

Hydro-Mix VI

Istruzioni per l'uso

Per riordinare domandare l'articolo no:	hd0304it
Revisione:	1.2.0
Data della revisione:	Settembre 2007

COPYRIGHT

Le informazioni contenute all'interno della presente documentazione non possono essere adattate o riprodotte, parzialmente o integralmente ed in alcuna forma, così come il prodotto stesso, senza la previa autorizzazione scritta della Hydronix Limited, a cui, da questo punto in avanti, si farà riferimento come Hydronix

© 2006

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 descritto nella presente documentazione, il cliente accetta il fatto che il prodotto sia un sistema elettronico programmabile intrinsecamente complesso che potrebbe non essere completamente esente da errori. Così facendo, il cliente assume dunque la responsabilità di accertarsi che il prodotto sia correttamente installato, commissionato, manovrato e mantenuto da personale competente e adeguatamente preparato e in modo conforme a qualsiasi istruzione o precauzione di sicurezza resa disponibile o secondo la buona pratica ingegneristica e di verificare sotto tutti gli aspetti l'uso del prodotto nell'applicazione specifica

ERRORI NELLA DOCUMENTAZIONE

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

La Hydronix è lieta di accettare commenti e suggerimenti riguardanti il prodotto e la presente documentazione.

Il solo scopo della presente documentazione è di assistere il lettore nell'uso del prodotto. Di conseguenza la Hydronix non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi perdita o danno risultanti in qualsiasi modo dall'uso delle informazioni e dei dettagli riportati nella presente documentazione o da qualsiasi errore o omissione.

ATTESTAZIONE

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Skid, Hydro-Mix, Hydro-View e Hydro-Control sono marchi di fabbrica appartenenti alla Hydronix Limited

Cronologia delle revisioni

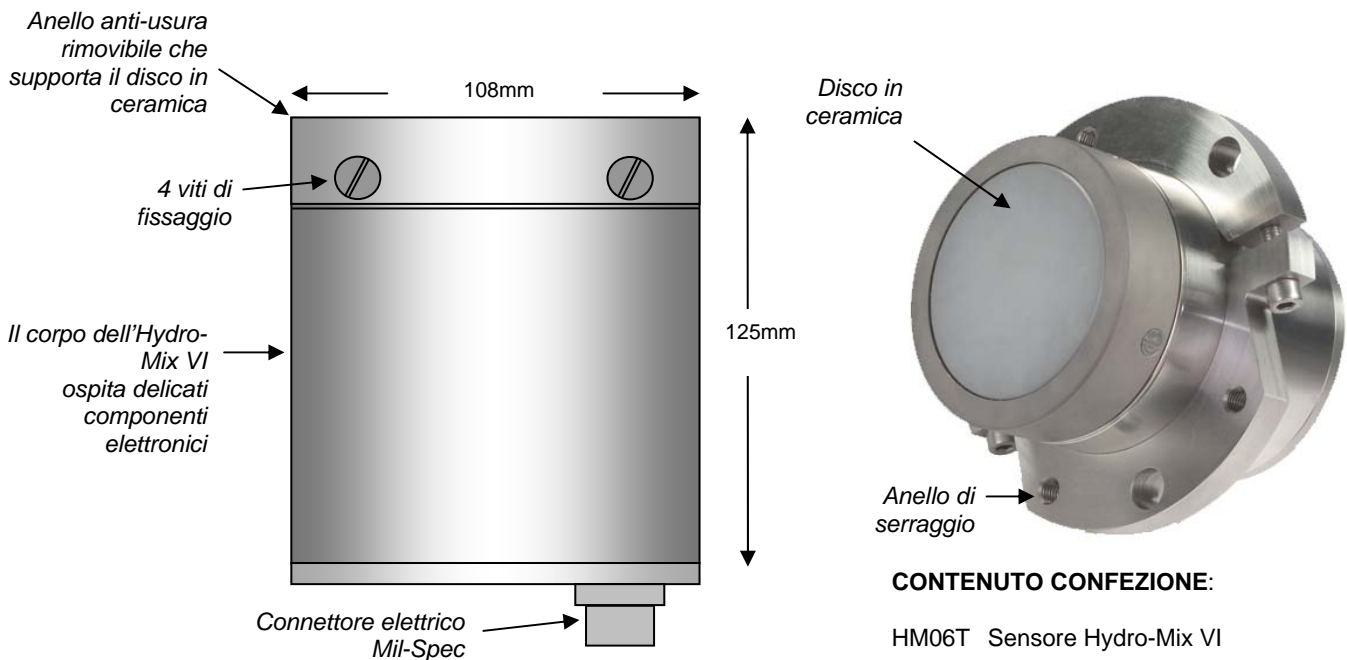
N. revisione	Data	Descrizione della modifica
1.0.0	Gennaio2006	Versione originale
1.1.0	Maggio 2006	Appendice A Parametri predefiniti
1.2.0	Settembre 2007	Aggiunta dell'appendice B – Istruzioni per la sostituzione della ceramica

Indice

Capitolo 1	Introduzione	9
	Introduzione	9
	Tecniche di misurazione	10
	Collegamento e configurazione del sensore	10
Capitolo 2	Installazione meccanica	11
	Istruzioni di tipo generale (per tutte le applicazioni)	11
	Posizionamento del sensore	12
	Installazione del sensore.....	16
	Sostituzione del disco in ceramica	19
Capitolo 3	Installazione del cablaggio e collegamenti	21
	Istruzioni per l'installazione	21
	Uscita analogica.....	21
	Collegamento multipunto RS485	23
	Collegamento Hydro-Control IV/ Hydro-View.....	23
	Collegamento al PC	24
Capitolo 4	Configurazione	27
	Configurazione del sensore	27
Capitolo 5	Ottimizzazione delle prestazioni del sensore	33
Capitolo 6	Domande frequenti (FAQ)	35
Capitolo 7	Diagnostica del sensore	39
Capitolo 8	Specifiche tecniche	41
Appendice A	Parametri predefiniti	43
Appendice B	Sostituzione del disco in ceramica	45

Indice delle figure

Figure 1: Hydro-Mix VI con anello di serraggio	7
Figure 2: Collegamento del sensore (panoramica).....	10
Figure 3: Montaggio su superficie piana.....	12
Figure 4: Montaggio su superficie curva.....	12
Figure 5: Posizione del sensore in un turbomescolatore	13
Figure 6: Posizione del sensore sulla parete laterale del mescolatore.....	13
Figure 7: Posizione del sensore in un mescolatore planetario	14
Figure 8: Posizione del sensore in un mescolatore ad albero orizzontale o a nastro.....	14
Figure 9: Posizione del sensore in un mescolatore orizzontale a doppio albero	15
Figure 10: Installazione del sensore.....	16
Figure 11: Componenti dell'anello di serraggio	17
Figure 12: Piastra di fissaggio preparata per attacco all'anello di serraggio.....	17
Figure 13: Anello di serraggio assemblato e montato sulla piastra di fissaggio	18
Figure 14: Anello di serraggio (0033) assemblato alla piastra di fissaggio (0021) e a Hydro-Mix VI...	18
Figure 15: Connessioni del cavo sensore	22
Figure 16: RS485 collegamento multipunto	23
Figure 17: Collegamento a Hydro-Control IV o Hydro-View	23
Figure 18: del convertitore RS232/485 (1)	25
Figure 19: Collegamenti del convertitore RS232/485 (2).....	25
Figure 20: Collegamenti del convertitore RS232/485 (3).....	25
Figure 21: Eccitazione interna/esterna dell'ingresso digitale	29
Figure 22: Curva di umidità tipica.....	30
Figure 23: Grafico indicante il segnale puro durante un ciclo di impasto.....	30
Figure 24: Filtraggio del segnale PURO(1)	31
Figure 25: Filtraggio del segnale PURO (2)	31



CONTENUTO CONFEZIONE:

- HM06T Sensore Hydro-Mix VI
- 0033 Anello di serraggio regolabile
- Accessori necessari (se ordinati)
- 0090A Cavo del sensore (4m)
- 0021 Piastra di fissaggio

Figure 1: Hydro-Mix VI con anello di serraggio

Accessori disponibili:

- 0021 Piastra di fissaggio per la saldatura al mescolatore
- 0033 Anello di serraggio regolabile (fornito insieme al sensore). In caso di necessità è possibile ordinare anelli aggiuntivi.
- 0035 Piastra di chiusura per il foro del mescolatore, in case di rimozione del sensore.
- 0090A Cavo sensore da 4m.
- 0090A-10m Cavo sensore da 10m
- 0090A-25m Cavo sensore da 25m
- 0116 Alimentazione da 30 Watt per massimo 4 sensori
- 0049A Convertitore RS232/485 (montaggio su binario DIN)
- 0049B Convertitore RS232/485 (tipo D a 9 piedini per morsettiera)
- SIM01A Modulo d'interfaccia USB del sensore comprendente cavi e alimentazione
- 0815 Kit di sostituzione ceramica (kit comprensivo di disco in ceramica e anello di protezione)
- 0830 Kit di sostituzione ceramica (senza anello di protezione)
- 0840 Anello anti-usura sostitutivo (viti incluse)

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

Introduzione

Il sensore Hydro-Mix VI, progettato per il rilevamento digitale dell'umidità a microonde e con elaborazione del segnale integrale fornisce un'uscita lineare (sia analogica che digitale). Il sensore può essere facilmente collegato ad un qualsiasi sistema di controllo e consente di misurare il livello di umidità dei materiali utilizzati in applicazioni con mescolatore o in altri ambienti con controllo del processo.

Il sensore esegue 25 misurazioni al secondo, consentendo il rapido rilevamento sia della variazione del contenuto di umidità nell'ambito del processo, sia della raggiunta omogeneità. L'utente può configurare il sensore in modalità remota, collegandolo ad un PC e utilizzando il software Hydronix dedicato. Un'ampia gamma di parametri è disponibile per la selezione, ad esempio il tipo di uscita e le caratteristiche di filtraggio.

Il sensore è progettato per il funzionamento in ambienti ostili e per una durata di molti anni. Hydro-Mix VI contiene delicati componenti elettronici; si raccomanda di maneggiarlo con cura e di non esporlo al rischio di impatti che potrebbero danneggiarlo. In particolare, ricordare che il disco in ceramica è molto fragile, per quanto estremamente resistente all'usura, e che può essere infranto se colpito con forza.



ATTENZIONE – NON URTARE LA PARTE IN CERAMICA

Accertarsi che Hydro-Mix VI sia stato correttamente installato, per garantire la campionatura rappresentativa del materiale in questione.

Applicazioni pertinenti

Il sensore di rilevamento umidità a microonde Hydro-Mix VI è idoneo all'uso nelle seguenti applicazioni:

- Mescolatori a vasca fissa
 - Mescolatori planetari
 - Turbomescolatori
 - Mescolatori di tipo orizzontale a singolo e doppio albero
 - Mescolatori a nastro
- Montaggio ad incasso per scivoli o applicazioni simili

NOTA: *Per i mescolatori a vasca rotante, quali i mescolatori Eirich e Croker, si consiglia l'uso del sensore Hydro-Probe Orbiter a montaggio statico.*

Tecniche di misurazione

Hydro-Mix VI utilizza l'esclusiva tecnica digitale a microonde Hydronix, che offre una misurazione più sensibile rispetto alle tecniche analogiche.

Collegamento e configurazione del sensore

Come altri sensori digitali a microonde Hydronix, Hydro-Mix VI può essere configurato in modalità remota utilizzando un collegamento digitale seriale e un PC su cui sia installato il software di diagnostica Hydro-Com. Per la comunicazione con un PC, Hydronix fornisce convertitori RS232-485 e un modulo d'interfaccia USB del sensore (vedere pag. 26).

Per collegare Hydro-Mix VI al sistema di controllo del mescolatore sono disponibili tre configurazioni di base:

- Uscita analogica – L'uscita CC è configurabile su:
 - 4-20 mA
 - 0-20 mA
 - Per ottenere l'uscita da 0-10 V, utilizzare la resistenza da 500 ohm fornita insieme al cavo del sensore.
- Controllo digitale – un'interfaccia seriale RS485 consente lo scambio diretto di dati e informazioni di controllo tra il sensore e il computer di controllo impianto o il sistema Hydro-Control.
- Modalità "Compatibilità" - consente di collegare Hydro-Mix VI a Hydro-Control IV o a Hydro-View.

Il sensore può essere configurato in modo da fornire un valore lineare compreso tra 0-100 unità non graduate, con la calibratura ricette eseguita dal sistema di controllo. In alternativa, è possibile calibrare il sensore internamente, in modo che fornisca un valore reale di umidità.

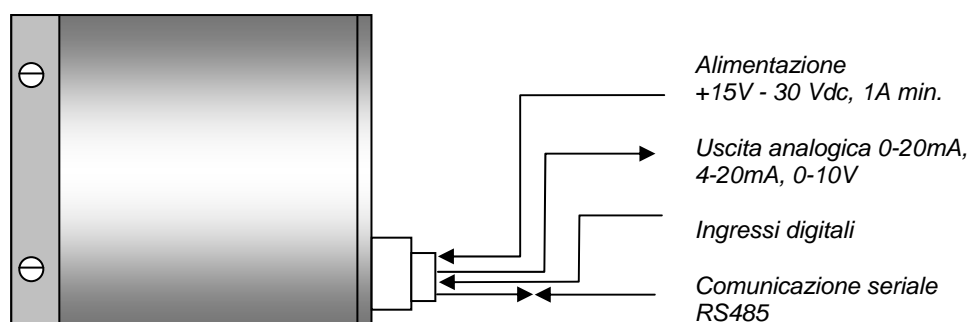


Figure 2: Collegamento del sensore (panoramica)

Il sistema Hydronix offre il significativo vantaggio di un solo sensore necessario all'interno del mescolatore. Tuttavia, è importante che il sensore venga posizionato correttamente rispetto al fondo del mescolatore, ai punti di entrata dell'acqua e degli aggregati e alle parti mobili, ossia le lame e le pale.

