

Hydro-View / Hydro-Hub

Manuale d'uso

Per ordinare, indicare il codice articolo:	HD0864it
Revisione:	1.1.0
Data di revisione:	Gennaio 2022

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).

© 2022

Hydronix Limited
Units 11 & 12
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Guildford, Surrey
GU3 2DX
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 totalmente esente da errori. Di conseguenza, il cliente si impegna a garantire che il prodotto venga correttamente installato, messo in opera, utilizzato e sottoposto a manutenzione da personale competente e adeguatamente preparato e in conformità alle istruzioni o precauzioni di sicurezza disponibili o secondo la buona pratica ingegneristica, nonché a verificare nei dettagli l'uso del prodotto per la specifica applicazione.

ERRORI NELLA DOCUMENTAZIONE

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

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

RICONOSCIMENTI

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

FEEDBACK CLIENTI

Hydronix è costantemente impegnata a migliorare non solo i prodotti ma anche i servizi offerti alla clientela. Tutti i suggerimenti e i feedback in merito sono benvenuti! Se desidera dare un contributo in questo senso, può compilare un breve modulo all'indirizzo www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php.

Se il feedback riguarda un prodotto certificato Atex o un servizio associato, le chiediamo di indicarci i dati di contatto oltre al codice e al numero di serie del prodotto. In questo modo, ci consentirà di comunicarle eventuali consigli sulla sicurezza, ove necessario. Ovviamente, non è obbligatorio lasciare i dati di contatto, ma le ricordiamo comunque che tutte le informazioni verranno trattate con riservatezza.

Uffici Hydronix

Sede centrale nel Regno Unito

Indirizzo: Hydronix Limited
Units 11 & 12
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Guildford, Surrey
GU3 2DX

Tel: +44 1483 468900

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

Sito web: www.hydronix.com

Sede nordamericana

Copre Nordamerica, Sudamerica, 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	Versione software	Data	Descrizione della modifica
1.0.0	1.0.0.0	Agosto 2019	Prima versione
1.1.0	1.6.0.0	Gennaio 2022	Aggiunta installazione dell'involucro a parete HV05. Aggiunti data/ora del sistema Aggiunto diodo di protezione ingresso/uscita

Sommario

Capitolo 1 Introduzione	13
Capitolo 2 Installazione meccanica.....	15
1 Hydro-View.....	15
2 Hydro-Hub.....	17
3 Involucro per montaggio a parete HV05	19
Capitolo 3 Impianto elettrico.....	21
1 Piedinatura	22
Capitolo 4 Panoramica del sistema	27
1 Descrizione generale.....	27
Capitolo 5 Accesso remoto	39
1 Descrizione generale.....	39
2 Connessione remota tramite browser	39
3 Connessione remota tramite Hydro-Com	42
4 API web (asp.net).....	43
Capitolo 6 Configurazione dei sensori	45
1 Connessione ai sensori.....	45
2 Configurazione del sensore	45
Capitolo 7 Calibratura	57
1 Introduzione alla calibratura	57
2 Calibratura del sensore	57
3 Procedura di calibratura	64
4 Copiare una calibratura dal sensore al database	69
Appendice A Regole di avvio rapido	71
1 Regole di avvio rapido.....	71
Appendice B Riferimenti incrociati ad altri documenti.....	73
1 Riferimenti incrociati ad altri documenti	73

Indice delle figure

Figura 1: Hydro-View (a sinistra) Hydro-Hub (a destra)	13
Figura 2: Panoramica della comunicazione fra sistemi	14
Figura 3: Vista posteriore di Hydro-View	15
Figura 4: Staffe di montaggio	16
Figura 5: Installazione delle staffe di montaggio	16
Figura 6: Apertura sul pannello di controllo	16
Figura 7: Hydro-View installato in pannello di controllo	17
Figura 8: Vista posteriore di Hydro-Hub	17
Figura 9: Staffe di montaggio su guida DIN per Hydro-Hub	18
Figura 10: Rimozione di Hydro-Hub dalla guida DIN	19
Figura 11: Involucro per montaggio a parete HV05	19
Figura 12: Posizione dell'alimentatore	20
Figura 13: Schema di collegamento di Hydro-View	21
Figura 14: Connettori di Hydro-View	21
Figura 15: Cablaggio RS485	23
Figura 16: Sistema preesistente	23
Figura 17: Marshalling dell'interfaccia RS485 da parte di Hydro-View / Hydro-Hub	24
Figura 18: Cablaggio selezione calibratura	24
Figura 19: Cablaggio uscita allarme	26
Figura 20: Protezione I/O	26
Figura 21: Panoramica del sistema	27
Figura 22: Configurazione dei sensori	27
Figura 23: Display live	27
Figura 24: Display bloccato	28
Figura 25: Display sbloccato	28
Figura 26: Configurazione di Display live	28
Figura 27: Grafico della tendenza	29
Figura 28: Info	29
Figura 29: Salva Display live	29
Figura 30: Display live dopo riavvio	29
Figura 31: Blocca display	30
Figura 32: Sblocca Display live	30
Figura 33: Analisi delle tendenze e registrazione dei dati	30
Figura 34: Ricerca sensore	30
Figura 35: Configurazione Analisi delle tendenze e Registrazione dei dati	31
Figura 36: Aggiungi riga	31
Figura 37: Avvia registrazione	31
Figura 38: Interrompi registrazione	31
Figura 39: Registro di download	32

Figura 40: Impostazioni.....	32
Figura 41: Impostazioni di sistema	32
Figura 42: Aggiorna software	33
Figura 43: Impostazioni di backup di sistema	34
Figura 44: Impostazioni di ripristino di sistema	34
Figura 45: Impostazioni dell'indirizzo IP	34
Figura 46: Impostazione delle comunicazioni del sensore	35
Figura 47: Modifica della password di login	36
Figura 48: Ricerca rete sensori	36
Figura 49: Ricerca in corso	36
Figura 50: Test uscita Allarme	36
Figura 51: Test della scheda di espansione	37
Figura 52: Panoramica dell'accesso remoto	39
Figura 53: Account utente	40
Figura 54: Impostazioni di sistema	40
Figura 55: Indirizzo IP	40
Figura 56: Accesso a Hydro-View tramite browser.....	41
Figura 57: Indirizzo IP di Hydro-Hub.....	41
Figura 58: Accesso a Hydro-Hub tramite browser.....	42
Figura 59: Ricerca di Hydro-Com tramite rete Ethernet	42
Figura 60: Sensore.....	43
Figura 61: Sensori in rete.....	45
Figura 62: Ricerca manuale	45
Figura 63: Selettore dei valori live.....	45
Figura 64: Valori live	46
Figura 65: Selettore della sezione Calibratura.....	46
Figura 66: Selettore delle Impostazioni del sensore.....	46
Figura 67: Dettagli sensore	47
Figura 68: Segnali analogici.....	48
Figura 69: I/O digitale.....	49
Figura 70: Elaborazione segnale	49
Figura 71: Calcolo della media.....	50
Figura 72: Compensazione della temperatura.....	51
Figura 73: Di fabbrica.....	51
Figura 74: Calibratura dei valori aria/acqua impostati di fabbrica.....	52
Figura 75: Aggiornamento della calibratura in acqua	52
Figura 76: Aggiornamento della calibratura in aria	53
Figura 77: Salva Impostazioni di fabbrica	53
Figura 78: AutoCal	53
Figura 79: Selezione del braccio.....	53
Figura 80: Procedura AutoCal riuscita	54

Figura 81: Selezione Diagnostica	54
Figura 82: Diagnostica	54
Figura 83: Risposta tipica del risonatore.....	55
Figura 84: Stato corrente del sensore.....	55
Figura 85: Valori di uscita correnti del sensore.....	55
Figura 86: Scheda Test hardware.....	56
Figura 87: Controllo delle uscite analogiche	56
Figura 88: Controllo delle uscite digitali	56
Figura 89: Coefficienti per tutte le modalità di misurazione	57
Figura 90: Tabella dei dati di calibratura.....	58
Figura 91: Coefficienti legacy.....	58
Figura 92: Nuova calibratura.....	58
Figura 93: Calcolo remoto della media	59
Figura 94: Calcolo della media avviato	60
Figura 95: Calcolo della media arrestato	60
Figura 96: Aggiungi riga.....	60
Figura 97: Media non graduata aggiunta al grafico di calibratura.....	60
Figura 98: Valori non graduati multipli	60
Figura 99: Percentuale di umidità aggiunta al grafico.....	61
Figura 100: Calcola calibratura	61
Figura 101: Coefficienti di calibratura aggiornati	61
Figura 102: Grafico di calibratura esteso	62
Figura 103: Pannello di selezione del grafico di calibratura	62
Figura 104: Selettore regole di avvio rapido	62
Figura 105: Regole di avvio rapido applicate.....	63
Figura 106: Nuova calibratura.....	64
Figura 107: Contenitore di raccolta.....	65
Figura 108: Valori medi non graduati presi durante il calcolo della media	65
Figura 109: Aggiungi riga di calibratura	65
Figura 110: Valori medi non graduati aggiunti al grafico	65
Figura 111: Recipiente pulito	65
Figura 112: Contenitore ermetico	66
Figura 113: Pesare il materiale umido	66
Figura 114: Riscaldare il materiale	66
Figura 115: Rottura dei grumi	66
Figura 116: Ripesare il materiale	66
Figura 117: Umidità aggiunta alla tabella dati.....	68
Figura 118: Diversi punti di calibratura	68
Figura 119: Frecce di scorrimento	68
Figura 120: Punti selezionati.....	68
Figura 121: Punti di calibratura aggiunti al grafico.....	68

Figura 122: Grafico di calibratura che visualizza tutte le modalità di misurazione disponibili	69
Figura 123: Scheda Calibratura sensore	69

Capitolo 1

Introduzione

Il computer touchscreen Hydro-View e il punto d'accesso Hydro-Hub sono dispositivi che consentono la connessione remota a sensori di umidità a microonde Hydronix per la visualizzazione dei dati e le operazioni di calibratura e configurazione dei sensori. Nel presente manuale vengono descritti nel dettaglio il funzionamento e l'installazione di queste unità.

Entrambe le unità utilizzano lo stesso software operativo, Hydronix Hydro-Net Software. Hydro-View consente l'accesso al software da display touchscreen integrato. Hydro-View e Hydro-Hub consentono l'accesso remoto tramite rete Ethernet con un browser idoneo.

Ogni riferimento al software Hydro-Net vale per Hydro-View e Hydro-Hub. Durante la connessione remota, il browser utilizzato può dar luogo a qualche differenza a livello di schermata.

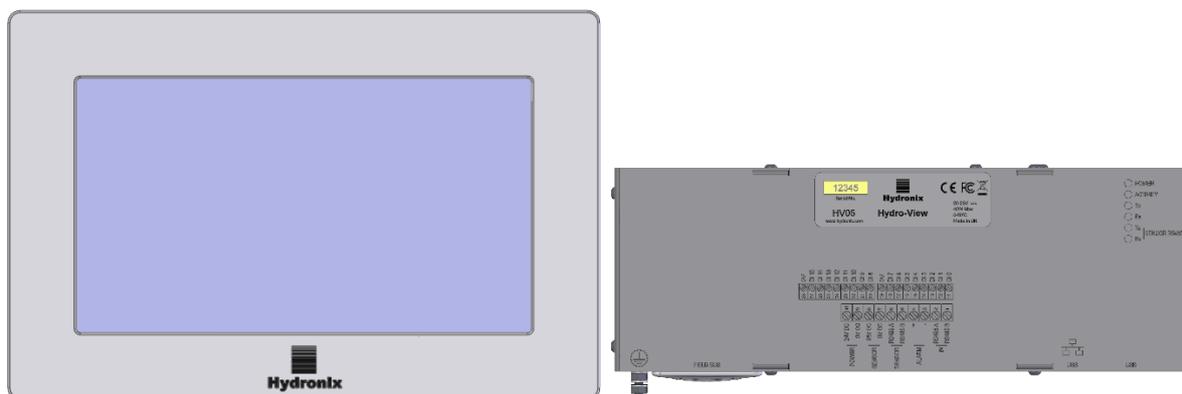


Figura 1: Hydro-View (a sinistra) Hydro-Hub (a destra)

