corrosione 21
1 Protezione dalla corrosione 21

Capitolo 3 Dati tecnici 23
1 Dati tecnici 23

Appendice A Riferimenti incrociato ad altri documenti 25
1 Riferimenti incrociato ad altri documenti 25

Indice delle figure

Figura 1: Hydro-Mix XT 11
Figura 2: Installazione su superfici piane 13
Figura 3: Installazione su superfici curve 14
Figura 4: Installazione in mescolatore bialbero per materiali organici 14
Figura 5: Installazione in mescolatore monoalbero per materiali organici 15
Figura 6: Installazione in trasportatore a coclea 15
Figura 7: Livello del materiale in trasportatore a coclea 15
Figura 8: Sistemi per condotti (DSA e DSV) 16
Figura 9: Hydro-Mix XT integrato in tubo di troppopieno 17
Figura 10: Installazione del sensore (piastra di fissaggio montata a filo) 18
Figura 11: Componenti di montaggio del sensore Hydro-Mix XT 18
Figura 12: Piastra di fissaggio HMXT collegata al sensore Hydro-Mix XT 19
Figura 13: Sensore Hydro-Mix XT installato a filo 19
Figura 14: Piastra di fissaggio montata a filo 19
Figura 15: Sensore montato a filo 20
Figura 16: Fori di estrazione 20
Figura 17: Hydro-Mix XT installato con curva antigocciolamento 21
Figura 18: Hydro-Mix XT con schermo di protezione installato 21

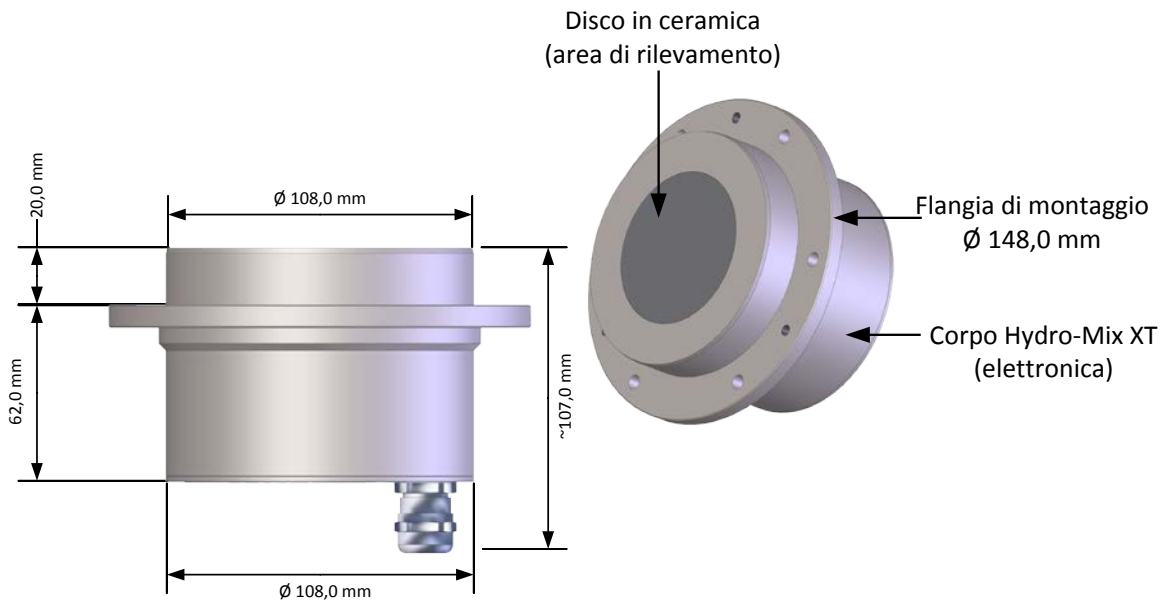

Figura 1: Hydro-Mix XT

Accessori disponibili:

Codice	Descrizione
5010	Kit piastra di fissaggio HMXT (piastra di fissaggio, O-ring e bulloni), richiesto
5015	Piastra di fissaggio HMXT (bulloni compresi)
5020	O-ring per piastra di fissaggio HMXT (omologato FDA)
5025	Bulloni per piastra di fissaggio HMXT
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
DSAXX	Condotto angolare
DSVXX	Condotto verticale

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

1 Introduzione

Hydro-Mix XT è un sensore digitale, a microonde, montato a filo, espressamente studiato per misurare l'umidità di materiali organici in scorrimento in condotti, mescolatori e trasportatori. Realizzato con materiali adatti al contatto con gli alimenti, può essere installato in ambienti pressurizzati e sottovuoto. 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. Il sensore Hydro-Mix XT 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 XT 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 in 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 dai punti di possibile accumulo di acqua stagnante.

In base all'usura del fondo del mescolatore,potrebbe essere necessario spostare la piastra di fissaggio HMXT più a valle in modo da mantenere una 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.

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

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

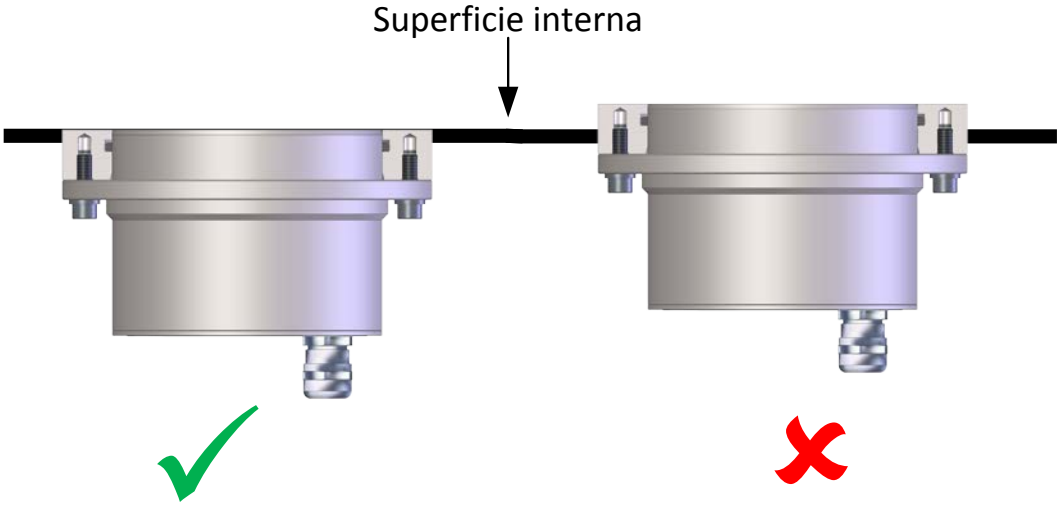

Figura 2: Installazione su superfici piane

In caso di installazione su superfici curve, verificare che il centro del disco in ceramica sia a filo rispetto al raggio della parete interna.