Istruzioni di tipo generale (per tutte le applicazioni)

Accertarsi sempre che il sensore sia correttamente posizionato rispetto a fondo del mescolatore e alle parti mobili, ad esempio le 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 il sensore non sia stato correttamente installato. È necessario controllare periodicamente sia la posizione delle lame e delle pale, sia l'usura del fondo del mescolatore.

Per garantire il corretto posizionamento del sensore sarà necessario, di tanto in tanto, estrarlo dall'unità per regolarlo. Sarà inoltre necessario abbassare periodicamente le lame per garantire l'efficacia del mescolamento e la pulizia della faccia del sensore.

Per garantire una misurazione dell'umidità precisa e rappresentativa, è necessario che il sensore sia a contatto con il flusso del materiale in movimento. È molto importante accertarsi inoltre che il materiale non si accumuli sulla superficie del sensore, poiché ne renderebbe illeggibili le misurazioni.

Se il sensore sporge all'interno del mescolatore, potrebbe venire danneggiato dal movimento delle lame/pale, o dagli aggregati in movimento tra le pale, il fondo del mescolatore e la parete laterale esposta del sensore.

Gli eventuali danni occorsi in tali circostanze non saranno coperti da garanzia

Per posizionare correttamente il sensore, fare riferimento alle istruzioni successive:

- Sarebbe opportuno disporre di uno sportellino di ispezione sul coperchio del mescolatore, in modo da potere osservare la superficie del sensore durante il funzionamento e a mescolatore vuoto, senza sollevare il coperchio principale.
- Se la base del mescolatore non è a livello, collocare il sensore sul punto più alto della base stessa.
- Il sensore deve essere installato lontano dai punti di entrata di acqua, cemento e aggregati.
- Se la superficie del mescolatore è curva, ossia se si tratta di una parete laterale o si utilizza un mescolatore ad albero orizzontale, accertarsi che il sensore non sporga, che non sia esposto all'impatto con le lame e che sia installato verso il raggio interno del mescolatore.
- Evitare di posizionare il sensore in aree di severa turbolenza. La lettura sarà ottimale se il flusso di materiale sul sensore è scorrevole.
- 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 superficie del sensore.
- Posizionare il sensore lontano da interferenze elettriche (consultare il capitolo 3).
- Posizionare il sensore in modo che sia facilmente raggiungibile per effettuare le operazioni di ordinaria manutenzione, regolazione e pulizia.

Posizionamento del sensore

Il sensore può essere installato in diversi tipi di mescolatore e in diverse applicazioni.

Nella maggior parte dei casi, i parametri di filtraggio standard saranno sufficienti per ottenere prestazioni del sensore ottimali. Per alcuni tipi di mescolatore e di applicazione, potrebbe tuttavia essere necessario modificare i parametri di filtraggio interni del sensore. Per ulteriori informazioni, si prega di rivolgersi al proprio rivenditore o di contattare Hydronix mediante posta elettronica all'indirizzo support@hydronix.com.

Istruzioni generali di montaggio

In caso di installazione su superfici piane, la parte superiore del sensore deve trovarsi sul fondo del mescolatore.

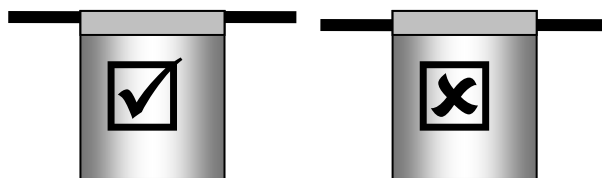


Figure 3: Montaggio su superficie piana

Se il sensore viene installato su una superficie curva, accertarsi che il centro del disco in ceramica sia a livello con il raggio della parete del mescolatore.

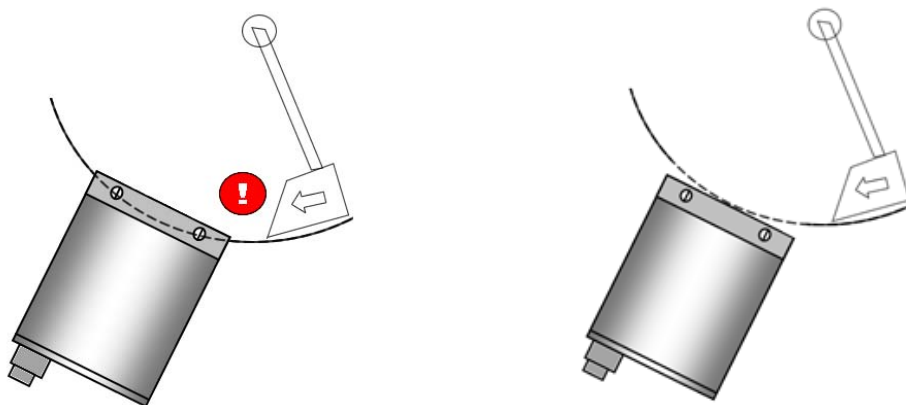


Figure 4: Montaggio su superficie curva

In tutte le installazioni, si consiglia di montare il sensore lontano dal possibile accumulo d'acqua stagnante.

Turbomescolatori

Nei mescolatori a vasca statica, il sensore può essere posizionato sul fondo o sulla parete laterale dell'unità. Generalmente, il montaggio sul fondo è consigliato per applicazioni in cui il mescolatore è utilizzato con volumi di mescola di ridotta dimensione. Se si ricorre all'installazione su parete laterale, accertarsi che la quantità di materiale sia sufficiente per coprire il sensore.

Se si monta il sensore sul fondo del mescolatore, accertarsi che si trovi a circa $2/3$ di distanza tra il centro e la parete dell'unità.

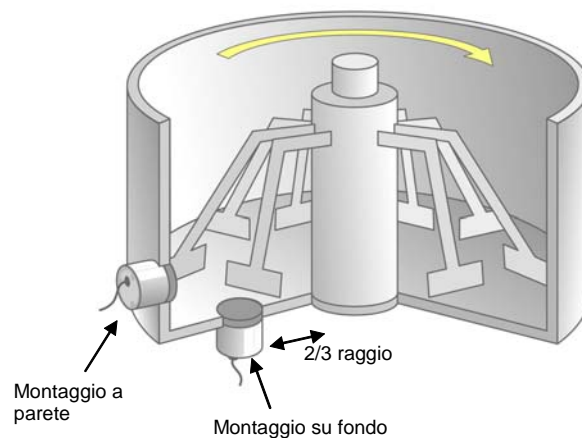


Figure 5: Posizione del sensore in un turbomescolatore

Se si monta il sensore sulla parete laterale, posizionarlo a circa 60mm di distanza dal fondo dell'unità.

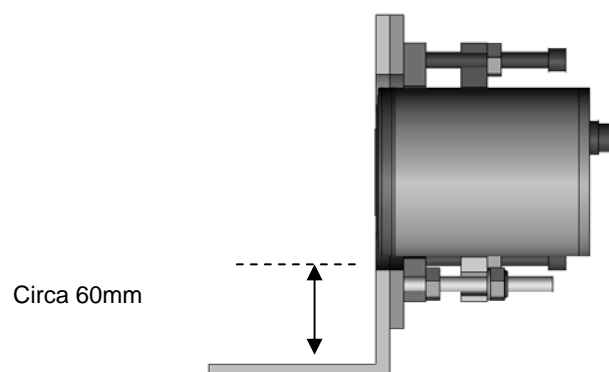


Figure 6: Posizione del sensore sulla parete laterale del mescolatore

Mescolatore planetario

Il sensore deve essere installato sul fondo del mescolatore planetario, preferibilmente in una posizione in cui il flusso di materiale sia estremamente scorrevole e lontano dall'area di severa turbolenza causata dall'azione di mescolamento delle lame, normalmente in prossimità della parete del mescolatore. Si consiglia pertanto di collocare il sensore in modo che il bordo interno si trovi ad una distanza dai 10 ai 15 cm dalle pareti dell'unità. La distanza minima non deve mai essere inferiore a 5 cm. Leggere le istruzioni per il montaggio su superficie piana, a pag. 12.

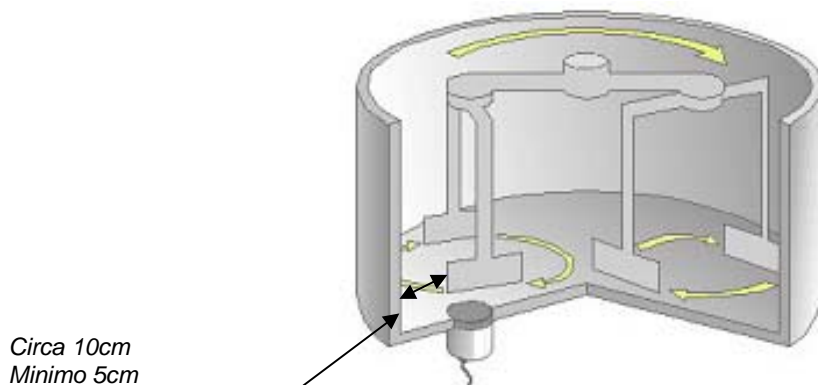


Figure 7: Posizione del sensore in un mescolatore planetario

Mescolatori orizzontali a singolo albero e a nastro

Nei mescolatori di tipo orizzontale, la posizione ottimale del sensore è a circa 30 gradi dal fondo, per evitare che l'accumulo di acqua sul fondo dell'unità ne ricopra la superficie. Il sensore deve essere equidistante dai lati del mescolatore. Leggere le istruzioni per il montaggio su superficie piana, a pag. 12.

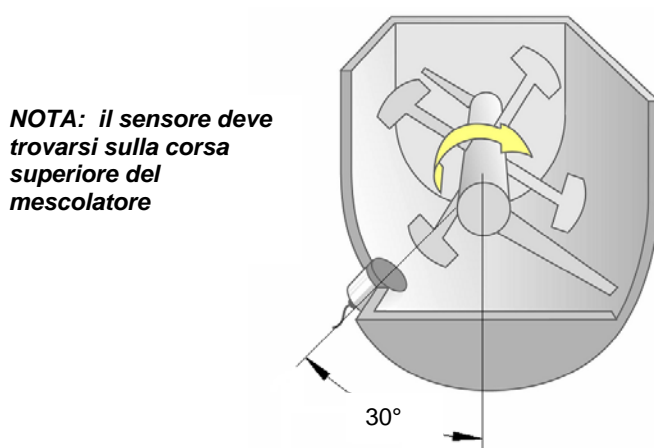


Figure 8: Posizione del sensore in un mescolatore ad albero orizzontale o a nastro

Mescolatori orizzontali a doppio albero

Nei mescolatori orizzontali a doppio albero, la posizione ottimale del sensore è a metà della lunghezza del mescolatore, a circa 30 gradi dal fondo, per evitare che l'acqua accumulatasi sul fondo stesso ne ricopra la superficie.

Il sensore deve essere montato in corrispondenza della corsa superiore del mescolatore. Qualora ciò non fosse possibile (ad esempio, se gli sportelli di scarico ostruiscono tale area), posizionarlo sul lato opposto, ossia in corrispondenza della corsa. Leggere le istruzioni per l'installazione su superficie piana, a pag. 12.

Posizione su corsa superiore consigliata

Posizione su corsa inferiore alternativa

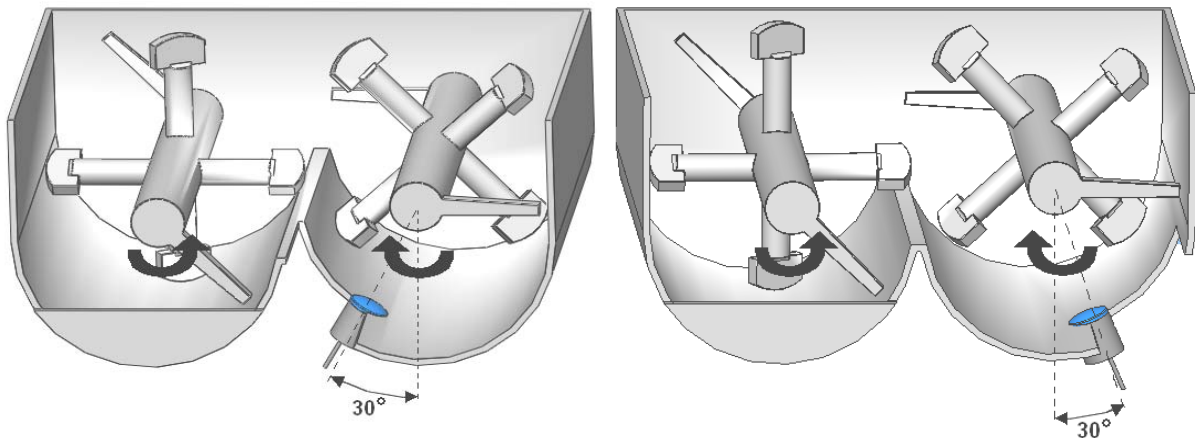


Figure 9: Posizione del sensore in un mescolatore orizzontale a doppio albero

Installazione del sensore

Hydro-Mix VI va installato nel mescolatore utilizzando una piastra di fissaggio (ricambio n. 0021) saldata al fondo a alla parete dell'unità e l'anello di serraggio regolabile (ricambio n.0033) fornito insieme al sensore.