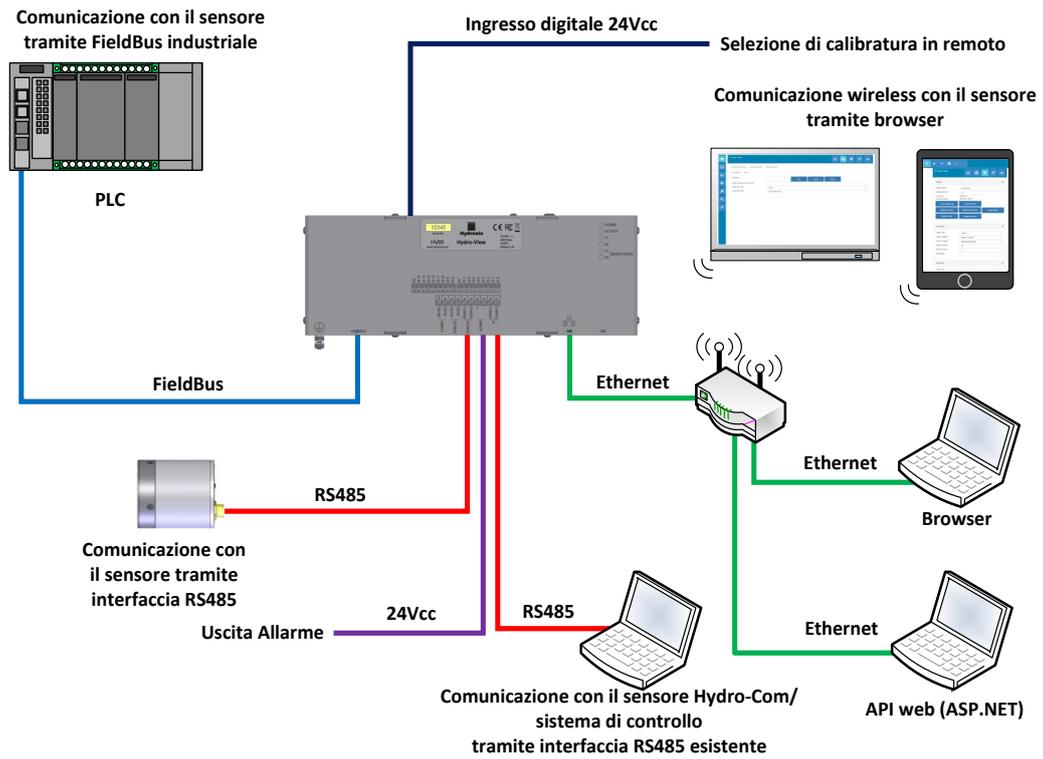


Figura 2: Panoramica della comunicazione fra sistemi

1 Hydro-View

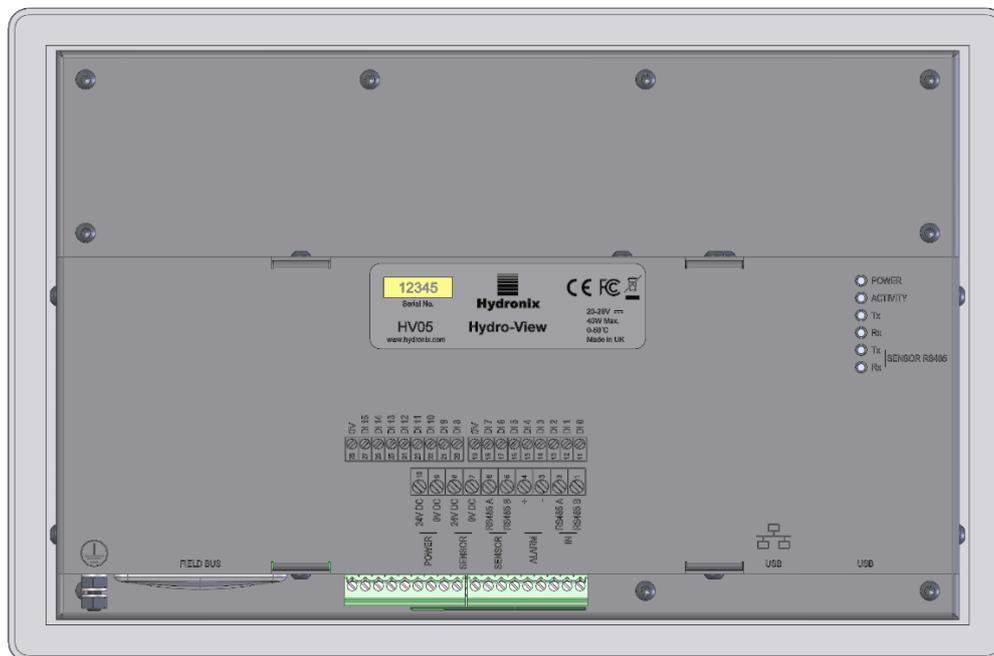


Figura 3: Vista posteriore di Hydro-View

1.1 Peso e dimensioni

Cornice: (Profondità)	290 mm (Larghezza) x 192 (Altezza) x 5 mm
Apertura pannello:	265 mm (Larghezza) x 168 (Altezza)
Spessore massimo del pannello:	3 mm
Profondità:	72 mm
Profondità posteriore:	67 mm
Peso:	2,2 kg (circa)

NOTA:

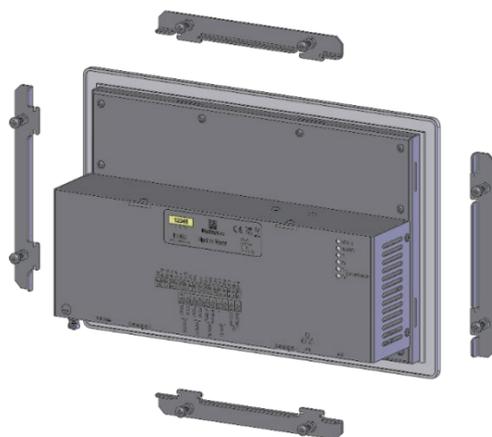
Tutti i collegamenti elettrici si trovano alla base dell'unità, per cui è necessario prevedere l'accesso dei cavi e dei connettori.

Lasciare uno spazio minimo di 100 mm attorno all'unità per la circolazione dell'aria di raffreddamento. Le bocchette di ventilazione non devono mai essere ostruite.

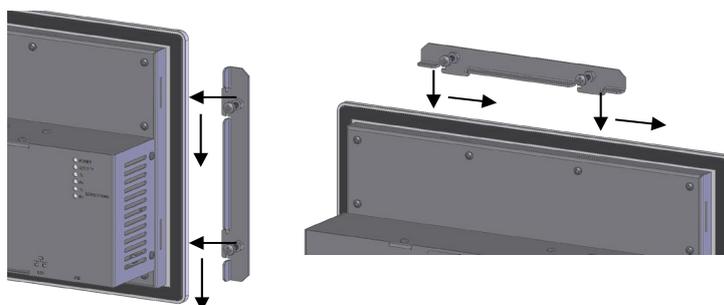
In fondo, a sinistra dell'unità (vista dal retro), si trova un morsetto di terra.

1.2 Installazione

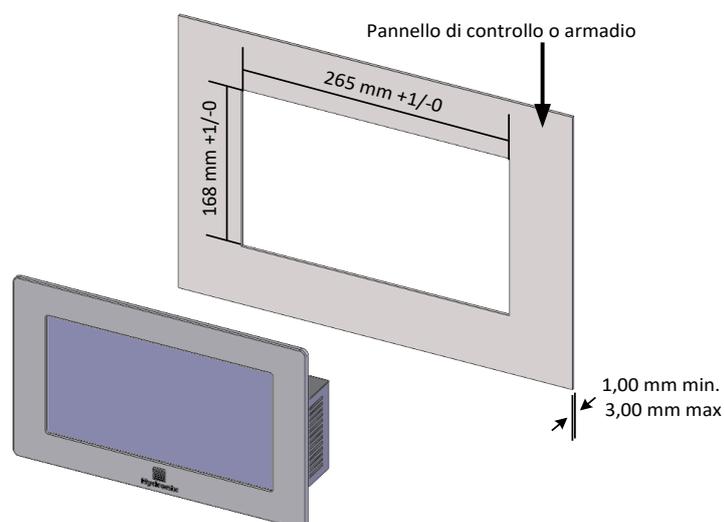
Hydro-View deve essere montato su un pannello di controllo con spessore massimo di 3 mm. L'unità viene fornita con quattro staffe di montaggio, una per lato.

**Figura 4: Staffe di montaggio**

Per installare le staffe di montaggio laterali, inserirle nell'alloggiamento e farle scorrere verso il basso. Per installare la staffa superiore e quella inferiore, inserirle nell'alloggiamento e farle scorrere verso destra.

**Figura 5: Installazione delle staffe di montaggio**

Per installare Hydro-View in un pannello di controllo o armadio, prevedere un'apertura di 265 mm x 168 mm.

**Figura 6: Apertura sul pannello di controllo**

Per installare Hydro-View, togliere le staffe di montaggio e inserire l'unità attraverso l'apertura. Reinstallare le staffe di montaggio e serrare le viti in modo uniforme per avvicinare il cruscotto al pannello di controllo.

La guarnizione deve risultare compressa contro il pannello di controllo.

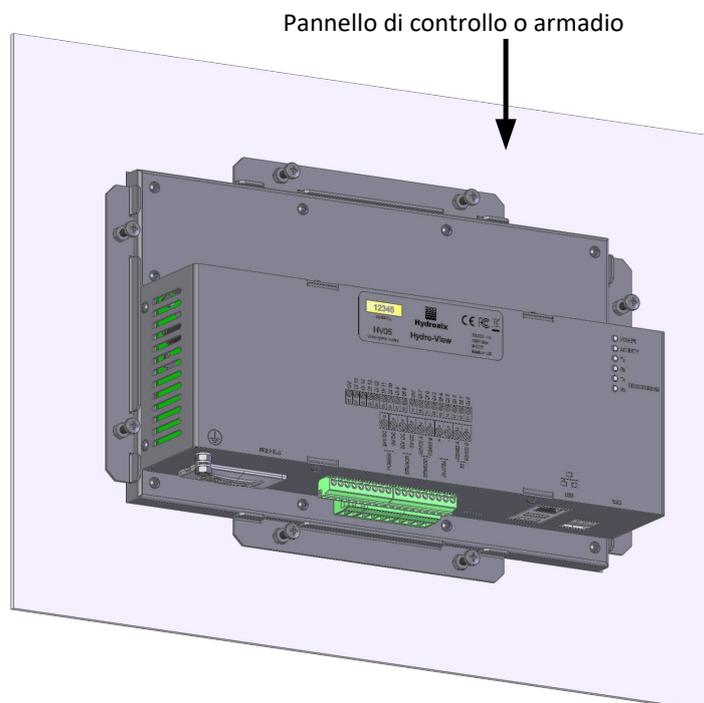


Figura 7: Hydro-View installato in pannello di controllo

2 Hydro-Hub

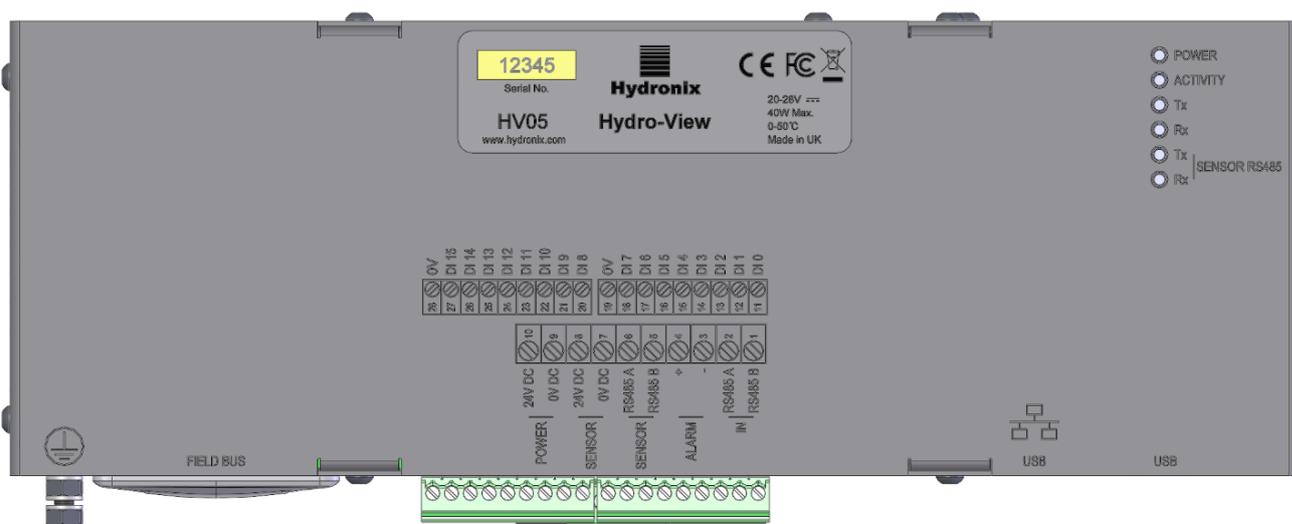


Figura 8: Vista posteriore di Hydro-Hub

2.1 Peso e dimensioni

Profondità:	63 mm (inclusa guida DIN)
Larghezza:	262 mm
Altezza:	93 mm (esclusi connettori)
Peso:	1,1 kg (circa)

NOTA:

Tutti i collegamenti elettrici si trovano alla base dell'unità, per cui è necessario prevedere l'accesso dei cavi e dei connettori.