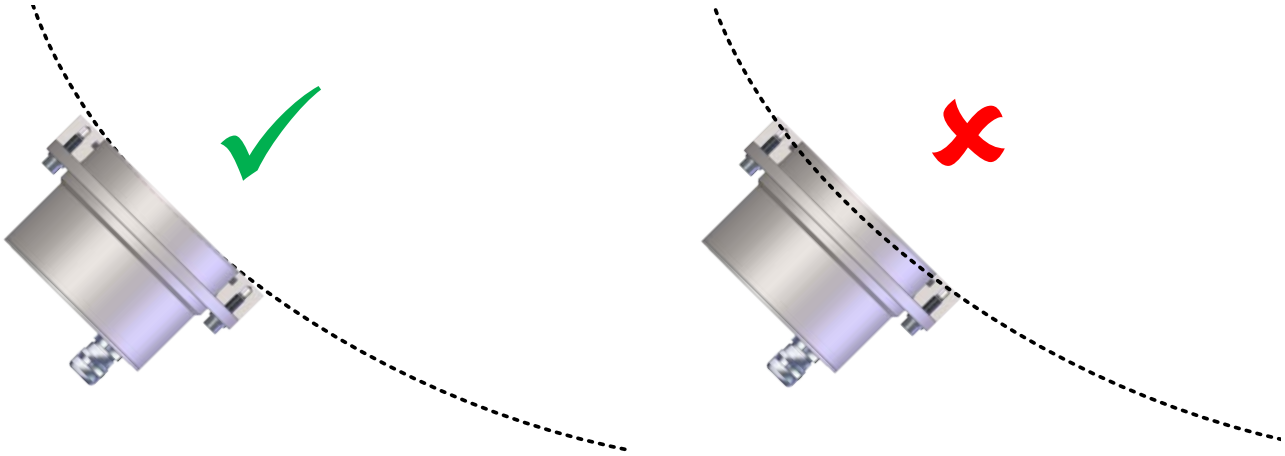

Figura 3: Installazione su superfici curve

5 Mescolatori di materiali organici

In caso di installazione in miscelatore è importante regolare il braccio raschiatore sulla parete terminale in modo da evitare accumuli di materiale sul disco in ceramica. L'accumulo di materiale sulla parete terminale indica che il braccio raschiatore non è regolato correttamente e comporta errori di lettura.

5.1 Bialbero

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

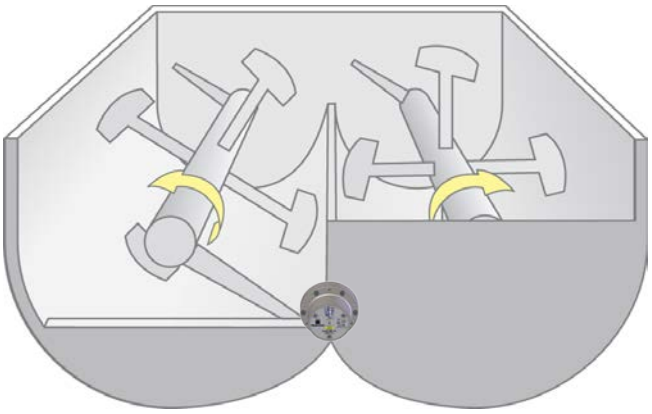

Figura 4: Installazione in mescolatore bialbero per materiali organici

5.2 Monoalbero

Nei mescolatori monoalbero il sensore deve essere installato sulla parete terminale a 30° dal centro.

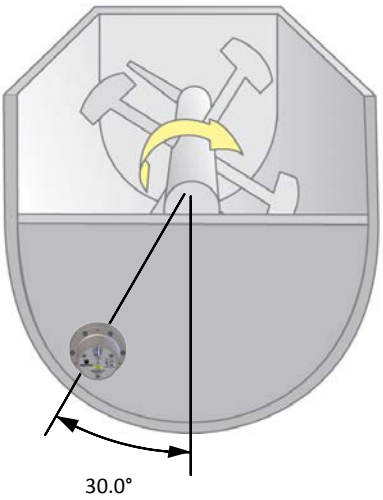

Figura 5: Installazione in mescolatore monoalbero per materiali organici

6 Trasportatore a coclea

Si consiglia di installare il sensore a 30° rispetto alla base (cfr. Figura 6).