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

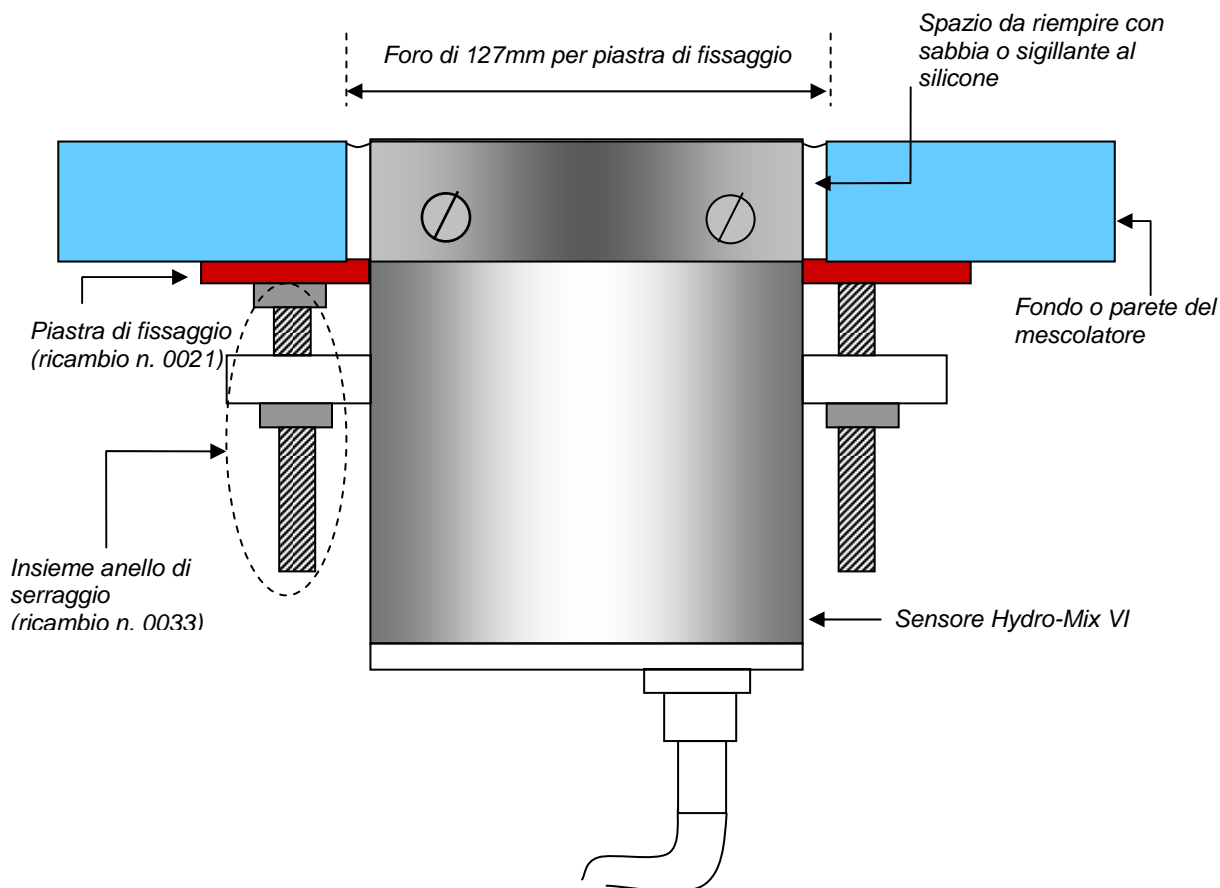


Figure 10: Installazione del sensore

Foratura del mescolatore e montaggio della piastra di fissaggio

Prima di saldare la piastra di fissaggio, praticare un foro nel mescolatore. La dimensione minima consigliata per il foro è di 127 mm. La dimensione del sensore è di 108 mm. Una volta praticato il foro nel mescolatore e controllato lo spazio per il sensore, saldare la piastra di fissaggio al mescolatore.

Montaggio dell'anello di serraggio sul sensore

L'anello di serraggio è costituito da diversi componenti:

- A. 3 x M8 viti
- B. 6 x M8 controdadi (tre mostrati)
- C. 3 x M8 dadi Nyloc
- D. 3 x rondelle
- E. 2 x M6 viti
- F. 3 x M8 viti filettate
- G. Anello di serraggio

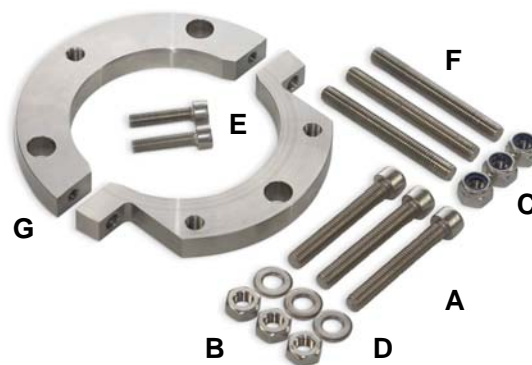


Figure 11: Componenti dell'anello di serraggio

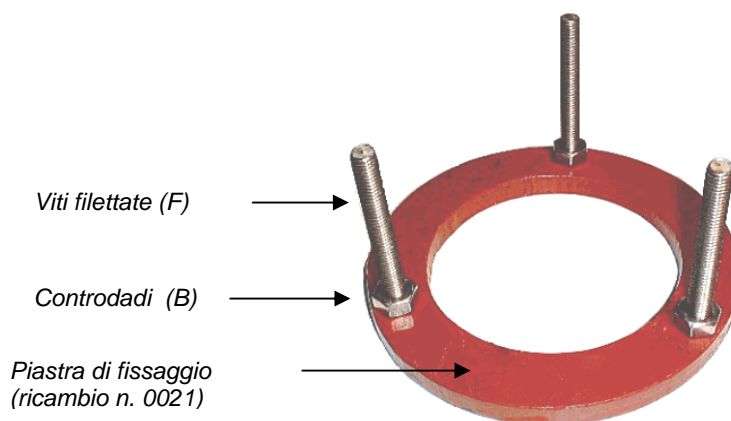


Figure 12: Piastra di fissaggio preparata per attacco all'anello di serraggio

1. Avvitare le tre viti filettate (F) alla piastra di fissaggio (precedentemente saldata al escolatore), quindi serrare utilizzando tre controdadi (B)
2. Montare l'anello di serraggio (G) sul sensore utilizzando le due viti M6 (E). Posizionare l'anello di serraggio in modo che sia possibile regolare la testina in ceramica a livello rispetto il fondo o la parete del mescolatore.
3. Montare l'assemblaggio anello di serraggio-sensore sulle viti filettate della piastra di fissaggio e usare i dadi Nyloc (C) e le rondelle (D) per posizionare il sensore in modo che la testina in ceramica sia a livello rispetto il fondo o la parete del mescolatore

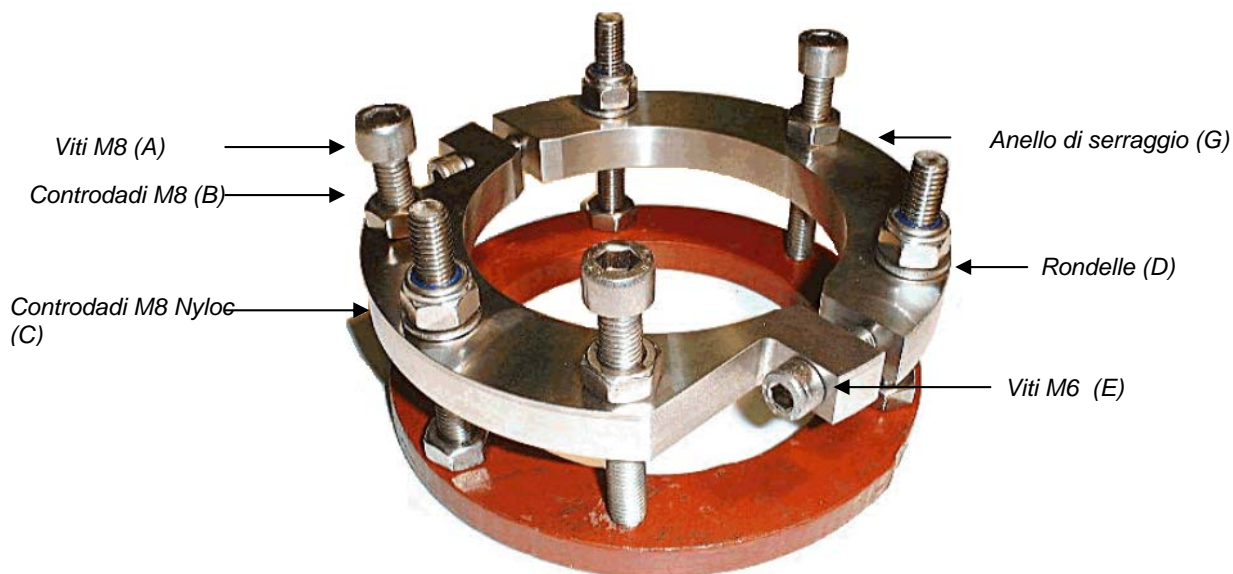


Figure 13: Anello di serraggio assemblato e montato sulla piastra di fissaggio

4. Unire l'anello di serraggio alla piastra di fissaggio utilizzando le tre viti (A) e i tre controdadi residui (B).
5. **CONTROLLARE** nuovamente il corretto posizionamento della testina del sensore utilizzando una riga d'acciaio e accertarsi che le lame e i raschietti del mescolatore liberino la superficie in ceramica (ruotando manualmente le pale).
6. Serrare l'intero assemblaggio, inclusi i controdadi.
7. Una volta posizionato e regolato adeguatamente il sensore, riempire lo spazio intorno al sensore con del sigillante al silicone (consigliato) o della sabbia compattata.



Figure 14: Anello di serraggio (0033) assemblato alla piastra di fissaggio (0021) e a Hydro-Mix VI

Regolazione del sensore



NON URTARE LA PARTE IN CERAMICA

SEBBENE PARTICOLARMENTE RESISTENTE ALL'USURA, LA CERAMICA È MOLTO FRAGILE E PUÒ ESSERE INFRANTA SE COLPITA CON FORZA

La superficie in ceramica del sensore è estremamente resistente all'abrasione. Per questo motivo, la laminazione anti-usura del mescolatore è soggetta ad un'usura maggiore rispetto alla parte in ceramica. Di conseguenza, sarà di volta in volta necessario regolare il sensore in modo che mantenga la medesima posizione rispetto alla laminazione anti-usura (quando si segue questa procedura, potrebbe essere necessaria una ricalibratura).

Spostamento del sensore ALL'INTERNO del mescolatore

- Eliminare la sabbia o il sigillante al silicone dallo spazio intorno al sensore.
- Allentare i controdati B e le viti A.
- Stringere i dadi C (max 50 Nm) per fissare in sede il sensore.
- Serrare le viti A (20 Nm).
- Serrare i controdati B (40 Nm).
- Riempire lo spazio intorno al mescolatore utilizzando del sigillante al silicone (consigliato) o della sabbia compattata.

Spostamento del sensore AL DI FUORI del mescolatore

- Eliminare la sabbia o il sigillante al silicone dallo spazio intorno al sensore.
- Allentare i controdati B e i dadi C.
- Serrare le viti A (max 60 Nm) per fissare in sede il sensore.
- Serrare i dadi C (20 Nm).
- Serrare i dadi C (20 Nm).
- Riempire lo spazio intorno al mescolatore utilizzando del sigillante al silicone (consigliato) o della sabbia compattata.

Rimozione del sensore

- Eliminare la sabbia o il sigillante al silicone dallo spazio intorno al sensore.
- Rimuovere i dadi C ed estrarre delicatamente l'insieme sensore-anello di serraggio dal mescolatore.

Sostituzione del disco in ceramica

Se il pannello frontale della ceramica del sensore si danneggia, può essere facilmente sostituito dall'utente finale o dal rivenditore. Si raccomanda di tenere sempre disponibile un kit di sostituzione (parte n. 0830) per questa evenienza. Le istruzioni complete per la sostituzione della ceramica sono riportate nell'appendice B o nelle istruzioni per l'installazione che accompagnano il kit di sostituzione.

Note:

Il collegamento dell'Hydro-Mix VI richiede l'uso del cavo sensore Hydronix (ricambio n. 0090A), disponibile in diverse lunghezze, a seconda del tipo di installazione. Se si ricorre ad una prolunga, collegarla al cavo del sensore Hydronix utilizzando una scatola di giunzione adatta. Per informazioni dettagliate sui cavi, fare riferimento al Capitolo 8: Specifiche tecniche.

Istruzioni per l'installazione

- Accertarsi che il cavo sia di adeguata qualità (fare riferimento al Capitolo 8, "Specifiche tecniche").
- Accertarsi che il cavo RS485 sia inserito dietro al pannello di controllo. Il pannello può rivelarsi utile per scopi di diagnostica e richiede uno sforzo pratico ed economico minimo al momento dell'installazione.
- Mantenere il cavo del segnale separato dai cavi di alimentazione, soprattutto da quello del mescolatore.
- Verificare che il mescolatore sia fornito di adeguata messa a terra.
- Notare che il fondo dell'Hydro-Mix VI è provvisto di foro filettato M4 per un collegamento di messa a terra, qualora fosse necessario.
- Il cavo del sensore deve essere provvisto di messa a terra in corrispondenza del solo mescolatore.
- Accertarsi che la schermatura del cavo non sia collegata al pannello di controllo.
- Verificare la continuità della schermatura nelle scatole di giunzione.
- Mantenere al minimo il numero delle giunzioni cavi.

Uscita analogica

Una fonte di alimentazione a corrente continua genera un segnale analogico proporzionale ad uno dei parametri selezionabili (non graduata filtrata, umidità filtrata, umidità media, etc.). Per ulteriori dettagli, consultare il Capitolo 4 "Configurazione" o il Manuale d'uso di Hydro-Com HD0273. Utilizzando Hydro-Com o il controllo diretto da computer, è possibile selezionare l'uscita:

- 4-20 mA
- L'uscita 0-20 mA - 0-10 V può essere raggiunta utilizzando la resistenza da 500 ohm fornita insieme al cavo del sensore.