Lasciare uno spazio minimo di 100 mm attorno all'unità per la circolazione dell'aria di raffreddamento. Le bocchette di ventilazione non devono mai essere ostruite.

In fondo, a sinistra dell'unità (vista dal retro), si trova un morsetto di terra.

2.2 Installazione

Hydro-Hub è previsto per essere installato su una guida DIN standard da 35 mm. L'unità viene fornita con due staffe di montaggio su guida DIN.

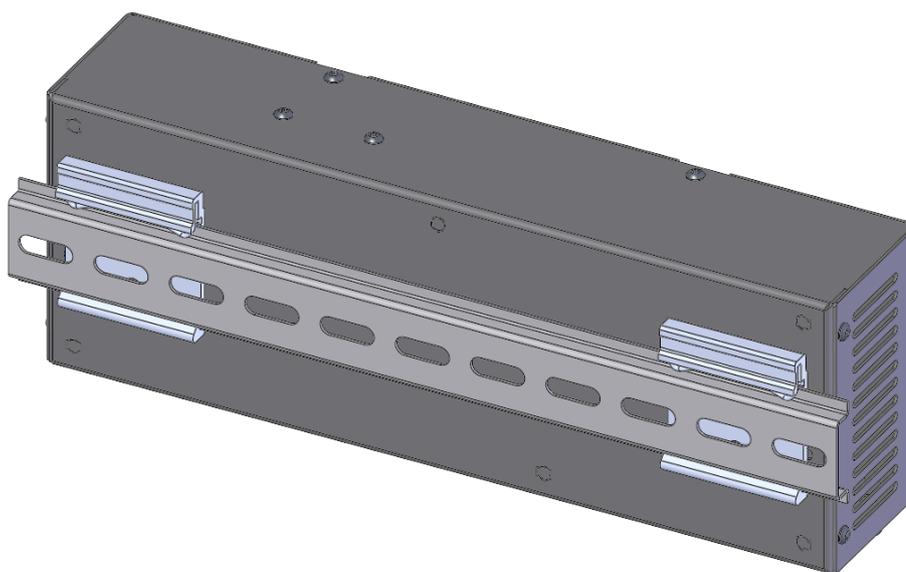


Figura 9: Staffe di montaggio su guida DIN per Hydro-Hub

Per togliere Hydro-Hub dalla guida DIN, esercitare una pressione dall'alto e inclinare la parte inferiore dell'unità per separarla dalla guida.

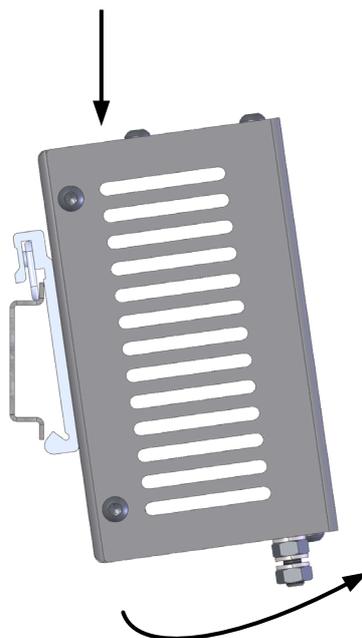


Figura 10: Rimozione di Hydro-Hub dalla guida DIN

3 Involucro per montaggio a parete HV05

Hydro-View può essere installato utilizzando l'involucro per montaggio a parete HV05 (Figura 11). Il metodo di montaggio è analogo a quello indicato nella sezione 1.2 Installazione. L'involucro è dotato di connettore USB montato a pannello per consentire l'inserimento di una chiavetta USB senza dover aprire l'involucro.

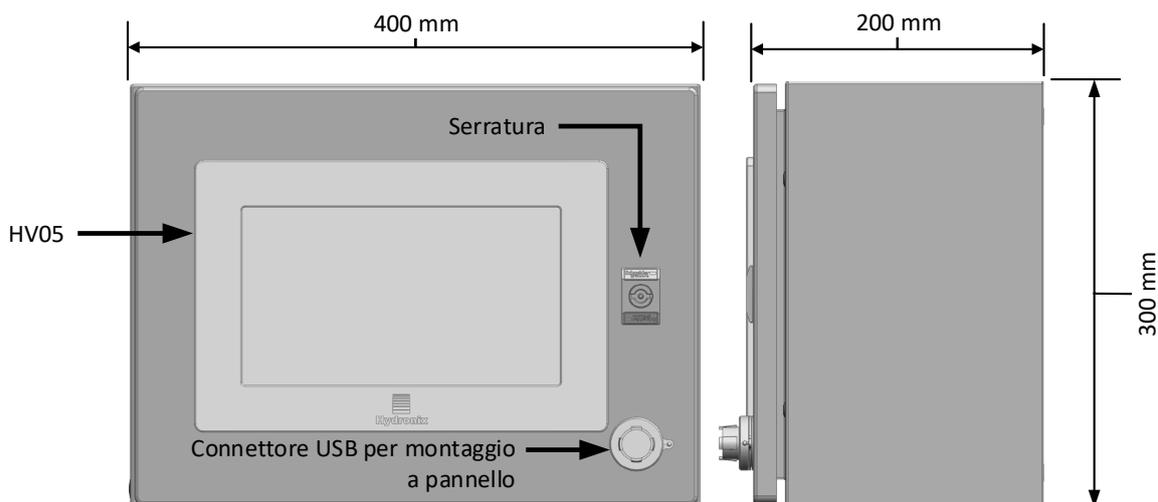


Figura 11: Involucro per montaggio a parete HV05

L'involucro viene fornito con guida DIN utilizzabile per supportare un alimentatore (non fornito) e le morsettiere eventualmente richieste (Figura 12). Le dimensioni massime dell'alimentatore utilizzabile con l'involucro sono: 125 mm (Altezza) x 40 mm (Larghezza) x 120 mm (Profondità). L'alimentatore deve essere installato nella posizione indicata in Figura 12.

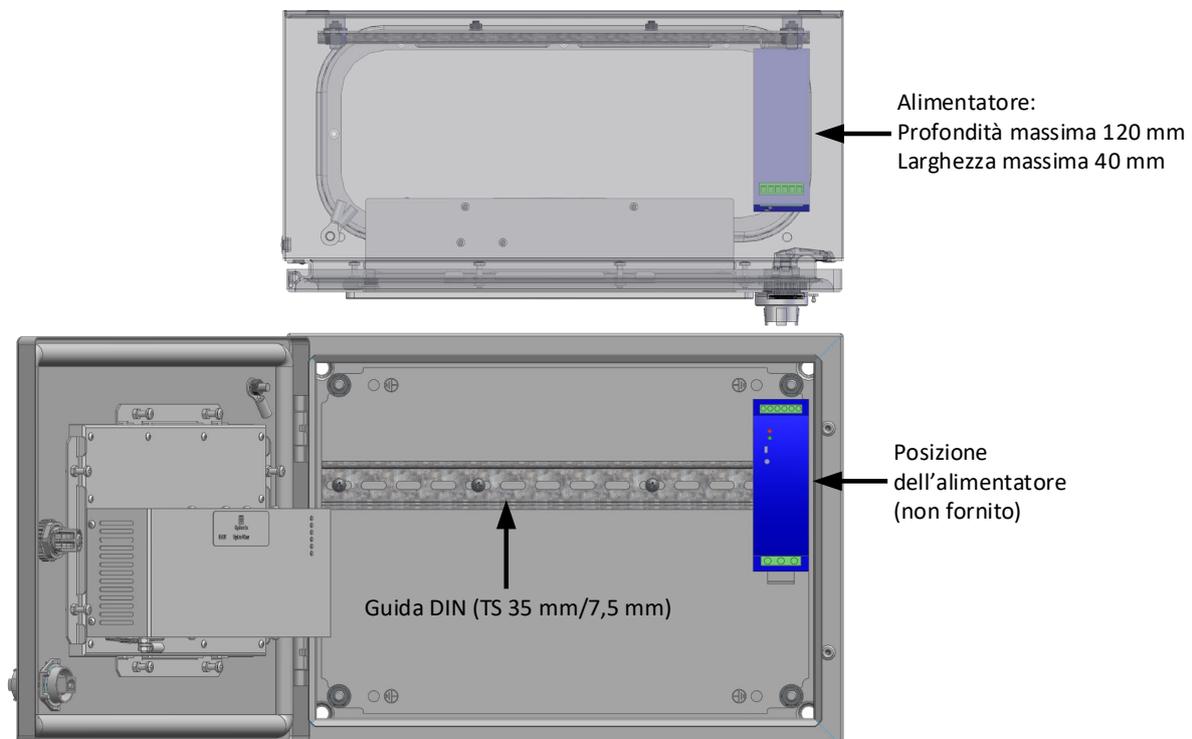


Figura 12: Posizione dell'alimentatore

Capitolo 3 Impianto elettrico

Questo capitolo descrive l'impianto elettrico di Hydro-Hub / Hydro-View. I collegamenti necessari dipendono dai requisiti di configurazione e integrazione della progettazione del sistema.

Tutte le immagini di questo capitolo si riferiscono a Hydro-View, ma Hydro-Hub utilizza la stessa configurazione e lo stesso schema di collegamento.

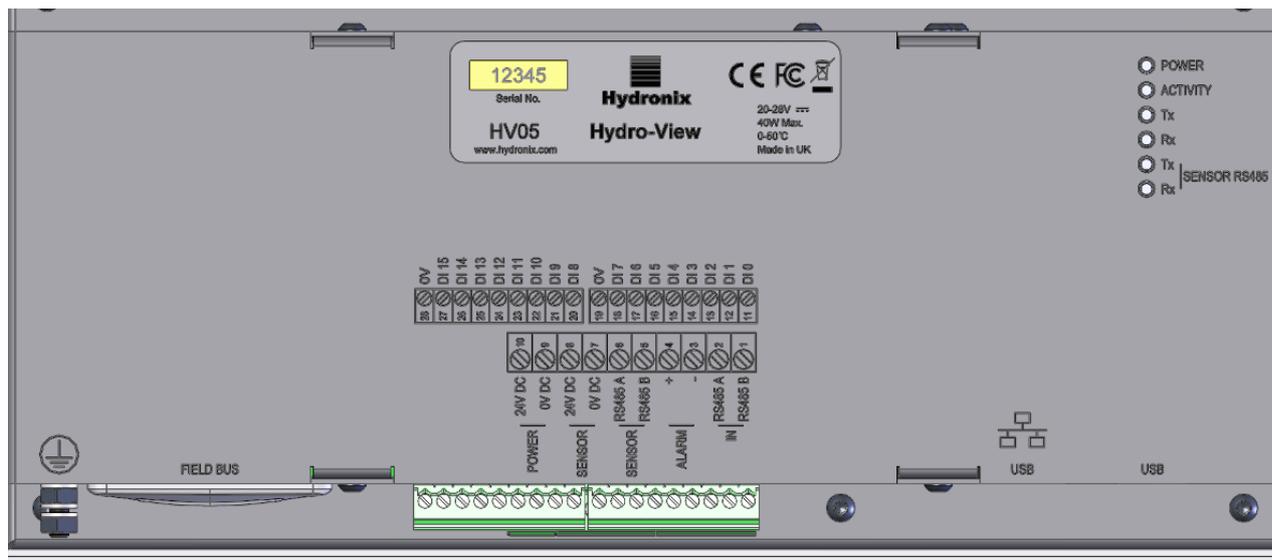


Figura 13: Schema di collegamento di Hydro-View

L'immagine seguente mostra i connettori elettrici. In alcune versioni, alcuni connettori non sono disponibili.