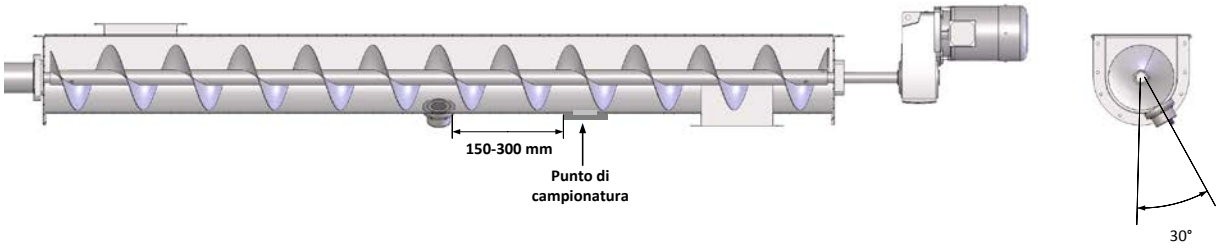

Figura 6: Installazione in trasportatore a coclea

È essenziale posizionare il sensore in modo che il disco in ceramica sia costantemente coperto da almeno 100 mm di materiale (Figura 7).

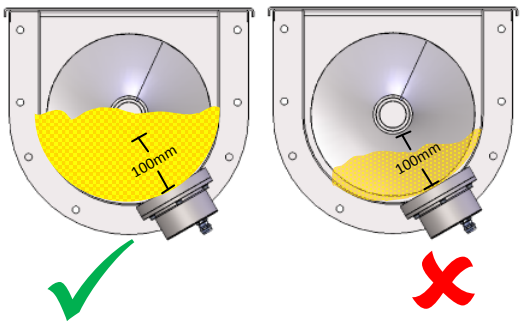

Figura 7: Livello del materiale in trasportatore a coclea

7 Integrazione di Hydro-Mix XT in condotto

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

Per l'installazione del sensore Hydro-Mix XT in condotto, Figura 8Hydronix consiglia di utilizzare l'apposito sistema Hydronix (DSV o DSA). Si tratta di sistemi progettati per l'impiego in condotto verticale (DSV) o angolare (DSA).

Per ulteriori informazioni sui sistemi per condotti disponibili, rivolgersi a Hydronix.

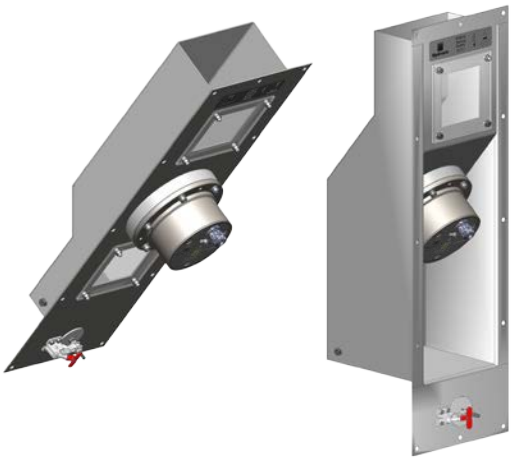

Figura 8: Sistemi per condotti (DSA e DSV)

Affinché la misurazione sia precisa, il materiale deve scorrere liberamente nel condotto.

I risultati migliori si ottengono nei seguenti casi:

- La testina del sensore ha un'inclinazione di 40° rispetto al flusso di materiale.
- Il flusso di materiale sopra il sensore è incanalato in modo che il flusso sia regolare e costante.
- La portata è controllata a valle del sensore, per cui almeno 100 mm di materiale ricoprono costantemente il sensore.
- Il condotto è completamente liscio, senza protuberanze che possano interrompere il flusso.
- Portata minima del materiale 1 kg/sec. (3,54 ton/ora).

La Figura 9 mostra il sensore Hydro-Mix XT integrato in un condotto. Le dimensioni dell'erogatore dovranno essere regolate per ogni specifica applicazione al fine di ottenere una portata adeguata e almeno 100 mm di materiale sopra il sensore.

Se non è possibile ottenere i 100 mm di materiale necessari sopra il sensore e un flusso stabile, il sensore Hydro-Mix XT deve essere installato in un tubo di troppopieno. In questo modo, l'eventuale materiale in eccesso rispetto ai 100 mm davanti al sensore può tracimare, riducendo il rischio di ostruzione.