Numero di coppie ritorte	Piedini speciali MIL	Collegamenti sensore	Colore cavo
1	A	+15-30V DC	Rosso
1	B	0V	Nero
2	C	1° Ingresso digitale	Giallo
2	--	-	Nero (spuntato)
3	D	1 ^a Analogica positive (+)	Blu
3	E	1° Ritorno analogico (-)	Nero
4	F	RS485 A	Bianco
4	G	RS485 B	Nero
5	J	2° Ingresso digitale	Verde
5	--	-	Nero (spuntato)
6	D	2 ^a Analogica Positiva (+)	Barrone (dove disponibile)
6	K	2° Ritorno analogico (-)	Nero (dove disponibile)
	H	Schermatura	Schermatura

Tabella 1 - Connessioni del cavo sensore (Ricambio n. 0090A)

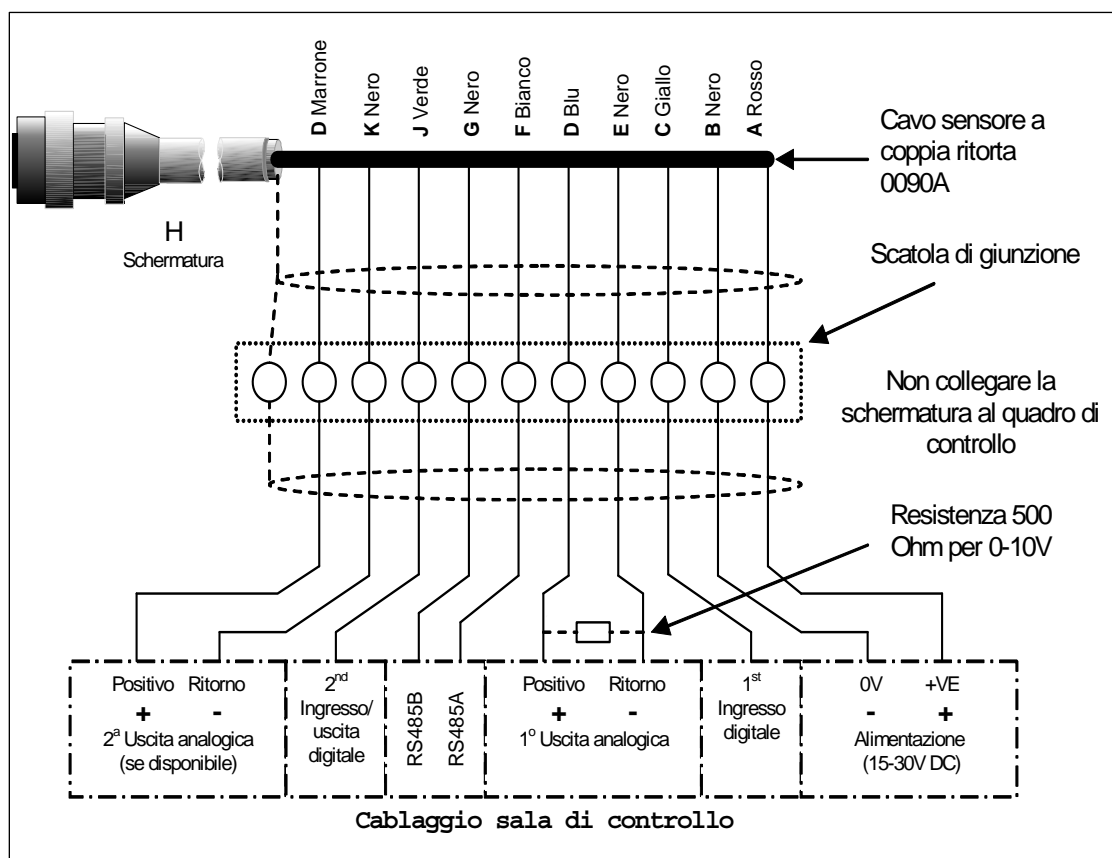


Figure 15: Connessioni del cavo sensore

Nota: la schermatura del cavo è provvista di messa a terra in corrispondenza del sensore. È fondamentale verificare che l'impianto in cui viene installato il sensore sia dotato di adeguata messa a terra.

Collegamento multipunto RS485

L'interfaccia seriale RS485 consente di connettere insieme fino a 16 sensori tramite una rete di tipo multipunto. Ogni sensore deve essere collegato utilizzando una scatola di giunzione impermeabile.

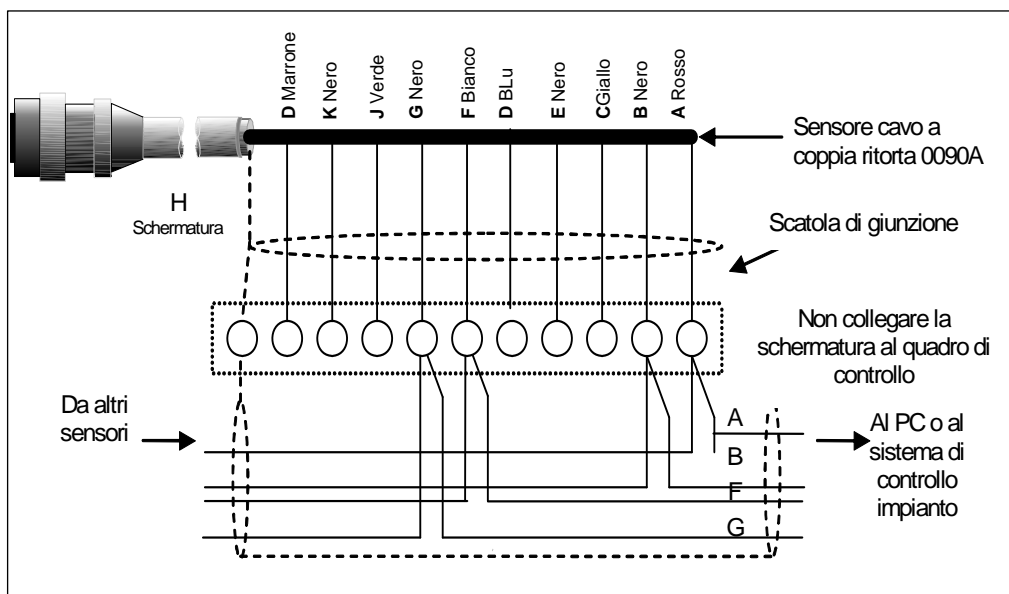


Figure 16: RS485 collegamento multipunto

Collegamento Hydro-Control IV/ Hydro-View

Per effettuare il collegamento a Hydro-Control IV o Hydro-View, Hydro-Mix VI deve essere impostato sulla modalità di compatibilità. Per funzionare in tale modalità, il tipo di uscita deve essere impostato su "Compatibilità" utilizzando Hydro-Com; consultare il Capitolo 4 "Configurazione". Per convertire l'uscita di corrente analogica in un segnale di tensione, occorre utilizzare la resistenza da 500 ohm fornita insieme al cavo. La resistenza deve essere montata su Hydro-Control IV/ Hydro-View come illustrato nella figura 19.

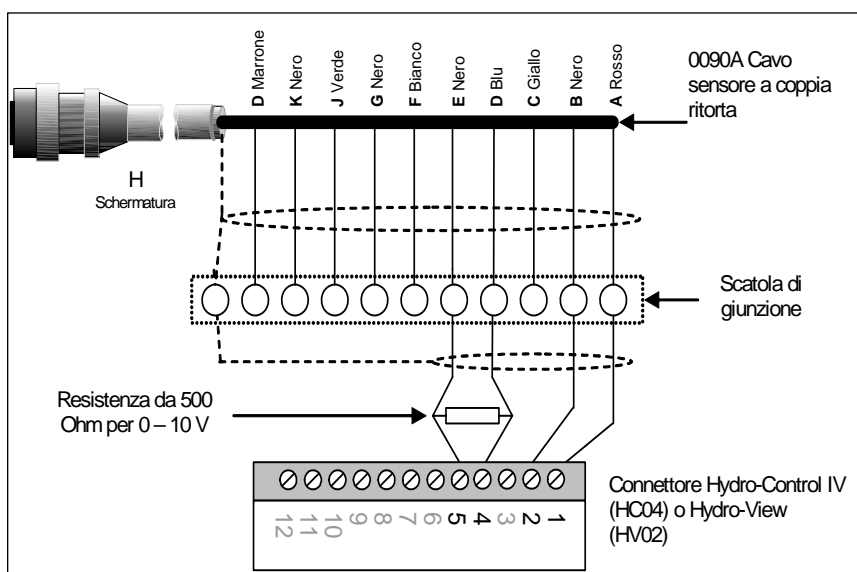


Figure 17: Collegamento a Hydro-Control IV o Hydro-View

Collegamento al PC

Quando si eseguono il controllo della diagnostica e la configurazione del sensore, è necessario utilizzare un convertitore per collegare uno o più sensori ad un PC. Esistono tre tipi di convertitori forniti da Hydronix.

Convertitore RS232/485 – tipo D (Ricambio n. 0049B)

Il convertitore RS232/485, prodotto da KK, consente di collegare in rete fino a 6 sensori. Il convertitore è fornito di morsettiera per il collegamento del cavo a coppia ritorta RS485 A e dei cavi B e può essere quindi direttamente collegato alla porta di comunicazione seriale sul PC.

Convertitore RS232/485 – montaggio su binario DIN (Ricambio n 0049A)

Il convertitore RS232/485, prodotto da KK, consente di collegare in rete qualsiasi numero di sensori. Il convertitore è fornito di morsettiera per il collegamento del cavo a coppia ritorta RS485 A e dei cavi B e può essere quindi collegato alla porta di comunicazione seriale sul PC.

Modulo d'interfaccia USB del sensore (Ricambio n. SIM01A)

Il convertitore USB-RS 485 è prodotto da Hydronix e consente di collegare in rete qualsiasi numero di sensori. Il convertitore è fornito di morsettiera per il collegamento del cavo a coppia ritorta RS485 A e dei cavi B e può essere quindi collegato ad una porta USB. Il convertitore non richiede alimentazione esterna, sebbene dotato di alimentatore collegabile per alimentare il sensore. Per maggiori informazioni, consultare il Manuale d'uso del modulo d'interfaccia USB del sensore (HD0303).

Di solito, la terminazione di linea RS485 non è necessaria per applicazioni che richiedono una lunghezza massima di cavo di 100 m. Per lunghezze superiori, collegare una resistenza di circa 100 ohm in serie con un condensatore da 1000 pF in corrispondenza di ciascuna estremità del cavo.

Si consiglia di prevedere la disponibilità di segnali RS485 al pannello di controllo, sebbene sia improbabile che vengano utilizzati, allo scopo di facilitare l'uso del software di diagnostica in caso di necessità.

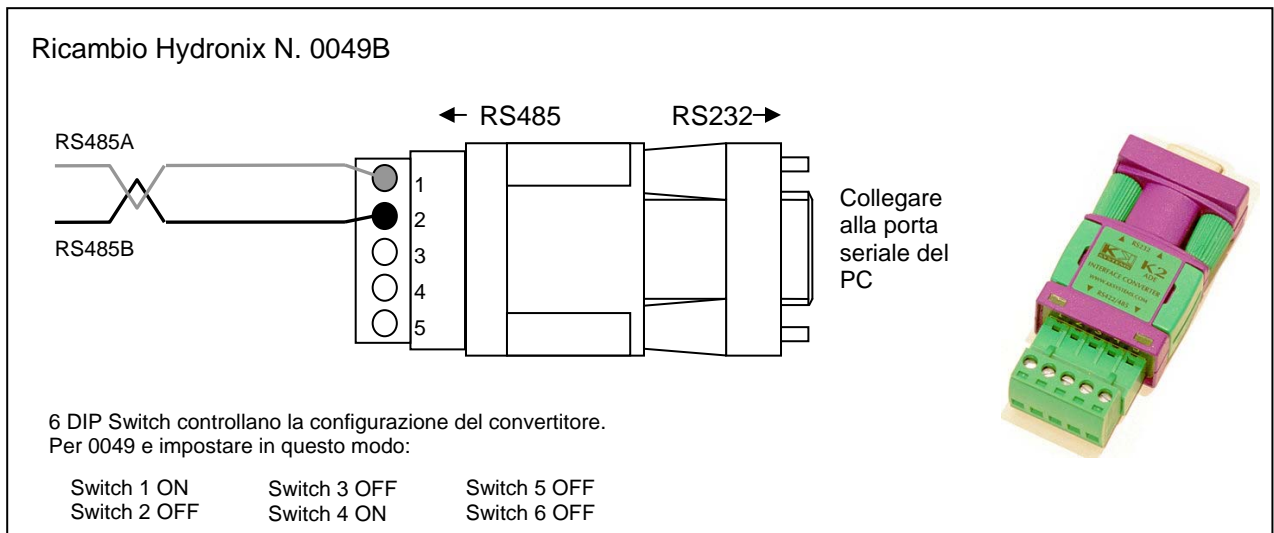


Figure 18: del convertitore RS232/485 (1)

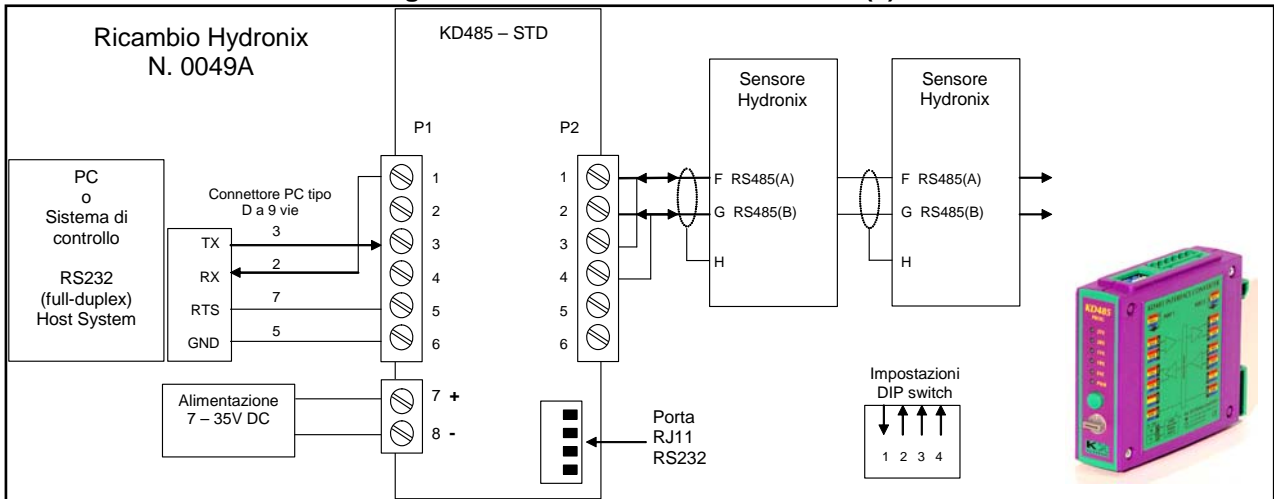


Figure 19: Collegamenti del convertitore RS232/485 (2)