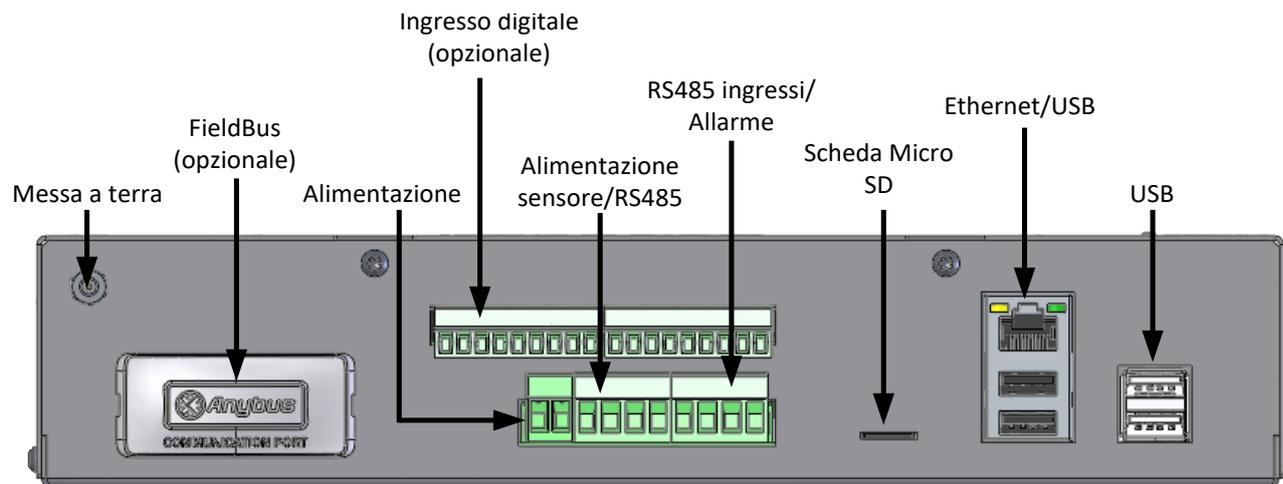


Figura 14: Connettori di Hydro-View

1 Piedinatura

Numero del piedino	Nome	Descrizione
1	RS485 B (Ingresso)	RS485 pass-through
2	RS485 A (Ingresso)	RS485 pass-through
3	Allarme -	Contatto a potenziale zero 0Vcc
4	Allarme +	Contatto a potenziale zero +24Vcc
5	RS485 B (Sensore)	Canale di comunicazione al sensore
6	RS485 A (Sensore)	Canale di comunicazione al sensore
7	0Vcc (Sensore)	Alimentazione sensore
8	+24Vcc (Sensore)	Alimentazione sensore
9	0Vcc	Alimentazione Hydro-View
10	+24Vcc	Alimentazione Hydro-View
11-18	Ingressi digitali 0-7 (+24Vcc)	8 ingressi digitali +24Vcc Questi ingressi vengono utilizzati per la selezione della calibratura remota
19	Ingresso digitale comune	Ingressi digitali 0Vcc
20-27	Ingressi digitali 8-15	8 ingressi digitali +24Vcc Questi ingressi vengono utilizzati per la selezione della calibratura remota
28	Ingresso digitale comune	Ingressi digitali 0Vcc

1.1 Alimentazione

L'unità è alimentata a 24Vcc, con una potenza nominale di 44 W, con un sensore collegato.

1.2 Messa a terra

Ai sensi delle direttive sulla compatibilità elettromagnetica (EMC), il filo di continuità del sensore (schermo) deve essere collegato al morsetto di terra su Hydro-View / Hydro-Hub.

1.3 Comunicazioni

1.3.1 RS485

Questa unità è dotata di due connessioni di comunicazione RS485 separate.

Interfaccia RS485 per i sensori

Interfaccia RS485 che serve per comunicare con i sensori collegati. L'interfaccia seriale RS485 consente di collegare fino a 16 sensori su rete multi-drop (Figura 15). Ogni sensore deve essere collegato utilizzando una scatola di giunzione stagna.

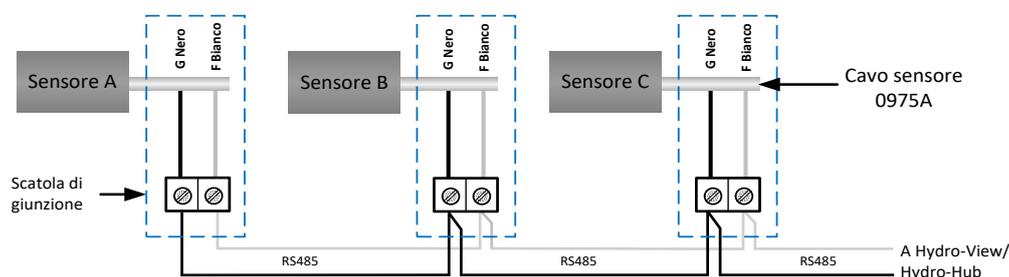


Figura 15: Cablaggio RS485

Interfaccia RS485 di entrata

La seconda interfaccia RS485 serve per consentire ai sistemi configurati di comunicare direttamente con il sensore, mediante il protocollo RS485, per collegare un Hydro-View/Hydro-Hub in rete.

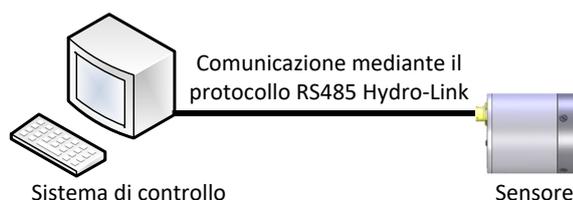


Figura 16: Sistema preesistente

Le reti RS485 sono progettate con un unico master che comunica con i sensori, per cui non è possibile consentire al sistema di controllo e a Hydro-View / Hydro-Hub di comunicare contemporaneamente. L'interfaccia di entrata RS485 è configurata per consentire le comunicazioni dal sistema di controllo e da Hydro-View / Hydro-Hub in modalità marshalling. Il marshalling garantisce che sia possibile solamente la trasmissione di un messaggio alla volta. I messaggi dal sistema di controllo e da Hydro-View / Hydro-Hub vengono trasmessi in ordine di arrivo.

Tutte le comunicazioni che utilizzano l'ingresso RS485 devono essere configurate nel modo seguente:

Baud Rate: 9600

Stop Bit: 1

Flow Control: Nessuna

Data Bit: 8

Parity: Nessuna



Figura 17: Marshalling dell'interfaccia RS485 da parte di Hydro-View / Hydro-Hub

1.4 FieldBus

Questo terminale è riservato ad un modulo d'espansione FieldBus dedicato. Questo modulo è acquistabile separatamente. Per informazioni sulla connessione, vedere il manuale relativo.

1.5 Ingressi digitali della scheda d'espansione

Gli ingressi digitali della scheda d'espansione opzionale possono essere utilizzati per impostare la calibratura da utilizzare con i sensori collegati. In questo modo i sensori possono misurare più materiali senza bisogno di selezionare manualmente la calibratura. Le calibrature vengono selezionate in formato binario. Dovendo modificare una calibratura, tutti i dati presenti nel database - per la calibratura selezionata - vengono scaricati sul relativo sensore.

Nota: Se il cablaggio della scheda d'espansione deve essere posato all'esterno, la lunghezza massima ammessa è di 30 metri.

Gli ingressi digitali 1-4 servono per selezionare il sensore; gli ingressi 8-15, per selezionare il numero di calibratura richiesto. L'ingresso digitale 0 serve per attivare la modifica di calibratura. Gli ingressi 5, 6 e 7 sono riservati per uso futuro.

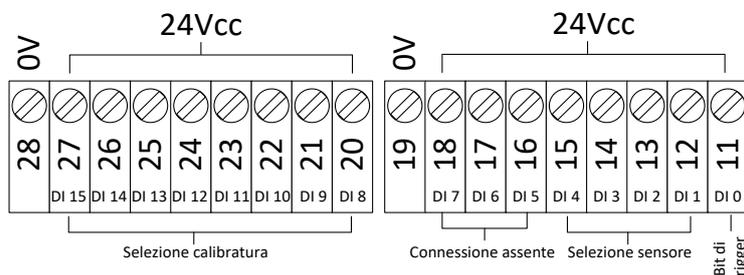


Figura 18: Cablaggio selezione calibratura

Nota: Dovendo installare la scheda di espansione in un secondo momento, il lavoro deve essere eseguito esclusivamente da un tecnico competente. Per informazioni sull'installazione, vedere EN0098.

1.5.1 Modo ingressi

Gli ingressi digitali sono configurati per accettare segnali di ingresso in formato binario.

Ingresso digitale																Valore selezionato
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	0	0	0	0	NC	NC	NC	1	0	0	0	0	0	0	0	Sensore 1, Calibratura 1
1	1	0	0	0	NC	NC	NC	0	1	0	0	0	0	0	0	Sensore 2, Calibratura 2
1	0	1	0	0	NC	NC	NC	1	1	0	0	0	0	0	0	Sensore 3, Calibratura 3
1	1	1	0	0	NC	NC	NC	0	0	1	0	0	0	0	0	Sensore 4, Calibratura 4
1	1	1	1	0	NC	NC	NC	0	0	0	1	0	0	0	0	Sensore 8, Calibratura 8
1	1	1	0	1	NC	NC	NC	1	0	1	1	0	1	0	0	Sensore 12, Calibratura 45
1	1	1	1	1	NC	NC	NC	0	0	0	0	1	0	1	0	Sensore 16, Calibratura 80

Tabella 1. Ingressi digitali per la selezione della calibratura

1.5.2 Selezione del sensore

Gli ingressi digitali 1-4 servono per selezionare il sensore collegato in rete da configurare. I sensori vengono selezionati tramite il proprio indirizzo di nodo RS485 (1-16).

Il codice binario 0000 serve per selezionare l'indirizzo del sensore 1.

Il codice binario 1111 serve per selezionare l'indirizzo del sensore 16.

1.5.3 Selezione della calibratura

Per selezionare la calibratura, si utilizzano gli ingressi 8-16. È possibile selezionare qualsiasi calibratura presente nell'elenco Calibrature disponibili per il sensore selezionato. Ad ogni calibratura viene assegnato un numero univoco al momento della creazione. È possibile selezionare qualsiasi numero di calibratura fino a 255.

1.5.4 Attivazione della modifica di calibratura

Per attivare una modifica di calibratura, l'ingresso digitale 0 deve essere impostato su alto. La modifica viene attivata sul fronte di salita del bit di trigger.

1.6 Allarme

L'unità presenta un'uscita di allarme a 24Vcc configurata per entrare in funzione se la temperatura dei componenti elettronici supera 80°C, nel qual caso è richiesto il raffreddamento forzato, altrimenti l'unità riduce automaticamente le prestazioni per proteggere i componenti elettronici. Mantenere la temperatura sotto 80°C per non danneggiare i componenti elettronici. L'uscita è un contatto a potenziale zero e deve avere un carico collegato.

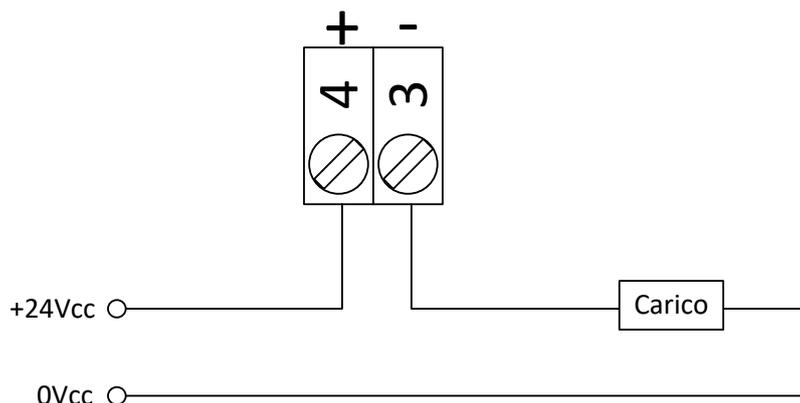


Figura 19: Cablaggio uscita allarme

1.7 Ethernet

La porta Ethernet consente di collegare Hydro-View / Hydro-Hub alla rete locale. Una volta effettuato il collegamento alla rete, è possibile effettuare l'accesso remoto all'unità con Hydro-Com o qualsiasi altro browser compatibile.

1.8 USB

L'unità è dotata di quattro porte USB integrate utilizzabili per effettuare il backup dei dati e l'upgrade del software e per collegare la tastiera / il mouse.

1.9 Protezione I/O digitale

La forza elettromotrice posteriore (Back-EMF), detta anche forza contro-elettromotrice, è la forza elettromotrice che si oppone alla variazione di corrente che attraversa un conduttore. Quando la corrente passa attraverso una bobina (ad esempio, induttore, bobina di relè, avvolgimento del motore o del solenoide), l'energia viene immagazzinata sotto forma di campo magnetico attorno alla bobina. Quando la corrente viene tolta dal circuito, il campo magnetico collassa producendo un forte picco di tensione inversa, che può danneggiare i componenti sensibili del circuito come transistor e diodi.