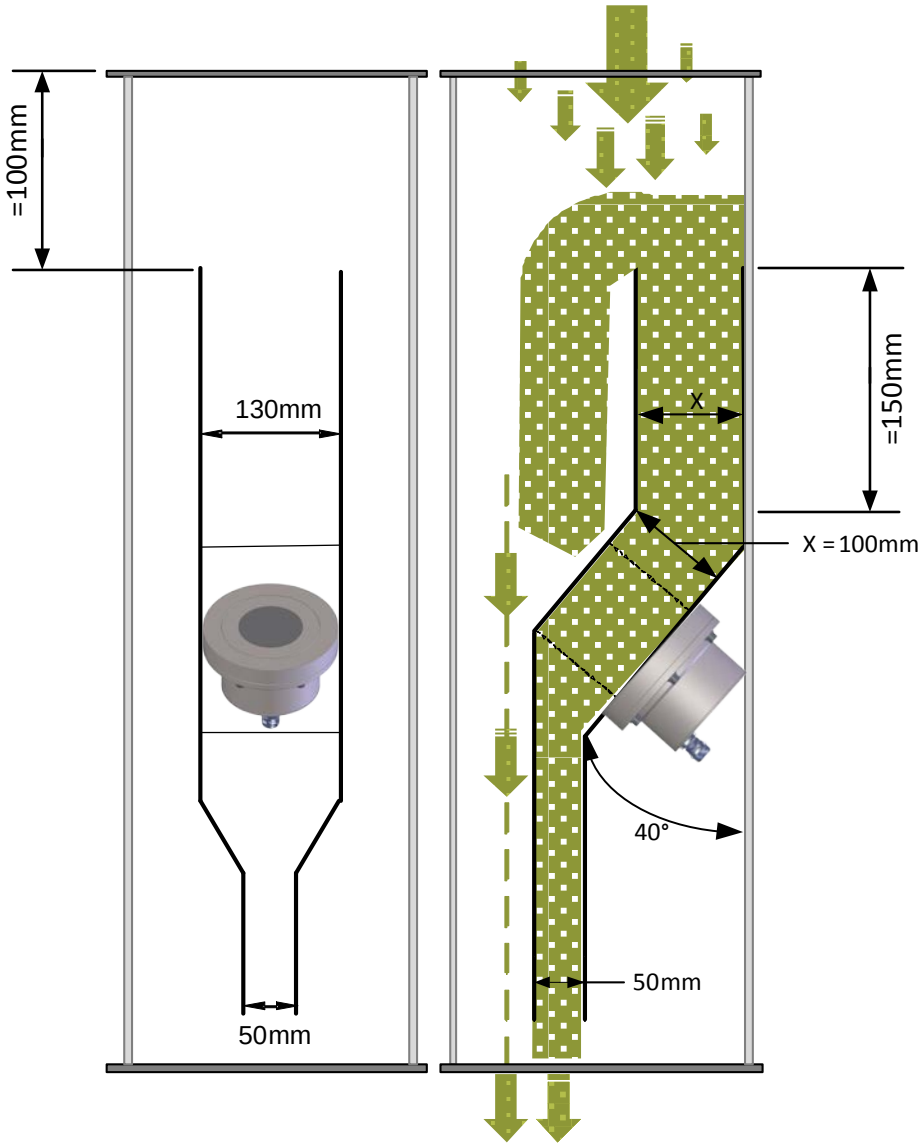

Figura 9: Hydro-Mix XT integrato in tubo di troppopieno

8 Installazione del sensore

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

Il sensore Hydro-Mix XT è dotato di flangia di montaggio integrale, che consente di collegare il sensore alla piastra di fissaggio la quale è saldata a filo del pavimento o della parete del punto di installazione.