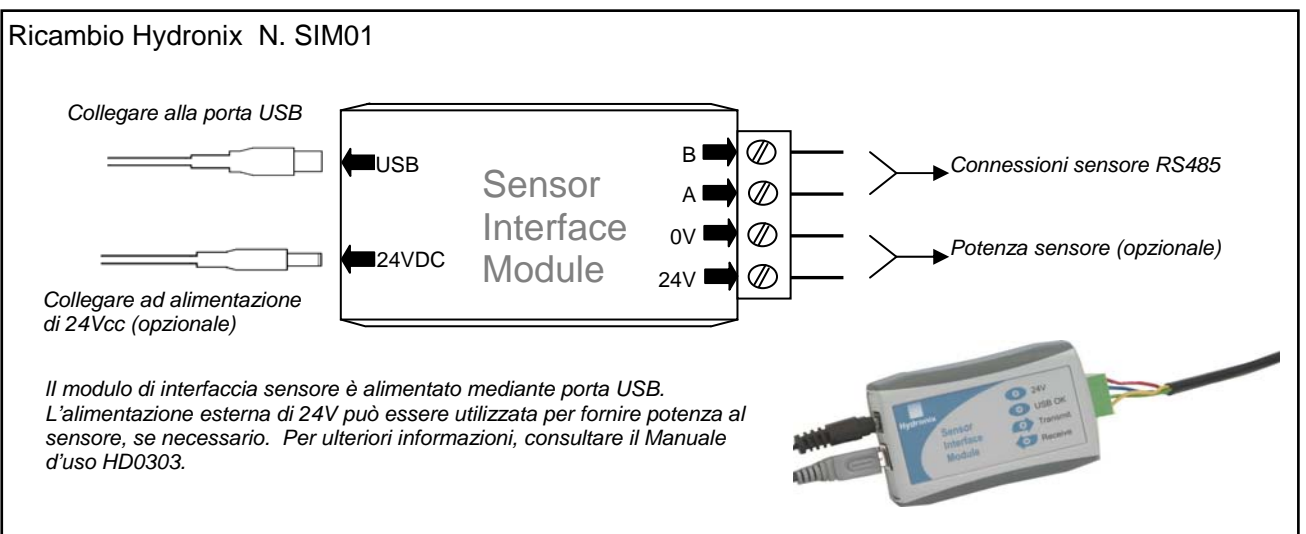


Figure 20: Collegamenti del convertitore RS232/485 (3)

Note :

Hydro-Mix VI può essere configurato utilizzando il software Hydro-Com, disponibile con download gratuito all'indirizzo www.hydronix.com, o consultando il Manuale d'uso di Hydro-Com (HD0273).

Configurazione del sensore

Hydro-Mix VI dispone di un certo numero di parametri interni che consentono di ottimizzare il funzionamento del sensore nell'ambito di specifiche applicazioni. L'utente può visualizzare e modificare le impostazioni di parametro utilizzando il software Hydro-Com. Per informazioni complete sulle impostazioni disponibili, consultare la Guida dell'utente Hydro-Com (HD0273).

Tutti i sensori Hydronix funzionano allo stesso modo e utilizzano gli stessi parametri di configurazione. Tuttavia, non tutte le funzioni vengono utilizzate per sensori installati all'interno di mescolatori (i parametri del calcolo della media, ad esempio, sono generalmente utilizzati per applicazioni con Hydro-Probe II). In questa sezione vengono presi in considerazione solo i parametri utilizzati nelle applicazioni di mescolatori.

I parametri pertinenti ad applicazioni con mescolatore sono quelli che consentono di impostare l'uscita analogica, il filtraggio e, in alcuni casi, l'ingresso digitale.

Impostazione dell'uscita analogica

L'impostazione dell'intervallo operativo dell'uscita con corrente a circuito chiuso consente di adattare l'apparecchiatura al dispositivo a cui è collegata; il collegamento ad un PLC, ad esempio, può richiedere un'uscita di 4 – 20 mA o 0 – 10 Vcc e così via. L'uscita può inoltre essere configurata in modo da rappresentare le diverse misurazioni effettuate dal sensore, quali umidità o temperatura.

Tipo di uscita

Definisce il tipo di uscita analogica, sono disponibili tre opzioni:

- 0 – 20mA: Valore di fabbrica predefinito. L'aggiunta di un resistore di precisione esterno di 500 Ohm R consente di eseguire la conversione in 0 – 10Vcc
- 4 – 20mA.
- Compatibilità: Questa configurazione deve essere utilizzata solo per collegare il sensore a Hydro-Control IV o Hydro-View. Un resistore di precisione 500 ohm è necessario per effettuare la conversione in tensione.

Variabile di uscita 1 e 2

(disponibile in alcuni sensori, a seconda della versione)

NOTA: questo parametro non viene utilizzato se il tipo di uscita è impostato su 'Compatibilità'

Definiscono quali letture del sensore saranno rappresentate dall'uscita analogica. L'uscita filtrata/non graduata è una lettura proporzionale all'umidità e ha un valore compreso tra 0 e 100. **È l'impostazione consigliata.**

L'uscita Umidità filtrata è l'impostazione alternativa. Si ottiene dalla lettura non graduata, graduandola con un insieme di coefficienti di calibratura del materiale. Tali coefficienti sono i valori A, B, C e SSD (saturated surface dry) memorizzati nel sensore, che in quasi tutti i casi non sono impostati per il materiale specifico sottoposto a misurazione. Se i valori A, B e C non vengono specificamente impostati per un dato materiale, l'uscita Umidità filtrata non rappresenterà l'effettiva umidità

Bassa % e Alta %

NOTA: Tali parametri non vengono utilizzati se il tipo di uscita è impostato su 'Compatibilità'.

Questi due valori impostano l'intervallo di umidità quando la variabile di uscita è impostata su "% umidità filtrata. I valori predefiniti sono 0% e 20%, in cui:

- 0 - 20mA 0mA rappresenta 0% e 20mA rappresenta 20%
- 4 - 20mA 4mA rappresenta 0% e 20mA rappresenta 20%

Tali limiti sono impostati per l'intervallo operativo dell'umidità e devono corrispondere al valore mA per la conversione in umidità nel sistema di controllo della miscela.

Ingressi/uscita digitali

Hydro-Mix VI presenta due ingressi/uscita digitali, di cui il primo è configurabile solo come ingresso e il secondo come ingresso o uscita. L'uscita digitale non è applicabile a sensori di un mescolatore e pertanto, in questo caso, il secondo ingresso/uscita digitale non è preso in considerazione.

Le impostazioni disponibili per il primo ingresso digitale sono:

- Inutilizzato: Lo stato dell'ingresso viene ignorato
- Medio/Applicazione: Non applicabile per mescolatori, ma adatto per scivoli o altre applicazioni ad incasso. Consente di controllare il periodo di avvio e di arresto per il calcolo della media della miscela. Quando viene attivato il segnale d'ingresso, i valori "Filtrati" (non graduate e umidità) iniziano a calcolare la media, (dopo un periodo di ritardo impostato dal parametro "Ritardo medio/applicazione"). Quando l'ingresso viene disattivato, il calcolo della media si interrompe e il valore medio viene mantenuto costante per poter essere letto dal sistema di controllo della miscela (PLC). Alla riattivazione del segnale d'ingresso, il valore medio viene azzerato e il calcolo della media riprende.
- Umidità/temperatura: Consente all'utente di commutare l'uscita analogica tra la variabile Non graduata o Umidità (a seconda dell'impostazione) e la temperatura. Opzione utile quando è necessaria la temperatura continuando a utilizzare una sola uscita analogica. Con l'ingresso attivo, l'uscita analogica indicherà la variabile di umidità appropriata (Non graduata o Umidità). Quando l'ingresso è attivato, l'uscita analogica indicherà la temperatura del materiale (in gradi centigradi).
- La gradazione della temperatura sull'uscita analogica è fissa – la gradazione a zero (0 – 4mA) corrisponde a 0°C e la gradazione massima (20 mA) a 100°C

Un ingresso viene attivato utilizzando 15 – 30 Vcc nel collegamento degli ingressi digitali. A tale scopo, l'alimentatore del sensore può essere utilizzato come sorgente di eccitazione; oppure, si può ricorrere ad una sorgente esterna, come mostrato sotto.

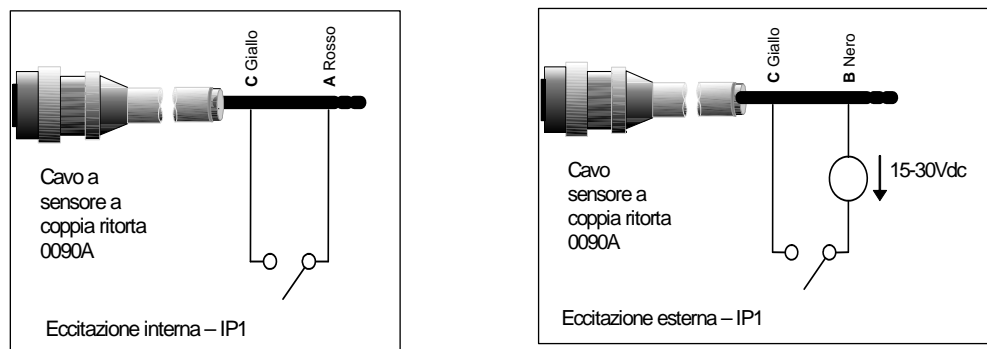


Figure 21: Eccitazione interna/esterna dell'ingresso digitale

Filtraggio

Per i parametri di filtraggio predefiniti, fare riferimento alla nota tecnica EN0027.

In pratica, il risultato puro, misurato 25 volte al secondo, contiene un elevato livello di “disturbo” dovuto all'irregolarità del segnale causata dal movimento delle lame e dai conseguenti vuoti d'aria. Affinché il segnale sia utilizzabile per il controllo dell'umidità, è quindi necessario sottoporlo ad adeguato filtraggio. Le impostazioni di filtraggio predefinite sono adatte alla maggior parte delle applicazioni e l'utente può personalizzarle in caso di necessità.

Dal momento che ogni mescolatore ha una propria azione di mescolamento, non esistono impostazioni di filtraggio predefinite, che siano perfette per tutti i mescolatori. Il filtro ideale è quello che consente di ottenere un segnale scorrevole e una risposta rapida.

Le impostazioni di percentuale di umidità pura e pura non graduata non devono essere utilizzate a scopo di controllo.

Per filtrare il risultato puro non graduato, utilizzare i parametri:

Filtri di velocità di risposta

Questi filtri impostano i limiti di velocità per variazioni significative, positive e negative, nel segnale “puro”. È possibile impostare dei limiti distinti per le variazioni positive e negative. Le opzioni per i filtri di “velocità di risposta +” e “velocità di risposta -” sono: Nessuno, Leggero, Medio e Pesante. Più “pesante” è l'impostazione del filtro, più sarà “smorzato” il segnale e di conseguenza lenta la risposta.

Tempo di filtraggio

Ottimizza il segnale limitato dalla velocità di risposta. I valori temporali standard sono 0,1, 2,5, 5, 7,5 e 10 secondi, sebbene sia possibile impostare il valore 100 secondi per applicazioni specifiche. Una durata del filtraggio più elevata rallenta la risposta del segnale.

La figura 26 mostra una tipica curva di umidità durante un ciclo di mescola di cemento. Il mescolatore inizia a funzionare a vuoto e, non appena viene caricato il materiale, il segnale passa ad un valore stabilito, Punto A. Una volta aggiunta l'acqua, il segnale si stabilizza al Punto B, punto in cui la lavorazione della mescola è completata e il materiale viene scaricato. I punti significativi sono quelli di stabilità, indicanti che tutti i materiali (aggregati, cemento, coloranti, agenti chimici etc..) sono stati mescolati insieme e che l'impasto è omogeneo.

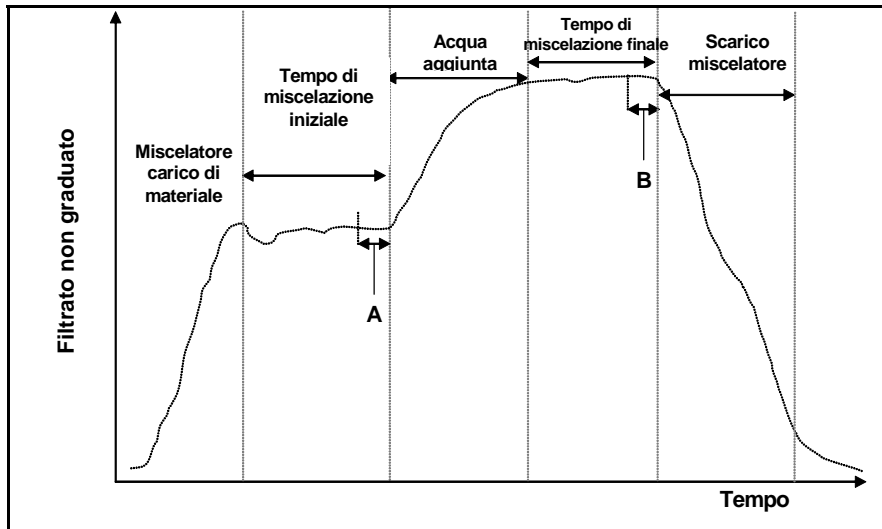


Figure 22: Curva di umidità tipica

Il grado di stabilità ai punti A e B può avere un effetto significativo sulla precisione e sulla ripetibilità. La maggior parte dei sistemi di controllo automatizzati dell'acqua, ad esempio, misura l'umidità a secco e calcola la quantità di acqua da aggiungere all'impasto, sulla base di un riferimento finale stabilito per una particolare ricetta. È quindi estremamente importante disporre di un segnale stabile nella fase di impasto a secco del ciclo, al punto A. Ciò consente al sistema di controllo dell'acqua di eseguire una misurazione precisa e l'accurato calcolo dell'acqua necessaria. Per la stessa ragione, la stabilità per l'impasto con acqua sul punto B fornirà un riferimento finale rappresentativo indicante un buon impasto al momento della calibratura della ricetta.