Si raccomanda di collegare un diodo "volano" agli eventuali carichi induttivi collegati agli ingressi o alle uscite di Hydro Control, Hydro View or Hydro Hub. Il diodo serve per eliminare il picco di tensione della Back-EMF, proteggendo gli ingressi. Per la protezione si consiglia di utilizzare un diodo 1N4007 o equivalente. Il diodo deve essere collegato come illustrato in Figura 20

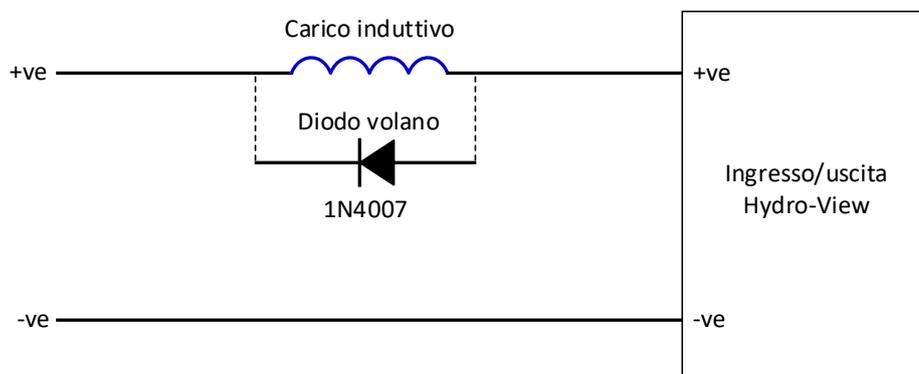


Figura 20: Protezione I/O

1 Descrizione generale

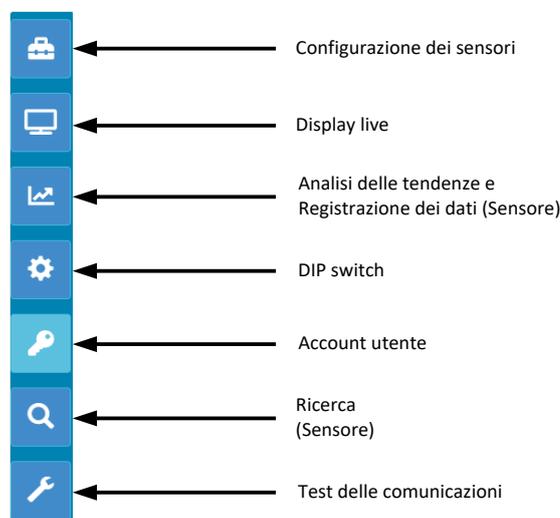


Figura 21: Panoramica del sistema

La schermata Panoramica consente di accedere all'impostazione del sistema oltre che agli eventuali sensori collegati.

La schermata Panoramica è suddivisa in sette sezioni. Se non sono disponibili i pulsanti di comando, fare clic su/toccare qualsiasi punto del display per visualizzarli.

Nota: Alcune opzioni sono disponibili soltanto con un account utente valido.

1.1 Configurazione dei sensori

La sezione Configurazione dei sensori consente di accedere a tutti i sensori collegati in rete. Vedere Capitolo 6 per ulteriori informazioni.



Figura 22: Configurazione dei sensori

1.2 Display live

La sezione Display live consente di visualizzare valori dal vivo di qualsiasi sensore collegato in rete.



Figura 23: Display live

1.2.1 Aggiungi Display live

Per visualizzare un valore proveniente da un sensore, la schermata deve essere configurata. Quando si apre per la prima volta, Display live è bloccato. Per sbloccarlo, fare clic sul pulsante con il lucchetto rosso.



Figura 24: Display bloccato

A sblocco avvenuto, sono disponibili le seguenti opzioni:

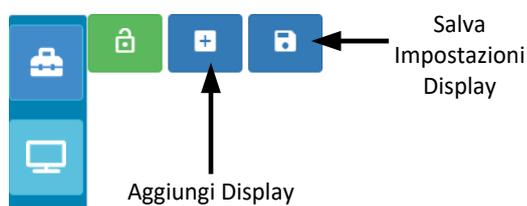


Figura 25: Display sbloccato

Per aggiungere un sensore al display, fare clic sul pulsante Aggiungi display. Display live comprende tre sezioni.

Valori live

Per configurare Display live, selezionare i valori richiesti nella schermata.



Figura 26: Configurazione di Display live

Per aggiungere altri Display live, fare clic sul pulsante Aggiungi display.

Tendenza

Per visualizzare graficamente l'uscita dei singoli sensori, fare clic sulla scheda Tendenza.

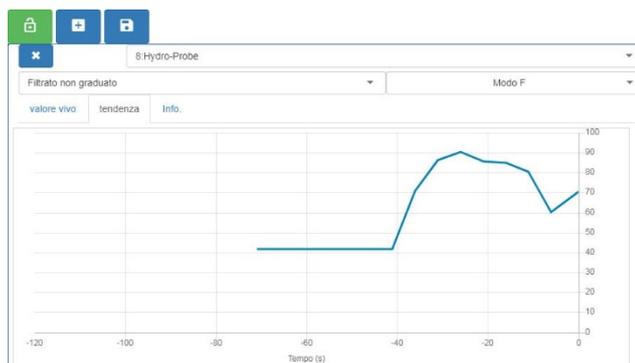


Figura 27: Grafico della tendenza

Info

Per visualizzare l'ID del sensore e il firmware corrente, selezionare la scheda Info.

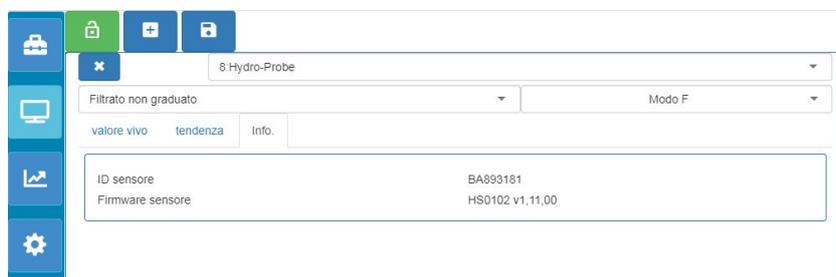


Figura 28: Info

1.2.2 Salva Display live

Una volta configurato, il display può essere salvato in modo da velocizzare l'accesso agli stessi valori. Per salvare la configurazione, fare clic sul pulsante Salva display.



Figura 29: Salva Display live

Quando si riavvia il software, i valori salvati vengono visualizzati automaticamente.

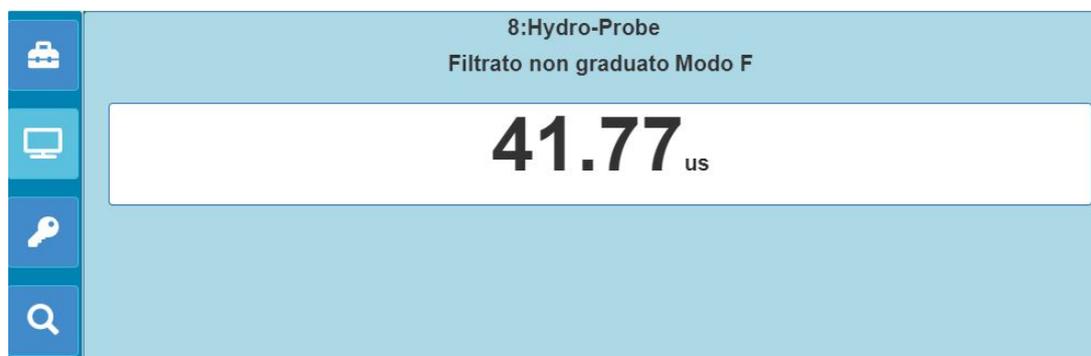


Figura 30: Display live dopo riavvio

1.2.3 Blocca Display live

Per impostare il software in modo che visualizzi i valori del sensore sulla schermata della panoramica principale, fare clic sul pulsante con il lucchetto verde.



Figura 31: Blocca display

Ora i valori del sensore selezionato vengono visualizzati sulla pagina della panoramica principale.

1.2.4 Sblocca Display live

Quando un Display live è bloccato, l'opzione di modifica dello stesso è disabilitata. Per modificare il Display live, fare clic sul pulsante con il lucchetto rosso.



Figura 32: Sblocca Display live

1.3 Analisi delle tendenze e registrazione dei dati (sensore)

La sezione Analisi delle tendenze e registrazione dei dati consente di registrare il valore dei sensori collegati su un file di testo. Per utilizzare Hydro-View inserire una chiavetta USB per memorizzare i dati in una delle porte USB disponibili sull'unità. La chiavetta USB deve essere formattata in FAT32 e avere una capacità massima di 32 GB.

Per i sistemi che si collegano tramite connessione remota, la chiavetta USB non è necessaria. La posizione in cui vengono memorizzati i dati dipende dalle impostazioni correnti del browser.



Figura 33: Analisi delle tendenze e registrazione dei dati

1.3.1 Impostazione dell'analisi delle tendenze e della registrazione dei dati

Per configurare le funzioni Analisi delle tendenze e Registrazione dei dati, fare clic sul pulsante corrispondente (Figura 33). Nella sezione di impostazione della registrazione dei dati, selezionare un sensore disponibile e confermare il valore da registrare (Figura 35). È possibile configurare anche la frequenza di registrazione (Log Rate).

Se non è visualizzato alcun sensore, fare clic sul pulsante di ricerca.



Figura 34: Ricerca sensore

Se si utilizza la funzione Analisi delle tendenze e Registrazione dei dati per configurare i filtri dei segnali del sensore o per registrare mescole di materiali di piccola entità, impostare la frequenza di registrazione su Puro (25 volte al secondo).

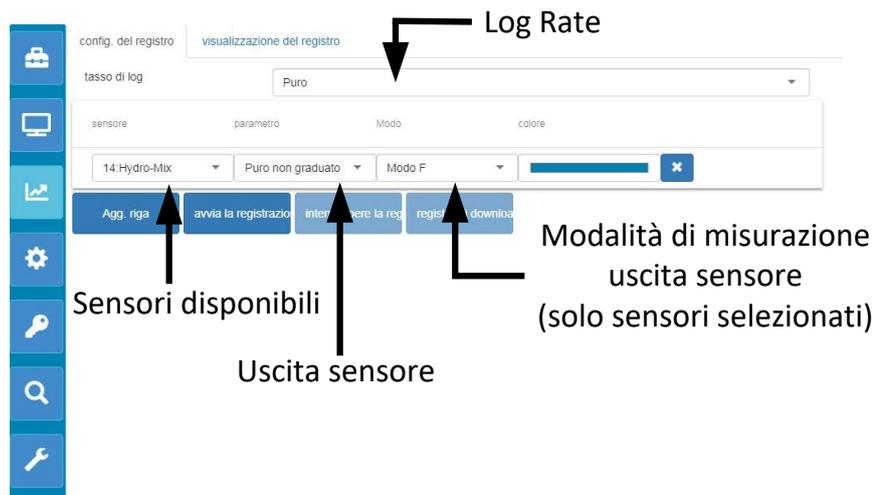


Figura 35: Configurazione Analisi delle tendenze e Registrazione dei dati

Per registrare sensori e valori aggiuntivi, fare clic su Aggiungi riga (Figura 36).

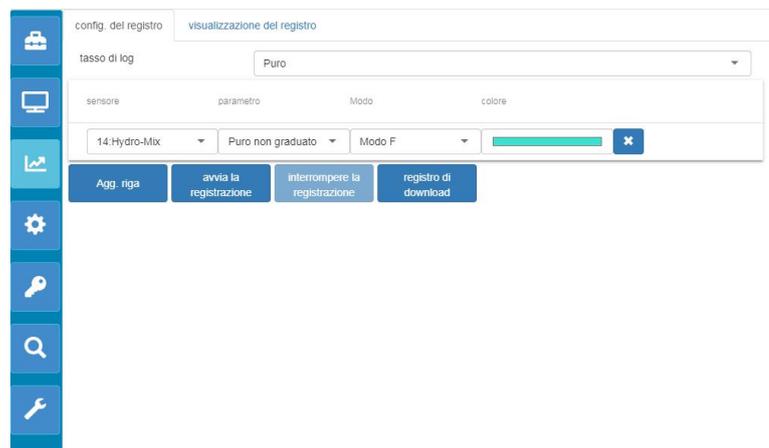


Figura 36: Aggiungi riga

Per avviare l'analisi delle tendenze e la registrazione dei dati, fare clic su Avvia registrazione.



Figura 37: Avvia registrazione

Per interrompere la registrazione, fare clic su Interrompi registrazione.



Figura 38: Interrompi registrazione

Una volta interrotta la registrazione, è possibile scaricare i dati. Se si utilizza un'unità touchscreen Hydro-View, i dati vengono scaricati sulla chiavetta USB collegata. Se si utilizza

una connessione remota (browser), i dati vengono scaricati sul dispositivo su cui gira il browser. La posizione dei dati scaricati dipende delle impostazioni correnti del browser.

Per scaricare i dati, fare clic su Registro di download.