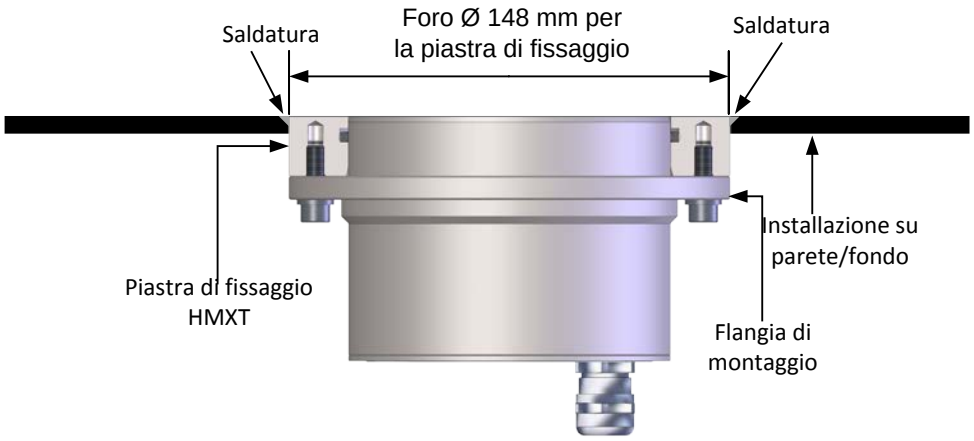

Figura 10: Installazione del sensore (piastra di fissaggio montata a filo)

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

8.1.1 Montaggio della piastra di fissaggio

Per poter installare la piastra di fissaggio HMXT a filo con la parete interna del sistema, è necessario praticare un foro di 148 mm nella parete esterna e nelle eventuali lamiere antiusura interne.

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.

Non saldare con il sensore collegato alla piastra di fissaggio perché si danneggerebbero i componenti elettronici sensibili.

8.2 Collegamento del sensore alla piastra di fissaggio HMXT

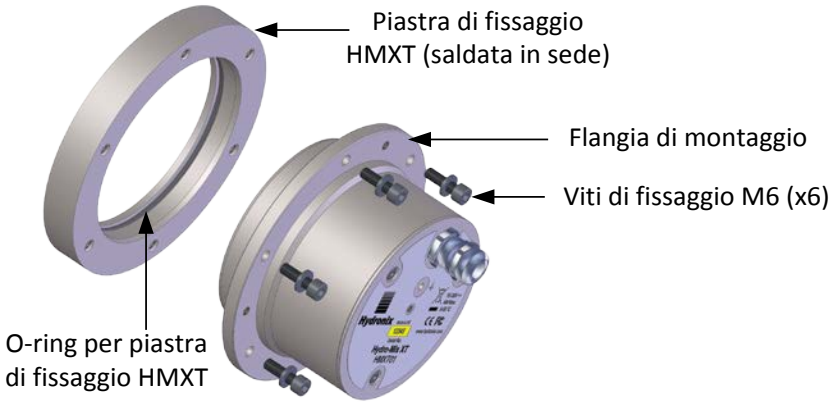

Figura 11: Componenti di montaggio del sensore Hydro-Mix XT

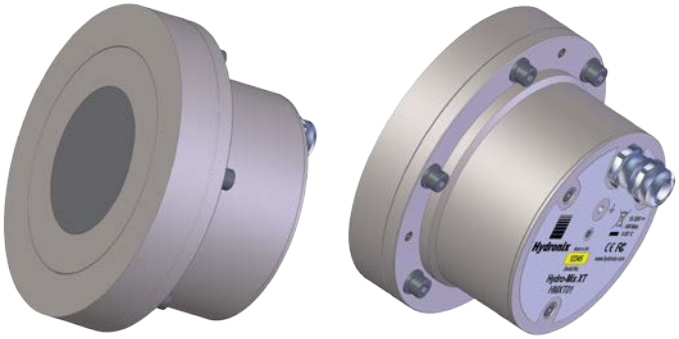

Figura 12: Piastra di fissaggio HMXT collegata al sensore Hydro-Mix XT

8.3 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 XT, verificare tassativamente che la piastra in ceramica sia a filo con la parete interna (Figura 13).