La figura 26 mostra una rappresentazione ideale dell'umidità durante un ciclo. L'uscita è la lettura "Filtrata non graduata". Il grafico sottostante (figura 27) mostra il risultato puro registrato da un sensore durante un effettivo ciclo di impasto, chiaramente indicante i picchi causati dall'azione di mescolamento.

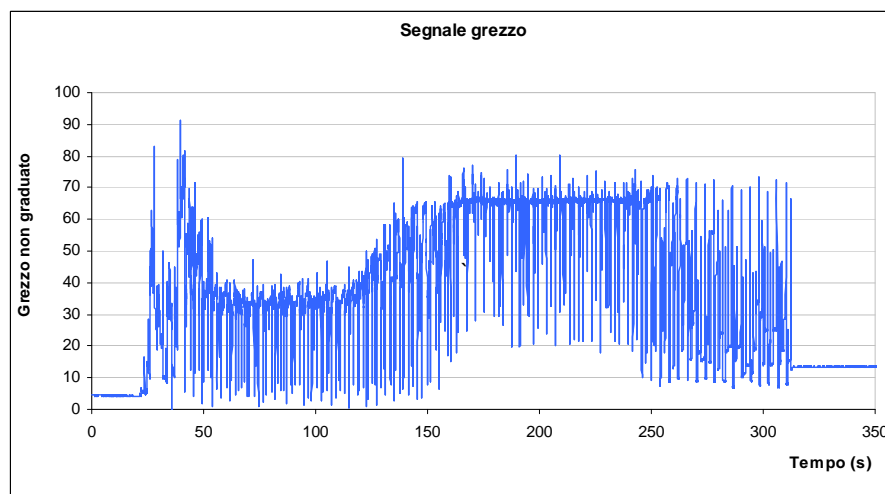


Figure 23: Grafico indicante il segnale puro durante un ciclo di impasto

I due grafici successivi mostrano l'effetto del filtraggio sugli stessi risultati puri precedentemente indicati. La figura 28 mostra l'effetto del ricorso alle seguenti impostazioni di filtraggio, che creano la linea 'Filtrata non graduata' sul grafico.

Velocità di risposta - = Bassa
 Velocità di risposta + = Medio
 Tempo filtraggio = 1 secondo

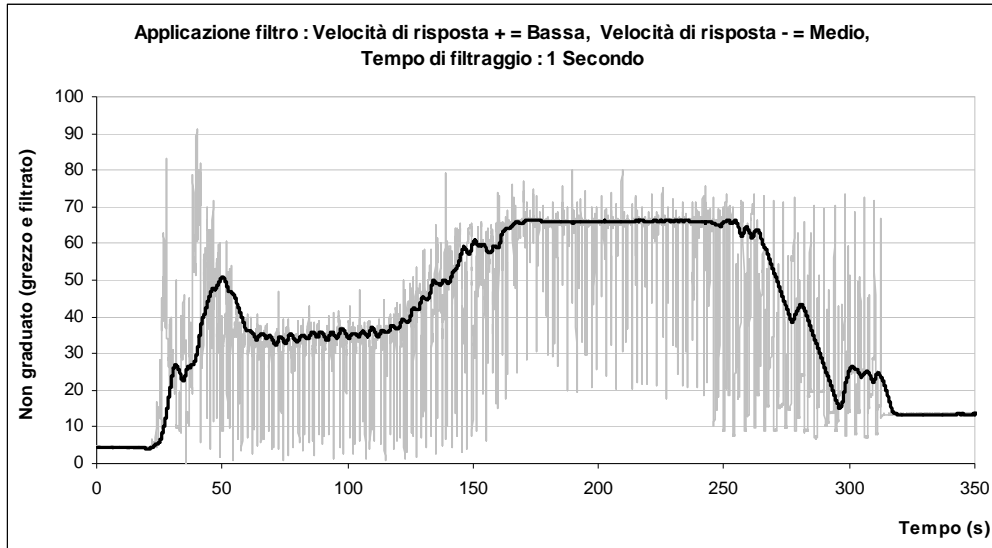


Figure 24: Filtraggio del segnale PURO(1)

a figura 29 mostra l'effetto delle seguenti impostazioni:

Velocità di risposta - = Bassa
 Velocità di risposta + = Bassa
 Tempo di filtraggio = 7,5 secondi

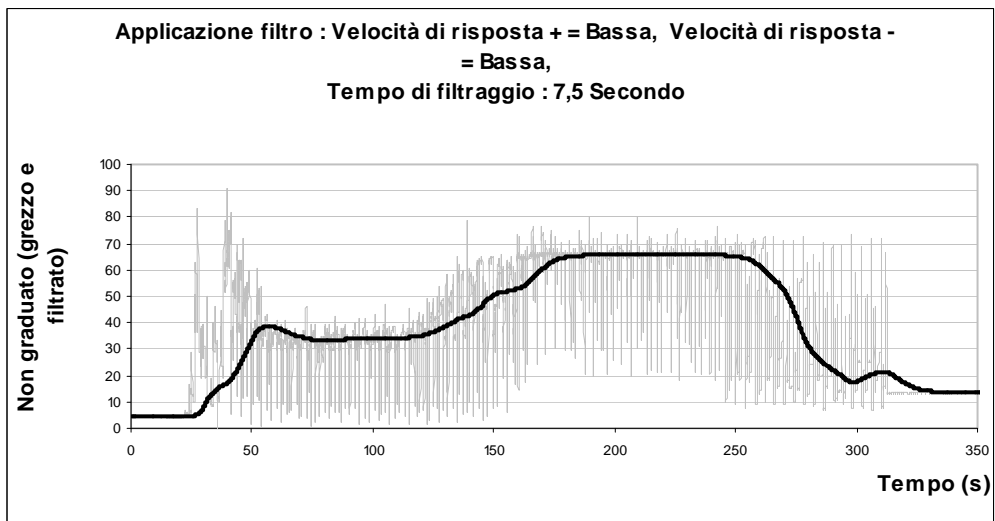


Figure 25: Filtraggio del segnale PURO (2)

Nella figura 29 appare chiaro che il segnale è più stabile nella fase a secco del ciclo di impasto, il che rappresenta un vantaggio quando si esegue la calibratura dell'acqua.

In quasi tutte le applicazioni, le impostazioni di filtraggio possono essere lasciate sui valori predefiniti, che saranno sufficienti per filtrare adeguatamente il disturbo e fornire un segnale ottimale. In alcuni casi, potrebbe essere necessario modificare le impostazioni allo scopo di ottenere una risposta più rapida, preservando l'integrità del segnale. La stabilità del segnale è molto importante e i tempi di impasto devono essere adeguatamente impostati sulla base del tipo di mescolatore, le cui prestazioni sono variabili.

Per i parametri di filtraggio predefiniti, fare riferimento alla nota tecnica EN0027.

La lettura dell'umidità dal sensore indica esclusivamente cosa accade nel mescolatore. La velocità di lettura o il tempo occorrente per raggiungere una lettura costante quando i materiali sono omogenei rispecchia l'efficacia del mescolatore. Adottando delle semplici misure preventive, è possibile migliorare sensibilmente le prestazioni generali e ridurre la durata del ciclo con conseguente risparmio in termini economici.

Mescolatore

- Osservare come avviene la miscelazione. Verificare la distribuzione dell'acqua. Se l'acqua si ferma sulla superficie degli aggregati prima di unirsi all'impasto, utilizzare delle barre di spruzzo per velocizzare l'entrata dell'acqua nel mescolatore e ridurre quindi la durata del ciclo di impasto.
- Le barre di spruzzo sono più efficaci dei singoli punti di entrata. Quanto più ampia è l'area di spruzzo, tanto più velocemente avviene la miscelazione.

Materiali

- Se la quantità di aggregati non è ben proporzionata rispetto al contenuto di umidità, il rapporto aggregato-cemento varia considerevolmente, con il rischio di compromettere la lavorabilità dell'impasto e le prestazioni dell'unità.
- Se gli aggregati sono particolarmente umidi, come spesso accade all'inizio della giornata lavorativa per il drenaggio dell'acqua nel silo, essi potrebbero contenere una quantità di acqua maggiore di quella effettivamente richiesta dal ciclo di impasto.
- Il contenuto di umidità degli aggregati deve essere superiore al contenuto di umidità SSD (saturated surface dry).
- Il cemento caldo può compromettere la consistenza (lavorabilità) dell'impasto e quindi influenzare la richiesta di acqua.
- La variazione della temperatura ambiente influenza la quantità di acqua necessaria.
- Se possibile, iniziare ad aggiungere il cemento entro pochi secondi dall'avvio del caricamento della sabbia e degli aggregati. L'impasto dei materiali in questo ordine favorirà notevolmente il processo di mescolazione.

Consistenza

Hydro-Mix VI misura l'umidità, non la consistenza.

I fattori che influenzano la consistenza sono numerosi, ma in nessun caso essi influenzano il contenuto di umidità. Tali fattori includono:

- Composizione granulometrica (rapporto materiale grosso-fine)
- Rapporto aggregato-cemento
- Dosaggio e distribuzione coadiuvante
- Temperatura ambiente
- Rapporto acqua-cemento
- Temperatura ingredienti
- Colori

Aggiunta dell'acqua sulla base della calibratura

- Durante la calibratura, escludere il coadiuvante.
- Quando si esegue la calibratura, si consiglia di prolungare i tempi di impasto a secco e con acqua, per garantire l'omogeneità di entrambi.
- Una significativa variazione del volume di mescola (ad esempio l'uso di metà quantità di mescola) potrebbe richiedere la modifica della calibratura.
- La calibratura richiede condizioni ottimali. Si raccomanda di non seguirla all'inizio della giornata lavorativa (gli aggregati sono ancora troppo umidi) e se il cemento è caldo..
- Si ricorre ad un metodo di aggiunta dell'acqua basato sulla calibratura, è fondamentale ottenere una corretta lettura dell'impasto a secco.
- Il ciclo di impasto a secco deve durare quanto necessario per raggiungere la stabilità del segnale.
- Una misurazione affidabile richiede tempo.

Mescolatura

- La durata minima della mescolatura dipende dal tipo di esecuzione (ingredienti e mescolatore) e non dal solo mescolatore.
- La durata del ciclo varia a seconda del tipo di impasto.
- Mantenere possibilmente costante il volume di mescola. Ciò significa che, ad esempio $3 \times 2.0\text{m}^3$ è preferibile a $2.5\text{m}^3 + 2.5\text{m}^3 + 1.0\text{m}^3$
- Far durare quanto più a lungo possibile la fase di premescolatura, anche se ciò dovesse significare una riduzione del ciclo dell'impasto con acqua.

Manutenzione ordinaria

- Accertarsi che il disco in ceramica sia a livello con la laminazione antiusura del mescolatore.
- Montare l'anello di serraggio regolabile (ricambio n. 0033) per agevolare le operazioni di regolazione ed estrazione.
- Regolare la posizione delle lame del mescolatore, in modo che si trovino ad una distanza di 0-2 mm dal fondo dell'unità. Ciò garantirà i seguenti vantaggi:
 - Eliminazione dell'impasto residuo a svuotamento del mescolatore.
 - Maggiore efficacia dell'azione di mescolazione in prossimità del fondo del mescolatore, con conseguente migliore lettura da parte del sensore.
 - Minore usura della laminazione del fondo del mescolatore.
 - Una minore durata di ciclo si traduce in risparmio energetico e minore usura.

RICORDARSI DI NON TOCCARE LA CERAMICA

- D: *Se si preme il pulsante 'Cerca', Hydro-Com non individua alcun sensore.*
- R: Se vi sono più sensori collegati alla rete RS485, accertarsi che ciascuno di essi sia assegnato a un indirizzo differente. Verificare che il sensore sia correttamente collegato, che sia alimentato da una sorgente elettrica idonea da 15 – 30 V CC e che i cavi RS485 siano collegati al PC mediante il convertitore RS232-485 o USB-RS2485. Su Hydro-Com, verificare la corretta selezione della porta COM .
-
- D: *Qual è l'impostazione per la variabile di uscita analogica che consente di controllare l'umidità dell'impasto?*
- R: L'uscita analogica deve essere impostata su 'filtrata non graduata'. Tale variabile è proporzionale all'umidità e i segnali di umidità forniti dal sensore vengono calcolati direttamente da questo valore. L'uscita Filtrata non graduata è una misurazione diretta della risposta a microonde graduata tra 0 e 100 e filtrata allo scopo di ridurre il disturbo sul segnale.
-
- D: *Perché il sensore trasmette un segnale di umidità negativo quando il mescolatore è vuoto?*
- R: Il segnale di umidità fornito dal sensore viene calcolato utilizzando la lettura 'filtrata non graduata e i coefficienti di calibratura memorizzati nel sensore A, B, C e SSD, tale che
- $$\% \text{ di umidità} = A(US)^2 + B(US) + C - SSD \quad (US = \text{non graduata})$$
- Questi fattori sono generalmente utilizzati per applicazioni in sili con Hydro-Probe II, ma sono usati allo stesso modo con Hydro-Mix VI. Lasciando invariati questi fattori (A=0, B=0,2857, C=-4, SSD=0) e a mescolatore vuoto (misurazione ad aria = 0 non graduata), l'umidità è pari a -4%.
-
- D: *Che tipo di calibratura è necessaria per Hydro-Mix VI?*
- R: Quando si utilizza un sensore all'interno di un mescolatore dedicato alla produzione di cemento, il sensore deve essere collegato ad un sistema di controllo mescola o a Hydro-Control, che gestisce l'umidità durante il ciclo di impasto. Il sensore non è già calibrato. Il sistema di controllo mescola esegue una serie di calibrature per i diversi tipi di impasto, ciascuna con un riferimento specifico per la corretta consistenza del cemento. Ogni impasto ha una specifica ricetta, poiché ciascuna combinazione di materiali ha un effetto distinto sulla risposta a microonde.
-
- D: *È necessario calibrare i sensori Hydronix rispetto ad un'esatta percentuale di umidità?*
- R: Sebbene sia possibile ricorrere a questo tipo di calibratura, la maggior parte delle applicazioni non richiede una particolare umidità dell'impasto. Per produrre un buon impasto, è sufficiente un target di riferimento noto. Per questa ragione, l'uscita analogica del sensore va generalmente impostata su Filtrata non graduata (0 – 100) e, al termine di ciascun ciclo di impasto, un punto di regolazione viene registrato e memorizzato nella ricetta, per essere utilizzato come target finale.