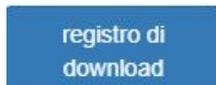


Figura 39: Registro di download

I dati scaricati possono essere visualizzati tramite il software Hydro-Com o altro software di elaborazione dati.

1.4 Impostazioni

La sezione Impostazioni di sistema (Figura 40) consente di visualizzare e aggiornare il software Hydro-Net. C'è anche un accesso alle configurazioni Ethernet che può essere utilizzato per configurare il sistema per il protocollo DHCP o un indirizzo IP statico. In questa sezione è possibile anche effettuare la configurazione delle comunicazioni dell'interfaccia RS485 dei sensori.



Figura 40: Impostazioni

1.4.1 Impostazioni di sistema

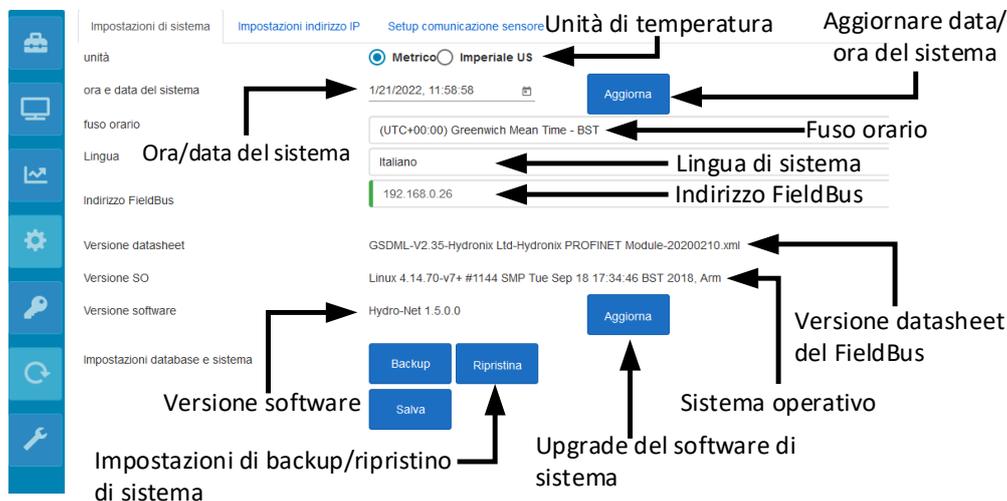


Figura 41: Impostazioni di sistema

Unità di temperatura

Il software può essere configurato per visualizzare i valori della temperatura in Celsius o Fahrenheit.

Ora e data del sistema

Si tratta dell'ora e della data correnti. Questo valore viene aggiornato automaticamente se l'unità è collegata a una rete con accesso a Internet. Diversamente, la data e l'ora possono essere aggiornate manualmente. Modificando la data e l'ora del sistema, tutti i file di log creati con la funzione riporteranno l'ora corretta.

Fuso orario

Selezione del fuso orario. L'ora del sistema verrà aggiornata in base al fuso orario selezionato.

Indirizzo FieldBus

Nei sistemi che utilizzano i protocolli di comunicazione FieldBus questo indirizzo deve essere configurato in modo che coincida con il dispositivo collegato.

Versione datasheet

Il datasheet del FieldBus si trova sull'unità. Deve coincidere con il datasheet utilizzato sul dispositivo collegato.

Versione software

Software corrente installato sull'unità

Upgrade del software di sistema

Consente di fare l'upgrade del software Hydro-Net. Gli upgrade del software sono disponibili all'indirizzo: <https://www.hydronix.com>. Vedere sezione 1.4.2 per ulteriori informazioni.

Impostazioni di backup/ripristino di sistema

Le impostazioni correnti dell'unità possono essere salvate su file o ripristinate da una versione salvata in precedenza. Vedere sezione 1.4.3 per ulteriori informazioni.

1.4.2 Upgrade del software di sistema

Per fare l'upgrade del software Hydro-Net, scaricare il file di upgrade dal sito web di Hydronix: <https://www.hydronix.com>

Per fare l'upgrade del software su Hydro-View, il file deve essere memorizzato su chiavetta USB inserita nell'unità.

Per fare l'upgrade del software, fare clic su **Aggiorna** (Figura 42) e selezionare il file di upgrade.



Figura 42: Aggiorna software

1.4.3 Impostazioni di backup / ripristino di sistema

Il software Hydro-Net è in grado di creare un backup delle impostazioni di sistema. Ciò consente al tecnico che si occupa della messa in servizio di configurare il sistema e di conservarne una copia per l'eventuale ripristino dell'unità nel futuro.

Backup

Se si utilizza un'unità touchscreen Hydro-View, per creare il backup è necessario inserire una chiavetta USB. Tutti i dati vengono salvati sulla chiavetta USB.

Per sistemi che si collegano tramite connessione remota, la posizione in cui vengono memorizzati i dati dipende dalle impostazioni correnti del browser.

Per effettuare il backup del sistema, fare clic su Backup (Figura 43).



Figura 43: Impostazioni di backup di sistema

Ripristina

Per ripristinare un'unità utilizzando un backup salvato in precedenza, fare clic su Ripristina (Figura 44)



Figura 44: Impostazioni di ripristino di sistema

1.4.4 Impostazioni dell'indirizzo IP

La schermata di configurazione dell'indirizzo IP consente di configurare il software Hydro-Net per il protocollo DHCP o un indirizzo IP statico (Figura 45).



Figura 45: Impostazioni dell'indirizzo IP

1.4.5 Setup comunicazione sensore

Nella sezione Setup comunicazioni sensore (Figura 46) viene configurato il Baud Rate utilizzato dall'interfaccia RS485 dei sensori. Baud Rate è configurabile su Automatico o Fisso. Se l'impostazione è Automatico, il software determina automaticamente la massima velocità disponibile con i sensori collegati in rete. Se l'impostazione è Fisso, il software cerca di comunicare alla velocità impostata. Se la comunicazione alla velocità impostata non è possibile, il Baud Rate viene impostato alla velocità massima disponibile per il sensore collegato fino al Baud Rate massimo.

Una volta memorizzate le impostazioni del Baud Rate, l'indicazione del Baud Rate corrente viene aggiornata in modo da indicare la velocità di connessione in rete.

Si consiglia di lasciare l'impostazione del Baud Rate su Auto.

Nota: In caso di problemi di comunicazione, si consiglia di configurare la comunicazione come Baud Rate fisso 9600.

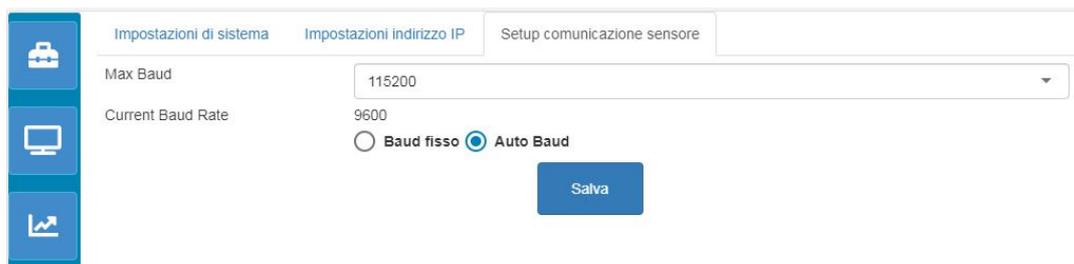


Figura 46: Impostazione delle comunicazioni del sensore

1.5 Account utenti

La sezione Account utenti consente di assegnare al software livelli di accesso differenti. Si possono configurare tre livelli di accesso: Bloccato, Supervisore e Tecnico di assistenza.

1.5.1 Livelli di accesso

Bloccato

All'avviamento, il software è automaticamente bloccato e consente di accedere per cercare i sensori collegati e i Display live salvati in precedenza.

Supervisore

Il livello di supervisore abilita alla ricerca dei sensori collegati. Si possono visualizzare i valori dal vivo provenienti dal sensore e sono abilitate anche le pagine di calibratura. È altresì disponibile la funzione Analisi delle tendenze e registrazione dei dati.

Tecnico

Consente di accedere a tutte le funzioni, senza riserve

1.5.2 Password predefinite

All'avviamento, il software è bloccato automaticamente. Per sbloccarlo, utilizzare le seguenti password predefinite:

Supervisore: 3737

Tecnico: 0336

1.5.3 Modifica delle password degli account utente

Per modificare le password predefinite, selezionare Modifica login accanto al livello d'accesso d'interesse.

Per modificare la password, immettere la password corrente e quella nuova.



Figura 47: Modifica della password di login

1.6 Ricerca (Sensore)

Una volta attivato, Hydro-View inizia automaticamente la ricerca della rete RS485 per trovare tutti i sensori collegati. Per comunicare con un sensore aggiunto in rete dopo l'avviamento o per effettuare una ricerca manuale, fare clic sul pulsante Ricerca (Figura 48).



Figura 48: Ricerca rete sensori

Mentre l'unità esegue la ricerca della rete di sensori, tutte le altre funzioni sono disabilitate (Figura 49).



Figura 49: Ricerca in corso

1.7 Test delle comunicazioni

La sezione Test delle comunicazioni consente di eseguire la diagnostica della scheda di espansione opzionale e dell'uscita Allarme.

1.7.1 Uscita Allarme

È possibile attivare l'uscita Allarme per consentire il test del cablaggio (Figura 50).



Figura 50: Test uscita Allarme

1.7.2 Test IO scheda di espansione

Il Test IO consente di testare la scheda di espansione opzionale. Ogni ingresso viene eccitato con un segnale 24Vcc e confermato operativo con le spie. Il test calcola anche l'indirizzo del Sensore e il numero di calibratura selezionato tramite i segnali d'ingresso (Figura 51). Se la scheda di espansione non è presente, le spie non sono visibili.

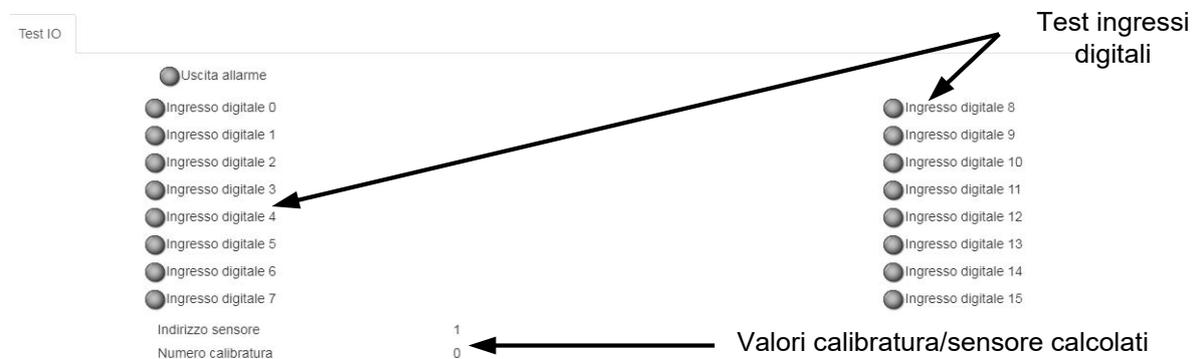


Figura 51: Test della scheda di espansione

Il software Hydro-Net è configurato per funzionare come server web. Ciò consente all'unità di effettuare l'accesso remoto tramite un browser compatibile. Per abilitare l'accesso remoto l'unità dev'essere collegata alla rete Ethernet locale.