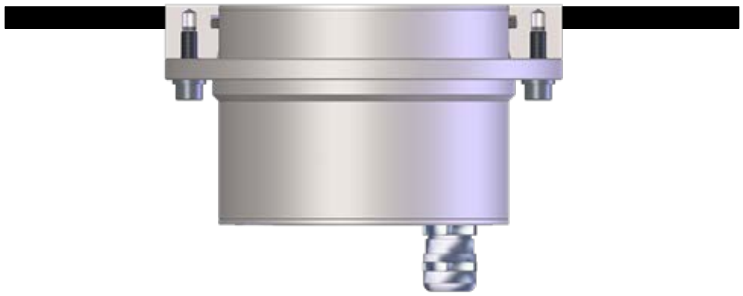

Figura 13: Sensore Hydro-Mix XT installato a filo

8.4 Installazione del sensore sulla piastra di fissaggio

8.4.1 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 14).

Figura 14: Piastra di fissaggio montata a filo

2. Verificare che l'O-ring in dotazione sia in sede e ingrassare con idoneo lubrificante non a base di petrolio.

   Nota: Con il sensore non viene fornito nessun tipo di grasso

3. Inserire il sensore nella piastra di fissaggio e fissare mediante le 6 viti di fissaggio M6.
4. Verificare che il sensore sia a filo con la parete interna del punto d'installazione.

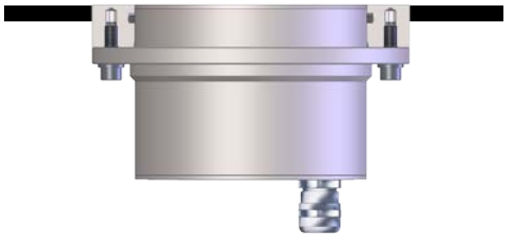

Figura 15: Sensore montato a filo

8.5 Rimozione del sensore

Per rimuovere il sensore Hydro-Mix XT, eliminare il sigillante o il materiale compattato presente attorno al sensore.

Togliere le 6 viti della piastra di fissaggio. Se non si riesce a togliere facilmente il sensore, avvitare 3 viti M6 nei fori di estrazione presenti sulla flangia di montaggio per separare il sensore dalla piastra di fissaggio.

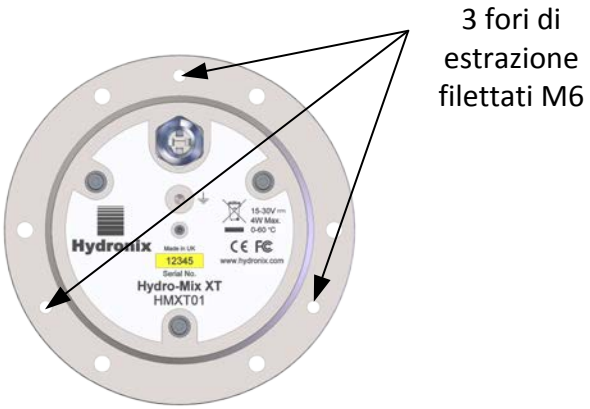

Figura 16: Fori di estrazione

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

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 17).

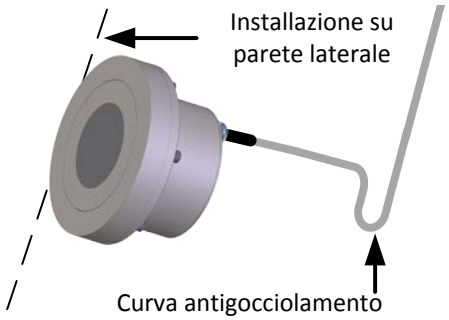

Figura 17: Hydro-Mix XT installato con curva antigocciolamento

1.3 Schermo di protezione

Per deviare il materiale dal connettore, collocare uno schermo di protezione sopra il sensore. (Cfr. Figura 18). È anche possibile isolare il connettore utilizzando del nastro autoagglomerante.