- D: Quando si esegue un impasto con materiali di uguale quantità ma di diverso colore, è necessario ricorrere a diverse ricette?
- R: Sì; i pigmenti, siano essi in polvere o liquidi, influenzano la misurazione e ne consegue che ciascun colore richiede una specifica ricetta e calibratura.
-
- D: Se si esegue regolarmente l'impasto di metà mescola, è necessario ricorrere ad una ricetta separata?
- R: La variazione della quantità di mescola può avere un piccolo effetto sul segnale che può trarre vantaggio da una ricetta e una calibratura separate. Il sensore non rileva differenze durante l'esposizione o meno al materiale. Pertanto, in tutti i casi, quando si lavorano quantità ridotte di mescola ed è necessario eseguire il controllo dell'umidità, è molto importante controllare visivamente l'impasto, per accertarsi che la superficie del sensore sia costantemente a contatto con il materiale. Di norma, l'accuratezza del segnale non è garantita se la quantità di mescola non è pari almeno alla metà della capacità del mescolatore.
-
- D: Quando si sostituisce il disco in ceramica, è necessario ripetere la calibratura del sensore?
- R: No; ma è necessario controllare la corretta calibratura delle ricette. Se si riscontra una variazione di consistenza dell'impasto alla fine del ciclo, è necessario ripetere la calibratura delle ricette.
-
- D: Quando si sostituisce il sensore all'interno del mescolatore, è necessario ripetere la calibratura delle ricette?
- R: Se si sposta o si sostituisce il sensore, è opportuno controllare la corretta calibratura delle ricette.
-
- D: Il sensore fornisce misurazioni irregolari e non coerenti rispetto alla variazione di umidità del materiale. Qual è il motivo?
- R: In questo caso, è necessario controllare che il sensore sia stato correttamente installato. Accertarsi che il disco in ceramica sia integro e che non abbia subito danni. Verificare che il sensore sia stato montato a livello e che le lame del mescolatore siano regolate come indicato nella sezione sulla manutenzione ordinaria. Se il problema persiste, controllare il segnale durante la misurazione della sola aria e ripetere il controllo coprendo il sensore con sabbia. Se il segnale continua ad essere irregolare, è probabile che il sensore sia guasto. Rivolgersi al proprio rivenditore o contattare Hydronix per ricevere adeguato supporto tecnico. Se le letture sono corrette, ma irregolari durante la mescolazione, provare a collegare il sistema ad un PC e ad eseguire il software Hydro-Com per controllare che la configurazione delle impostazioni di filtraggio sia corretta. Per le impostazioni predefinite, fare riferimento alla nota tecnica EN0027.
-

- D: Il sensore impiega molto tempo per rilevare l'acqua aggiunta all'interno del mescolatore. È possibile velocizzare questo processo?
- R: La ragione potrebbe essere una scarsa azione di mescolazione verticale da parte del mescolatore. Osservare il modo in cui l'acqua passa nel mescolatore. Provare a servirsi di molteplici punti di spruzzo d'acqua all'interno dell'unità. Controllare le impostazioni del filtro; se sono eccessivamente pesanti, ridurre la durata del filtraggio. Fare tuttavia attenzione a non compromettere la stabilità del segnale; un segnale non stabile potrebbe influenzare il calcolo della quantità di acqua e di conseguenza la qualità dell'impasto finale. In alcuni casi, l'allineamento delle pale nel mescolatore non è corretta. Controllare le specifiche del mescolatore, per essere certi che l'azione di mescolazione sia corretta.
-
- D: Il mio sistema di controllo dell'acqua è caratterizzato da un'alimentazione a gocciolamento continuo, che aggiunge progressivamente l'acqua fino al raggiungimento del punto di regolazione finale. Quali sono le impostazioni di filtraggio, in questo caso?
- R: I sistemi di alimentazione a gocciolamento non necessitano di un segnale stabile alla fine di un ciclo di impasto a secco e non è pertanto necessario ricorrere allo stesso tipo di filtraggio utilizzato per il calcolo della quantità di acqua da aggiungere in una volta sola. La risposta del sensore deve essere quanto più rapida possibile, perché la misurazione dell'umidità deve andare di pari passo con l'aggiunta dell'acqua all'interno del mescolatore; in caso contrario, una quantità eccessiva di acqua potrebbe essere aggiunta senza essere rilevata. Si consiglia di utilizzare impostazioni di filtraggio "leggere" per entrambi i filtri di velocità di risposta, con una durata di filtraggio minima di 2,5 secondi e massima di 7,5 secondi.
-
- D: Come è possibile ridurre i tempi di ciclo di impasto?
- R: Non esiste una risposta di generale applicabilità. È necessario considerare quanto segue:
- Osservare il modo in cui avviene il caricamento del materiale all'interno del mescolatore. Valutare la possibilità di un ordine di caricamento diverso, che consentirebbe di ridurre i tempi.
 - Aumentando la percentuale della quantità totale di acqua al momento del caricamento del materiale nell'unità, si ridurrà il tempo di mescolazione a secco necessario.
 - Si continua ad impastare a lungo il materiale, una volta raggiunto un segnale stabile di rilevamento dell'umidità? Se la risposta è affermativa, sarà sufficiente protrarre la mescolazione per soli 5-10 secondi dopo avere raggiunto la stabilità del segnale.
 - Se si desidera ridurre i tempi di impasto a secco o con acqua, è importante accertarsi che la durata dell'impasto a secco sia soddisfacente, poiché è questo il fattore più importante per la determinazione della quantità di acqua necessaria.
 - La durata dell'impasto con acqua può essere leggermente ridotta se è stata già immessa nel mescolatore la corretta quantità di acqua; in questo caso, tenere presente che l'impasto finale potrebbe non essere omogeneo.
 - Durante l'impasto di materiali di peso leggero, accertarsi di mantenere il peso pari o superiore al valore SSD. Ciò aiuterà a ridurre i tempi di impasto, grazie all'utilizzo di una minore quantità di acqua nel ciclo "Prima acqua".
 - Se si usa Hydro-Control, controllare l'eventuale presenza di timer in funzione a caricamento avvenuto del mescolatore (prima del segnale di avviamento ciclo) e a completamento dell'impasto (prima dell'eliminazione del materiale dall'unità) Tali timer non sono necessari.

D: È importante la posizione di montaggio del sensore?

R: Sì; la posizione del sensore all'interno del mescolatore è di estrema importanza. Consultare il Capitolo 3, "Installazione meccanica".

D: Qual è la massima lunghezza di cavo consentita?

R: Consultare il Capitolo 8, "Specifiche tecniche".

La seguente tabella elenca i guasti più comuni riscontrati con l'utilizzo del sensore. Se le informazioni disponibili non sono sufficienti per diagnosticare il problema, si prega di contattare l'Assistenza Tecnica Hydronix.

Problema: Assenza di segnale dal sensore

<i>Causa possibile</i>	<i>Controlli da eseguire</i>	<i>Esito necessario</i>	<i>Azione da intraprendere in caso di guasto</i>
L'uscita è in funzione, ma non correttamente.	Eseguire una semplice verifica, ponendo la mano sul sensore	Uscita simile a quella indicata nella tabella 2.	Disattivare e riattivare il sensore.
Nessuna alimentazione al sensore.	Alimentazione CC nella scatola di giunzione.	+15V cc a +30V cc	Localizzare il guasto nell'alimentazione/cablaggio
Guasto temporaneo del sensore	Disattivare e riattivare il sensore.	Corretto funzionamento del sensore	Controllare l'alimentazione
Nessun uscita del sensore al sistema di controllo	Misurare la corrente di uscita del sensore sul sistema di controllo	Amperaggio compreso nel normale intervallo (0-20 mA, 4-20 mA). Varia con il contenuto di umidità	Controllare il cablaggio nella scatola di giunzione.
Nessuna uscita del sensore sulla scatola di giunzione	Misurare la corrente di uscita del sensore sui morsetti nella scatola di giunzione.	Amperaggio compreso nel normale intervallo (0-20 mA, 4-20 mA). Varia con il contenuto di umidità	Controllare i piedini del connettore del sensore.
Piedini del connettore MIL-Spec del sensore danneggiati.	Scollegare il cavo del sensore e controllare che i piedini non siano danneggiati.	I piedini sono distorti ed è possibileaddrizzarli per ottenere il normale contatto elettrico.	Controllare la configurazione del sensore, collegandolo ad un PC.
Guasto interno o configurazione erronea	Collegare il sensore ad un PC utilizzando il software Hydro-Com e un convertitore RS485 adatto.	Normale funzionamento della connessione digitale RS485.	Guasto della connessione digitale RS485. Restituire il sensore a Hydronix per un intervento di riparazione.

Caratteristiche dell'uscita del sensore

	Uscita Filtrata non Graduata (i valori mostrati sono approssimativi)				Modo Compatibilità
	RS485	4-20mA	0-20 mA	0-10 V	
Sensore esposto all'aria	0	4 mA	0 mA	0V	>10V
Mano sul sensore	75-85	15-17 mA	16-18 mA	7.5-8.5 V	3.6-2.8V

Tabella 2 – Caratteristiche di uscita del sensore

Problema: Uscita analogica non corretta

<i>Causa possibile</i>	<i>Controlli da eseguire</i>	<i>Esito necessario</i>	<i>Azione da intraprendere in caso di guasto</i>
Errore di cablaggio	Cablaggio della scatola di giunzione e del PLC	Le coppie ritorte utilizzate per l'intera lunghezza del cavo che collega il sensore al PLC sono collegate correttamente.	Ripetere le operazioni di cablatura in modo corretto, utilizzando il cavo indicato nelle specifiche tecniche.
Uscita analogica del sensore guasta	Scollegare l'uscita analogica dal PLC e misurarla con un amperometro.	Amperaggio compreso nel normale intervallo (0-20 mA, 4-20 mA).	Collegare il sensore ad un PC ed eseguire Hydro-Com. Controllare l'uscita analogica sulla schermata della diagnostica. Forzare l'uscita mA su un valore noto e controllarlo con un amperometro.
Scheda dell'ingresso analogico PLC guasta.	Scollegare l'uscita analogica dal PLC e misurarla dal sensore utilizzando un amperometro.	Amperaggio compreso nel normale intervallo (0-20 mA, 4-20 mA).	Sostituire la scheda d'ingresso analogico.

Problema: Assenza di comunicazione tra il computer e il sensore

<i>Causa possibile</i>	<i>Controlli da eseguire</i>	<i>Esito necessario</i>	<i>Azione da intraprendere in caso di guasto</i>
Nessuna alimentazione al sensore	Alimentazione CC nella scatola di giunzione.	Da +15 V cc a +30 V cc	Localizzare il guasto nell'alimentazione/cablaggio.
L'RS485 non è collegato al convertitore in modo corretto.	Fare riferimento alle istruzioni di cablaggio e ai segnali A e B.	Convertitore RS485 correttamente collegato.	Controllare le impostazioni della porta COM sul PC.
Selezione di porta COM su Hydro-non corretta.	Menu Com Port su Hydro-Com. Tutte le porte COM disponibili sono evidenziate nel menu a discesa.	Selezionare la porta COM corretta.	È probabile che il numero di porta COM utilizzato sia superiore a 10 e pertanto non selezionabile nel menu di Hydro-Com. Determinare il numero di porta COM assegnato alla porta effettivamente in uso, nel Device Manager del PC.
Numero di porta COM utilizzato superiore a 10 e non disponibile nel menu di Hydro-Com.	Assegnazioni Porta COM nella schermata Gestione Periferiche del PC.	Rinumerare la porta COM utilizzata per la comunicazione con il sensore, ricorrendo ad un numero di porta inutilizzato compreso tra 1 e 10.	Controllare gli indirizzi del sensore.
Stesso numero di indirizzo assegnato a più sensori.	Assegnare un solo indirizzo a ciascun sensore.	Esistenza di un solo indirizzo per ciascun sensore. Rinumerare il sensore e ripetere la procedura per tutti i sensori presenti sulla rete.	Provare ad utilizzare un RS485-RS232/USB alternativo, se disponibile.

Dimensioni

- Diametro: 108mm
- Lunghezza: 125mm (200 incluso il connettore)
- Fissaggio: foro con diametro di 127mm.

Struttura

- Corpo: Acciaio inossidabile
- Faccia: Ceramica
- Anello anti-usura: Acciaio temprato

Profondità di campo

- Circa 75 -100mm, a seconda del materiale.

Intervallo di temperatura di esercizio

- 0 - 60°C (32 - 140°F). Il sensore non effettua misurazioni nei materiali congelati

Tensione di alimentazione

- 15 - 30 VCC. Minimo 1 A necessario per avviamento (la normale potenza di funzionamento è 4W).

Collegamenti

Cavo del sensore

- Cavo schermato a 6 coppie ritorte (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
- Lunghezza massima cavo: 200 m; tenere il cavo lontano da cavi ad alta tensione.

Comunicazione digitale (seriale)

- Porta RS 485 a 2 fili optoisolata. Per la comunicazione seriale, incluso lo scambio di informazioni sulla modifica dei parametri operativi e sulla diagnostica del sensore.