1 Descrizione generale

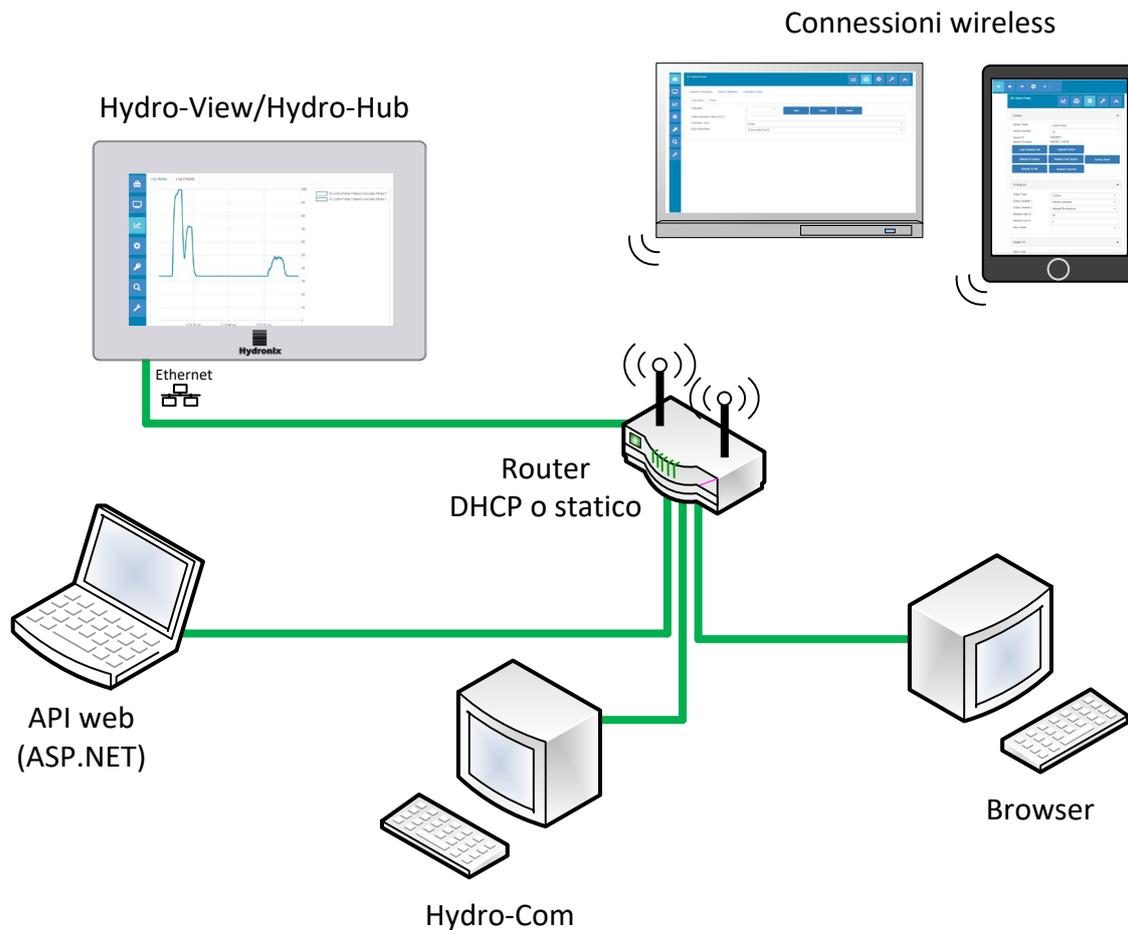


Figura 52: Panoramica dell'accesso remoto

2 Connessione remota tramite browser

2.1 Browser compatibili

L'accesso remoto a Hydro-View / Hydro-Hub è possibile tramite i seguenti browser compatibili:
Chrome, Edge, Firefox, Safari e Internet Explorer 11

2.2 Configurazione di una connessione

Per accedere all'unità in remoto, tramite un browser compatibile, collegare Hydro-View / Hydro-Hub alla rete Ethernet locale.

2.2.1 Hydro-View

Per configurare una connessione remota a Hydro-View, è necessario conoscere l'indirizzo IP dell'unità. L'indirizzo IP di Hydro-View è registrato nelle impostazioni di sistema.

Dopo l'attivazione di Hydro-View, per risalire all'indirizzo IP procedere come segue.

Accendere Hydro-View e aprire la sezione Account utenti.



Figura 53: Account utente

Effettuare il login come utente di livello Tecnico.

Selezionare le impostazioni di sistema e aprire la scheda Impostazioni IP.



Figura 54: Impostazioni di sistema

Registrare l'indirizzo IP corrente.



Figura 55: Indirizzo IP

Aprire un browser compatibile su un computer collegato alla stessa rete locale cui è collegato Hydro-View. Immettere l'indirizzo IP e il numero di porta 5000.

Ad esempio: 192.168.10.53:5000

Il software cerca tutti i sensori collegati in rete e li visualizza in alto nella schermata.



Figura 56: Accesso a Hydro-View tramite browser

2.2.2 Hydro-Hub

Per poter configurare una connessione remota a Hydro-Hub, bisogna conoscere l'indirizzo IP dell'unità. Per trovare l'indirizzo IP di Hydro-Hub si raccomanda di utilizzare il software Hydro-Com. Per trovare l'indirizzo IP procedere come segue.

Aprire Hydro-Com e espandere la sezione Impostazioni di sistema. Espandere la sezione Ethernet: Hydro-Com ricerca i dispositivi disponibili. Vengono elencati tutti i dispositivi collegati.

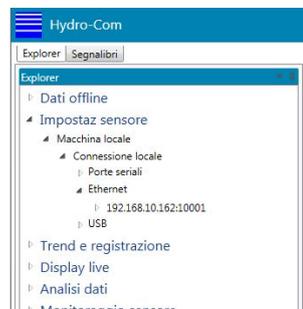


Figura 57: Indirizzo IP di Hydro-Hub

Se in rete sono collegati più dispositivi Ethernet Hydronix, prima di iniziare la ricerca occorre conoscere l'indirizzo IP di tutti i dispositivi configurati in precedenza. Prima di iniziare la ricerca di un Hydro-Hub in rete, si consiglia di cancellare l'elenco Ethernet. Per cancellare l'elenco, fare clic con il pulsante destro su tutti gli indirizzi IP presenti nell'elenco e selezionare Elimina. Quindi, fare clic con il pulsante destro su Ethernet e selezionare Ricerca.

Dopo aver registrato l'indirizzo IP, aprire un browser compatibile su un computer collegato alla stessa rete locale cui è collegato Hydro-View. Immettere l'indirizzo IP e il numero di porta 5000.

Ad esempio: 192.168.10.53:5000

Il software cerca tutti i sensori collegati in rete e li visualizza in alto nella schermata.



Figura 58: Accesso a Hydro-Hub tramite browser

Accesso tramite Multicast DNS

Se alla rete locale è collegato soltanto un Hydro-View / Hydro-Hub, per accedere all'unità digitare - nel browser - il seguente indirizzo:

`http://hydrohub.Local:5000`

Nota: Per accedere al software Hydro-Net tramite link, sul computer su cui gira il browser dev'essere installato il software Bonjour Print Services. Multicast DNS deve essere abilitato in rete.

3 Connessione remota tramite Hydro-Com

3.1 Configurazione di una connessione

Per comunicare con un sensore collegato a Hydro-View / Hydro-Hub, aprire Hydro-Com e selezionare Ethernet nelle sezioni Configurazione dei sensori, Analisi delle tendenze e registrazione dei dati oppure Display live. Il software ricerca tutte le unità Hydro-View / Hydro-Hub collegate in rete.

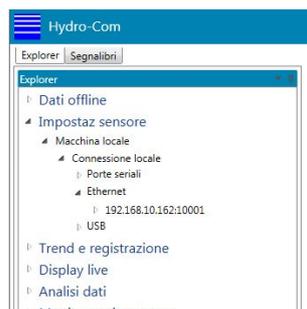


Figura 59: Ricerca di Hydro-Com tramite rete Ethernet

Selezionare l'indirizzo IP dell'unità; il software ricerca tutti i sensori collegati.



Figura 60: Sensore

Selezionare il sensore da configurare / monitorare con Hydro-Com.

4 API web (asp.net)

Hydro-Net API consente agli sviluppatori di interfacciarsi con rapidità e facilità con una rete di sensori Hydronix utilizzando un servizio web. Hydro-Net API invia tutte le risposte sui dati sotto forma di oggetti JSON. Per informazioni sull'uso dell'API, vedere la guida per sviluppatori HD0801.

1 Connessione ai sensori

La sezione Configurazione dei sensori consente di accedere ai dati di configurazione, calibratura e diagnostica da qualsiasi sensore collegato.

All'avviamento, il software ricerca automaticamente i sensori collegati in rete. I sensori disponibili vengono visualizzati nella parte superiore della schermata.



Figura 61: Sensori in rete

Per rilevare manualmente un sensore sulla rete, utilizzare la funzione ricerca.



Figura 62: Ricerca manuale

2 Configurazione del sensore

La sezione di configurazione del sensore comprende quattro sottosezioni.

2.1 Valori live



Figura 63: Selettore dei valori live

La sezione Valori live visualizza il valore corrente del sensore. I valori vengono visualizzati sia in numero che in forma grafica.

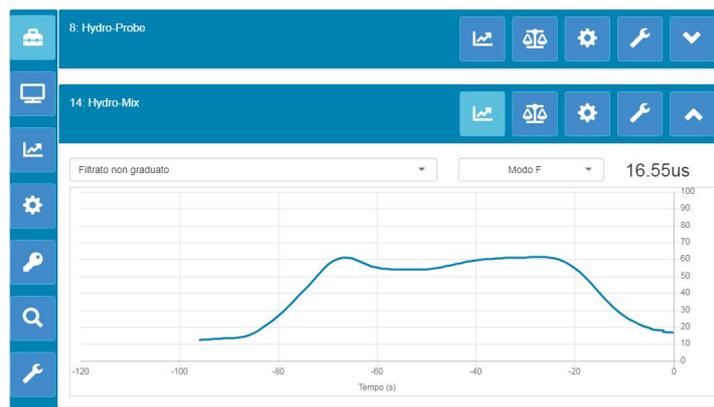


Figura 64: Valori live

2.2 Calibratura



Figura 65: Selettore della sezione Calibratura

La sezione Calibratura consente di visualizzare i dati di calibratura esistenti contenuti nel sensore e di generare una nuova calibratura. Per informazioni sulle modalità di calibratura del sensore, vedere Capitolo 7 e la Guida di configurazione e calibratura HD0679

La sezione Calibratura è divisa in tre schede:

2.2.1 Calibrature disponibili

Si tratta di calibrature generate con il software Hydro-Net e memorizzate nel database. Ogni calibratura ha un numero univoco per abilitare la selezione tramite la scheda di espansione opzionale (per maggiori informazioni, vedere pagina 24).

2.2.2 Calibrature del sensore

La scheda Calibrature del sensore consente di visualizzare i dati di calibratura contenuti nel sensore. Si tratta di valori attualmente utilizzati dal sensore.

2.2.3 Grafico di calibratura

Il Grafico di calibratura consente di visualizzare i dati di calibratura in forma grafica.

2.3 Impostazioni del sensore



Figura 66: Selettore delle Impostazioni del sensore

La sezione Impostazioni del sensore è suddivisa in sette sottosezioni.

Per informazioni dettagliate sulle singole impostazioni di configurazione, vedere la Guida di configurazione e calibratura del sensore HD0679.

2.3.1 Dettagli

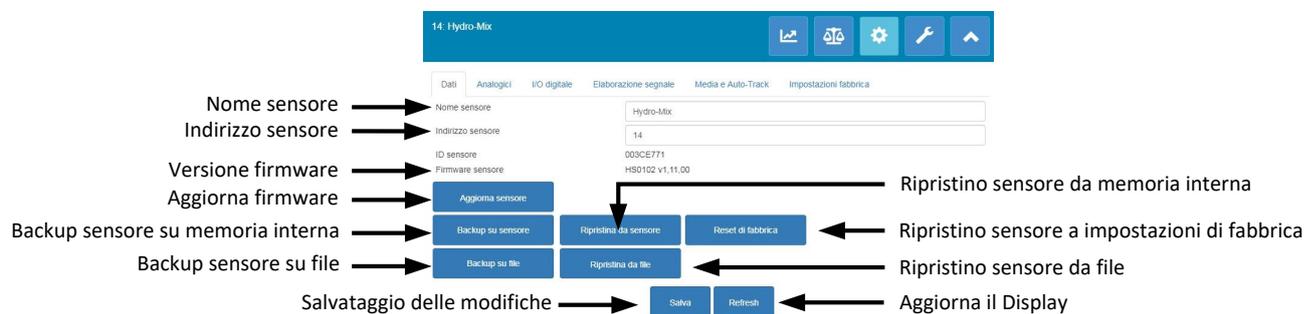


Figura 67: Dettagli sensore

Indirizzo sensore

Tutti i sensori Hydronix sono impostati di default sull'indirizzo 16. Se ad una rete sono collegati più sensori, ad ogni sensore deve essere assegnato un indirizzo di nodo univoco. Per modificare l'indirizzo di nodo di un sensore, collegare un sensore alla volta e modificare l'indirizzo di nodo tramite il selettore. Fare clic su 'Salva' per aggiornare il sensore.

Firmware

Il numero di versione indica il firmware installato nel sensore. Il firmware installato nella memoria flash dei sensori è aggiornabile con un file scaricabile dal sito web di Hydronix.

Nota: Se si utilizza la connessione remota, è necessario salvare il file su un'unità locale del computer e non su un'unità di rete. Se si utilizza un'unità Hydro-View, il file deve essere salvato su chiavetta USB.

La funzione di upgrade del firmware del software si avvale di un unico file di aggiornamento che contiene il firmware per tutti i sensori Hydronix. Il software Hydro-Net seleziona il firmware per il sensore specifico e carica i dati. Questa funzionalità impedisce il caricamento di firmware errato su un sensore, cosa che lo renderebbe inservibile. Facendo clic sul pulsante 'Aggiorna sensore' viene visualizzata una finestra di selezione di file. Individuare il file scaricato confermare la selezione. La procedura di aggiornamento può richiedere alcuni minuti.