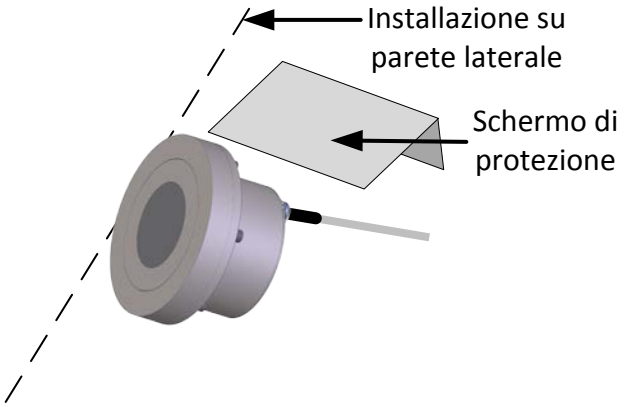

Figura 18: Hydro-Mix XT con schermo di protezione installato

1 Dati tecnici

1.1 Dimensioni

Diametro: 108 mm (testina di rilevamento)

Lunghezza: 107 mm (compreso premistoppa)

Fissaggio: Foro di 148 mm di diametro per piastra di fissaggio

1.2 Costruzione

Corpo: Acciaio inox 316 (per uso alimentare)

Superficie: Ceramica (per uso alimentare)

O-ring interno: EPDM (omologazione FDA per uso alimentare, non riparabile dall'utente)

O-ring per piastra di fissaggio: EPDM (omologazione FDA per uso alimentare)

1.3 Profondità di campo

Circa 75-100 mm, a seconda del materiale

1.4 Intervallo di umidità

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

1.5 Temperature di esercizio (temperatura di processo)

Da 0 a 60°C. Il sensore non effettua misurazioni nei materiali congelati.

1.6 Pressione di esercizio

Il sensore Hydro-Mix XT funziona a pressioni da 1 bar sottovuoto a 5 bar (utilizzando l'O-ring per piastra di fissaggio in dotazione)

1.7 Tensione di alimentazione

15 – 30 Vcc 1 A, minimo necessario per l'avviamento (la normale potenza di esercizio è 4 W).

1.8 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.

1.9 Modalità di misurazione

Modalità F, Modalità V e Modalità E

1.10 Uscita misurazione grado Brix

No

1.11 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.

1.12 Ingressi digitali

- Attivazione di un ingresso digitale configurabile da 15 - 30 Vcc
- Un ingresso/uscita digitale configurabile, specifiche ingresso: 15 - 30 Vcc, specifiche uscita: uscita con collettore aperto, corrente massima 500 mA (è richiesta protezione da sovracorrente).

1.13 Connessioni

1.13.1 Cavo del sensore

- Cavo schermato a 6 doppini ritorti (12 conduttori), con fili 22 AWG da 0,35 mm^2.
- 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.

1.14 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 Riferimenti 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.

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

Indice

Ceramica
Protezione del disco 19
Condotto
di troppopieno.....16
Integrazione in condotto 15
Portata controllata 16
Sistemi per condotti Hydronix 16
Dati tecnici.....23
Installazione
Consiglio.....12
Mescolatore bialbero per materiali organici 14
Miscelatore monoalbero per materiali organici 14
Montaggio a filo 13
Posizione 12
Regolazione 19
Trasportatore a coclea 15
Interferenze elettriche 13
Manutenzione 12
Materiale
Accumulo 12
Messa a terra 24
Piastra di fissaggio
Collegamento del sensore 18
Montaggio 18
Taglio del foro 18
Protezione dalla corrosione
Curva antigocciolamento 21
Posizione del sensore 21
Prevenzione 21
Schermo di protezione 21