Uscita analogica

Nei casi pertinenti, due uscite configurabili con sorgente di corrente a circuito chiuso da 0-20 mA o da 4-20mA disponibili per umidità e temperatura. L'uscita del sensore può essere convertita in 0-10 Vcc.

Ingresso digitale

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

Le tabelle che segue indica l'insieme completo dei parametri predefiniti. Inoltre fare riferimento alla nota tecnica EN0027 scaricabile all'indirizzo Web www.hydronix.com

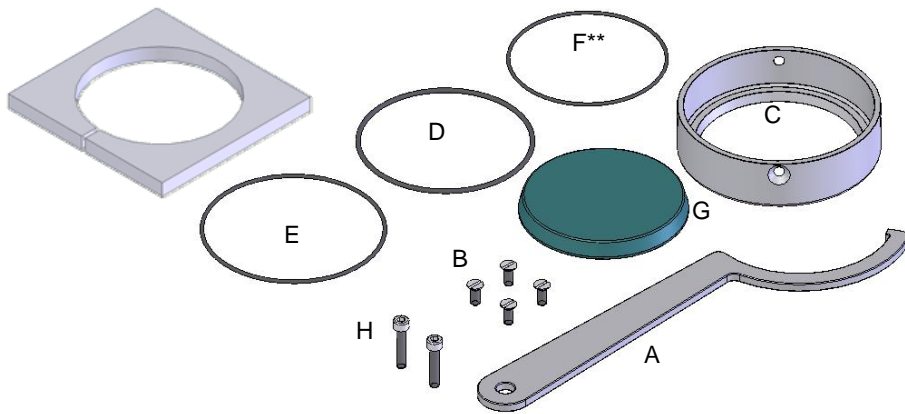
Versioni di firmware 1.25 e successive

Parametro	Gamma/opzioni	Parametri predefiniti	
		Modalità di standard	Modalità di compatibilità
Configurazione –uscita analogica			
Tipo de uscita	0-20mA 4-20mA Compatibilità	0 – 20 mA	Compatibilità
Uscita variabile 1	Umidità effettiva% Umidità media% Filtrata non graduata Media non graduata	Filtrata non graduata	
Alto%	0 – 100	20.00	
Basso %	0 – 100	0.00	
Clibratura dell'umidita			
A		0.0000	0.0000
B		0.2857	0.2857
C		-4.0000	-4.0000
SSD		0.0000	0.0000
Configurazione dell'elaborazione del segnale			
Tempo stabilizzatore	1.0, 2.5, 5.0, 7.5, 10	7.5 s.	7.5 s.
Velocità di risposta +	Leggera Media Pesante Inutilizzata	Leggera	Leggera
Velocità di risposta -	Leggera Media Pesante Inutilizzata	Leggera	Leggera
Configurazione media			
Ritardo di applicazione medio	0.0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 5.0	0.0 sec	0.0 sec
Limite alto(m%)	0 – 100	30.00	30.00
Limite basso (m%)	0 – 100	0.00	0.00
Limite alto (us)	0 – 100	100.00	100.00
Limite basso (us)	0 – 100	0.00	0.00
Configurazione di ingresso/uscita			
Ingresso uso1	Inutilizzata Medio/applicazione Umidità/temp	Umidità/temp	inutilizzata
Ingresso/uscita uso 2	Inutilizzata Umidità/temp Silo vuoto Dati non validi Sonda OK	Inutilizzata	Inutilizzata
Compensazione della temperature			
Coeff. Temp dell'elettronica		0.016	0.016

Versioni dei firmware HS0047 prima di 1.25 e versione dei firmware HS0045

Parametro	Gamma/opzioni	Parametri predefiniti	
		Modalità di standard	Modalità di compatibilità
Configurazione – uscita analogica			
Tipo di uscita	0-20mA 4-20mA Compatibilità	0 – 20 mA	Compatibilità
Uscita variabile1	Umidità effettiva% Umidità media% Filtrada non graduata Media non graduata	Filtrada non graduata	
Alto %	0 – 100	20.00	N/A
Basso %	0 – 100	0.00	N/A
Calibratura dell'umidità			
A		0.0000	0.0000
B		0.2857	0.2857
C		-4.0000	-4.0000
SSD		0.0000	0.0000
Configurazione dell'elaborazione del segnale			
Tempo stabilizzatore	1.0, 2.5, 5.0, 7.5, 10	5.0 s	5.0 s
Velocità di risposta +	Leggera Media Pesante Inutilizzata	Media	Media
Velocità di risposta -	Leggera Media Pesante Inutilizzata	Pesante	Pesante
Configurazione media			
Ritardo di applicazione medio	0.0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 5.0	0.0 s	0.0 s
Limite alto (m%)	0 – 100	30.00	30.00
Limite basso (m%)	0 – 100	0.00	0.00
Limite alto (us)	0 – 100	100.00	100.00
Limite basso(us)	0 – 100	0.00	0.00
Configurazione di ingresso/uscita			
Ingresso Uso 1	Inutilizzato Medio/applicazione Umidità/temp.	Umidità/temp	Inutilizzato
Ingresso/uscita Uso 2*	Inutilizzata Umidità/temp Silo vuoto Dati non validi Sonda OK	Inutilizzato	Inutilizzato
Compensazione della temperatura			
Coeff. Temp. dell'elettronica		0.01	0.01

* Nella versione dei firmware HS0047

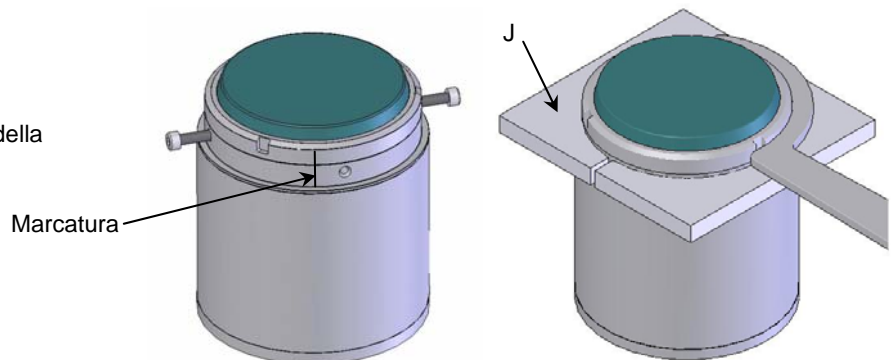
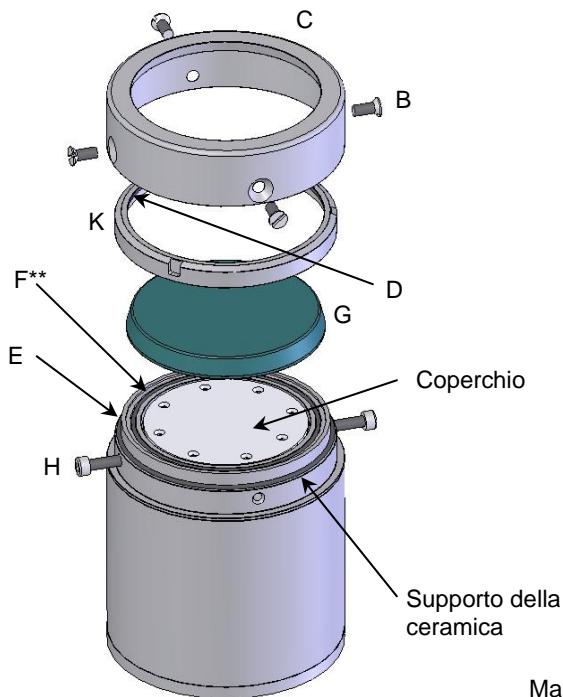


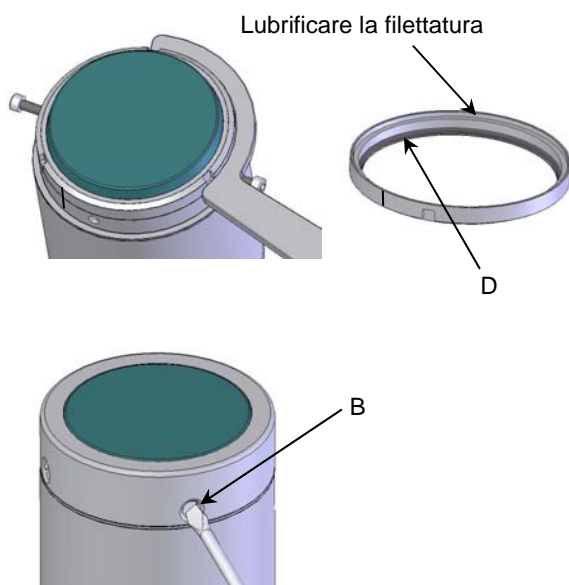
CONTENUTO DEL KIT DI SOSTITUZIONE

- A. 'Chiave a 'C'.
- B. Viti M5x10 in acciaio inossidabile, scanalate, a testa fresata (x4).
- C. Anello di protezione.
- D. Guarnizione o-ring (DI 90 x sezione 2,5).
- E. Guarnizione o-ring (DI 95 x sezione 2,0).
- F. Guarnizione o-ring (DI 3,239" x sezione 0,070"). **
- G. Disco in ceramica.
- H. Viti M5x25 in acciaio inossidabile (x2).
- I. Sacchetto di lubrificante (non in figura)
- J. Ausilio per il montaggio

RIMOZIONE DEL DISCO IN CERAMICA

1. Svitare le 4 viti (B) e rimuovere l'anello di protezione (C).
2. Se non è presente alcuna marcatura per allineare l'anello di fissaggio della ceramica (K) con il supporto della ceramica, provvedere a segnare una (come mostrato) che servirà da punto di riferimento per il rimontaggio.
3. Inserire 2 viti (H) su due lati opposti del supporto della ceramica. Ciò permetterà al corpo di giacere a piatto, prevenendone la rotazione quando si svita l'anello (J). In alternativa, usare l'ausilio di serraggio della ceramica (J - parte n. 0034) in morsa.
4. Usare la chiave a 'C' (A) per svitare l'anello (K). Rimuovere l'anello (K) e conservarlo per il rimontaggio. Rimuovere il disco in ceramica (G) e le guarnizioni o-ring (D, E ed F**)





RIMONTAGGIO CON UN NUOVO DISCO IN CERAMICA

1. Pulire il coperchio, il supporto della ceramica e l'anello (K). Queste parti devono risultare prive di sporco, di unto e di umidità.
2. Applicare leggermente il lubrificante fornito (l) sulle guarnizioni o-ring e sulla filettatura dell'anello di fissaggio della ceramica (K).
3. Mettere la guarnizione o-ring (E) sul supporto della ceramica alla base della filettatura.
4. Mettere la guarnizione o-ring (F) nella scanalatura intorno al coperchio. **
5. Mettere il disco in ceramica (G) sul coperchio, posizionandolo nel recesso del supporto della ceramica.
6. Mettere la guarnizione o-ring (D) sulla scanalatura alla base della filettatura nell'anello di fissaggio della ceramica (K)
7. Mettere l'anello (K) (con la guarnizione o-ring in posizione) sulla ceramica e sul supporto della ceramica. Stringere con cautela usando la chiave a 'C', in modo tale che le due marcature risultino allineate. Ciò corrisponde al minimo serraggio raccomandato. Se possibile, stringere ulteriormente l'anello.
8. Mettere l'anello di protezione sulla ceramica e fissarlo con 4 viti (B), accertandosi di stringerle adeguatamente.
9. Ricalibrare il sensore per 'aria e acqua', per accertarsi che le caratteristiche di uscita del sensore rimangano invariate (vedere la guida dell'utente Hydro-Com HD0273).

** I primi modelli possono non presentare alcuna scanalatura nel supporto della ceramica per la guarnizione o-ring 'F'. Per questi modelli, non considerare la guarnizione o-ring 'F'.

INDICE

Anello anti-usura		Medio/Applicazione	28
sostituzione	19	Mescola	
Anello di serraggio	34	volume	34
Anello di serraggio regolabile	16, 17	Mescolatore	33
Assettamento	<i>Vedere</i> Consistenza	a nastro	9, 14
Barre di spruzzo	33	doppio albero	15
Calibratura	34, 35	foro in	16
Cavo	21	orizzontale	9, 14
Cavo del sensore	22	planetario	9, 14
Cemento		turbo	9, 13
temperatura	33, 34	vasca fissa	9
Ceramica		vasca rotante	9
cura	19, 34	Mescolatura	34
sostituzione	19	Montaggio	
Coadiuvante	36	istruzioni di tipo generale	12
Collegamenti	10	Non graduata, pura	29
multi-punto	23	Parametri	
Collegamento		Bassa% e Alta%	28
PC	24	predefiniti	43
Compatibilità	10	variabile uscita 1 & 2	27
Configurazione	27	Piastra di fissaggio	16
Consistenza	33	Prestazioni del sensore	33
Convertitore		Regolazione del sensore	19
RS232/485	24	RS232/485 Convertitore	24
Filtraggio	29	Scatola di giunzione	23
predefinito	32	Segnale filtrato	31
Filtrata non graduata	27	Sensore	
Filtrato non graduata	35	collegamenti	10
Filtri		configurazione	27
velocità di risposta	29	posizione	11, 12
Foro		regolazione	19
taglio	16	SSD	28, <i>Vedere</i> Saturated Surface Dry
Hydro-Com	21, 27, 35	Stabilità del segnale	32, 34
Hydro-View	23	Tecnica di misurazione	10
Ingressi/uscita digitali	28	Temperatura	33
Installazione		Tempi di impasto	
cablaggi	21	durante la calibratura	34
istruzioni	11	Tempo di filtraggio	29
meccanica	11	Turbomescolatori	13
parete laterale	13	Umidità filtrata	27
superficie curva	11, 12, 14, 15	Umidità pura	29
superficie piana	12, 13, 14	Umidità/temperaturae	28
Interferenze elettriche	11	USB	
Lavorabilità	<i>Vedere</i> Consistenza	Modulo d'interfaccia del sensore	24
Manutenzione	11	Uscita	27
Materiale		Uscita analogica	10, 21, 27, 35
accumulo	11	Volume mescola	36
Materiali	33		