Prima di procedere è tassativo non interrompere l'alimentazione e la comunicazione del sensore durante l'aggiornamento, altrimenti la memoria flash potrebbe rimanere in uno stato indefinito, rendendo il sensore inservibile.

Backup su file e Ripristino da file

La funzione di backup e ripristino consente di salvare le impostazioni del sensore su file XML. Effettuare il backup del sensore dopo la messa in servizio ne facilita il ripristino in caso di modifica involontaria della configurazione. Questa funzione consente anche di mantenere un record di tutte le impostazioni.

Per eseguire un backup, collegare il sensore, selezionare 'Backup' e scegliere una posizione per il file. Una volta che il backup è stato creato, il sensore può essere ripristinato utilizzando tale file. Per ripristinare un sensore collegato, fare clic su 'Ripristina' e selezionare il file di backup appropriato.

Backup su sensore e ripristino da sensore

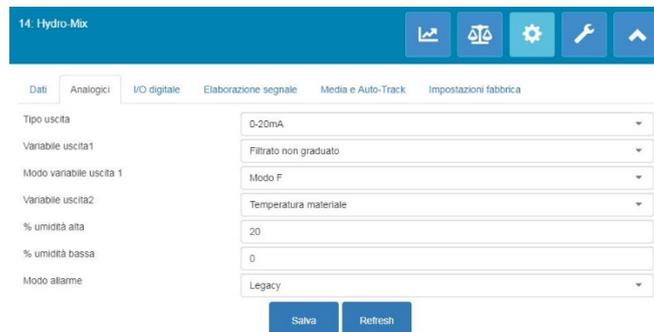
Tutti i sensori di Hydronix che utilizzano firmware HS0102 e successivo sono in grado di memorizzare le rispettive impostazioni di configurazione nella memoria interna. Questa

funzione permette di effettuare il backup di configurazione in modo da poterlo ripristinare in un secondo momento, se necessario.

Ripristina impostazioni predefinite

In fase di fabbricazione, tutte le impostazioni predefinite vengono memorizzate in un'area di memoria riservata in modo da consentirne il ripristino di default.

2.3.2 Segnali analogici



The screenshot shows a web-based configuration interface for '14. Hydro-Mix'. At the top, there is a navigation bar with icons for data, settings, and help. Below the navigation bar, there are tabs for 'Dati', 'Analogici', 'I/O digitale', 'Elaborazione segnale', 'Media e Auto-Track', and 'Impostazioni fabbrica'. The 'Analogici' tab is selected. The main area contains several configuration fields:

Tipo uscita	0-20mA
Variabile uscita1	Filtrato non graduato
Modo variabile uscita 1	Modo F
Variabile uscita2	Temperatura materiale
% umidità alta	20
% umidità bassa	0
Modo allarme	Legacy

At the bottom of the configuration area, there are two buttons: 'Salva' (Save) and 'Refresh'.

Figura 68: Segnali analogici

La sezione Configurazione segnali analogici consente la configurazione delle seguenti impostazioni del sensore:

- Tipo di uscita
- Variabili di uscita 1 e 2
- Modo variabile di uscita
- % di umidità minima e massima
- Modo allarme

Il selettore Modo variabile di uscita determina la modalità di misurazione utilizzata per il tipo di uscita. Questa opzione è disponibile soltanto per i tipi di uscita Umidità e Non graduato. Le modalità di misurazione disponibili (F, E, V e Legacy) dipendono dal sensore collegato.

2.3.3 I/O digitale

The screenshot shows the 'I/O digitale' configuration page for '14. Hydro-Mix'. The page has a blue header with the title and several icons. Below the header, there are tabs for 'Dati', 'Analogici', 'I/O digitale', 'Elaborazione segnale', 'Media e Auto-Track', and 'Impostazioni fabbrica'. The 'I/O digitale' tab is active. The configuration fields are:

Uso ingresso 1	Non usato
Uso I/O digitale 2	Non usato
Allarme temp. materiale alta	50
Allarme temp. materiale bassa	0

At the bottom of the form are two buttons: 'Salva' and 'Refresh'.

Figura 69: I/O digitale

Dalla scheda Configurazione I/O digitale è possibile configurare gli ingressi e le uscite digitali dei sensori. È possibile impostare i seguenti parametri:

- I/O dig 1
- I/O dig 2
- Temperatura materiale alta e bassa: per configurare il segnale di allarme per la temperatura del materiale.

2.3.4 Elaborazione segnale

The screenshot shows the 'Elaborazione segnale' configuration page for '14. Hydro-Mix'. The page has a blue header with the title and several icons. Below the header, there are tabs for 'Dati', 'Analogici', 'I/O digitale', 'Elaborazione segnale', 'Media e Auto-Track', and 'Impostazioni fabbrica'. The 'Elaborazione segnale' tab is active. The configuration fields are:

Tempo filtraggio	7.5
Velocità risp +	Leggero
Velocità risp -	Leggero
Filtro DSP	Non usato
Tipo non graduato 1	Modo F
Tipo non graduato 2	Modo E
Filtro incluso	-5

At the bottom of the form are two buttons: 'Salva' and 'Refresh'.

Figura 70: Elaborazione segnale

La scheda Elaborazione segnale serve per configurare i filtri applicati all'uscita del valore Puro dei sensori e per impostare la modalità di misurazione utilizzata per l'uscita del valore Non graduato (questa funzione non è disponibile per tutti i sensori).

Dalla scheda Elaborazione segnale è possibile configurare i seguenti parametri:

Filtraggio

Istruzioni dettagliate su come configurare i filtri del sensore sono riportate nella Guida alla configurazione e alla calibratura (HD0679).

- Tempo di filtraggio (Tempo stabilizzatore)
- Velocità risp +
- Velocità risp -
- Elaborazione del segnale digitale (DSP)
- Punto di regolazione Filtro incluso

Modo valore non graduato

- Modalità di misurazione non graduato 1 (solo con determinati sensori)
- Modalità di misurazione non graduato 2 (solo con determinati sensori)

2.3.5 Calcolo della media

Parametro	Valore
Ritardo Media/App	0.0
Modo media	Puro
% umidità bassa	0
% umidità alta	30
Non graduata alta	100
Non grad bassa	0
Tempo Auto-Track	0
Deviazione Auto-Track	0

Figura 71: Calcolo della media

Nella sezione Calcolo della media è possibile configurare il calcolo della media dell'uscita pura o filtrata del sensore e l'allarme di tracciamento automatico.

Calcolo della media

Nella sezione Media è possibile configurare i seguenti parametri:

- Ritardo Media/Applicazione
- Modalità di calcolo della media
- % di umidità minima e massima
- Limite minimo e massimo non graduato

Tracciamento automatico

Nella sezione Tracciamento automatico è possibile configurare i seguenti parametri:

- Tempo di tracciamento automatico
- Soglia di deviazione tracciamento automatico

Configurazione del Tracciamento automatico

L'allarme Tracciamento automatico segnala che la deviazione riscontrata nella lettura dell'umidità del sensore è rimasta inferiore ai limiti previsti per un determinato periodo di tempo. Per configurare il tracciamento automatico, si deve calcolare la deviazione massima accettabile. Oltre alla deviazione, è necessario specificare il numero di data point (secondi) che il sensore deve rilevare. Una volta impostati questi parametri, il sensore calcola l'umidità media registrata nel periodo di tempo specificato.

La deviazione e gli intervalli temporali sono specifici per ciascuna applicazione: dipendono cioè dalla variazione di umidità accettabile per l'applicazione in oggetto.

L'allarme si attiva se la deviazione della lettura dell'umidità è inferiore al limite nel periodo specificato. Tale soluzione è utile in applicazioni che prevedono l'utilizzo di mescolatori e con materiali in flusso continuo in cui è necessario un segnale stabile.

2.3.6 Compensazione della temperatura

Parametro	Valore
Offset elettronica	0
Offset risonatore	0
Offset materiale	0
Freq. elettronica Coefficiente	0.0022
Freq. risonatore Coefficiente	0.0033
Freq. materiale Coefficiente	0
Amp. elettronica Coefficiente	0.02
Amp. risonatore Coefficiente	0.3
Amp. materiale Coefficiente	0

Figura 72: Compensazione della temperatura

I coefficienti utilizzati per la compensazione della temperatura vengono configurati in questa sezione.

Per accedere a questa sezione, inserire la password 0336.

Nota: Non modificare questi valori, a meno che non sia un tecnico Hydronix a consigliarlo.

2.3.7 Impostazioni di fabbrica (Aria/Acqua)

Freq. aria Calibratura	812.756	Aggiorna
Amp. aria Calibratura	3240.4	Aggiorna
Freq. acqua Calibratura	788.042	Aggiorna
Amp. acqua Calibratura	1580.5	Auto-Cal

Figura 73: Di fabbrica

Al momento della fabbricazione ogni sensore viene individualmente calibrato in un ambiente controllato in modo che un valore zero (0) corrisponda alla misurazione in aria e 100 alla misurazione in acqua. In questo modo, si ottiene dal sensore un valore puro su un intervallo da 0 a 100, che viene detto valore non graduato.

I valori in aria (zero non graduato) e in acqua (100 non graduato) vengono visualizzati e configurati nella scheda delle impostazioni di fabbrica. Normalmente non è necessario modificare questi valori. Per controllare se le impostazioni di fabbrica sono corrette, consultare la sezione Risonatore a pagina 54.

Per accedere a questa sezione, inserire la password 0336.

Nota: Modificare la calibratura può compromettere il corretto funzionamento del sensore. Qualora fosse necessario ricalibrare il sensore, rivolgersi all'Assistenza tecnica Hydronix.

Ricalibratura dei valori in aria e acqua impostati di fabbrica

Dovendo ricalibrare i valori in aria e acqua impostati di fabbrica, attenersi rigorosamente alla seguente procedura per ottenere risultati accurati. Questo test deve essere eseguito soltanto dopo aver contattato l'assistenza Hydronix (support@hydronix.com) per le opportune istruzioni.

1. Pulire il sensore avendo cura di rimuovere tutti i depositi di materiale dalla sua superficie.
2. Riempire un recipiente di plastica rotondo con acqua dolce pulita a 20 °C. Il livello dell'acqua deve coprire la superficie in ceramica del sensore e sono necessari almeno 200 mm d'acqua davanti alla superficie in ceramica.
3. Aggiungere 0,5% del peso di sale (ad esempio 50 g per 10 litri d'acqua).
4. Immergere il sensore nell'acqua. Se il sensore è un Hydro-Probe Orbiter, si suggerisce di tenerlo su un lato del recipiente con la superficie rivolta verso il centro del secchio stesso, in modo tale che la misurazione venga eseguita con il recipiente pieno d'acqua davanti.

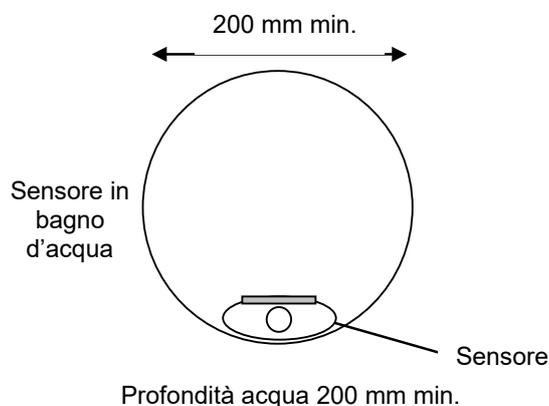


Figura 74: Calibratura dei valori aria/acqua impostati di fabbrica

5. Lasciare che la temperatura di esercizio del sensore si stabilizzi.
6. Aprire la sezione Impostazioni di fabbrica e premere il pulsante Aggiorna accanto al valore corrente dell'Acqua. Il software effettua la misurazione e nelle caselle relative all'acqua saranno visualizzate le nuove letture di frequenza e ampiezza.

Freq. acqua Calibratura	<input type="text" value="788.042"/>	<input type="button" value="Aggiorna"/>
Amp. acqua Calibratura	<input type="text" value="1580.5"/>	

Figura 75: Aggiornamento della calibratura in acqua

7. Rimuovere il sensore dall'acqua e asciugare la superficie in ceramica.
8. La lettura in aria deve essere eseguita con la superficie del sensore pulita, asciutta e priva di ostruzioni. Premere il pulsante Aggiorna accanto ai valori attuali dell'aria. Il software effettua la misurazione e nelle caselle relative all'aria saranno visualizzate le nuove letture di frequenza e ampiezza.

Freq. aria Calibratura	<input type="text" value="812.756"/>	<input type="button" value="Aggiorna"/>
Amp. aria Calibratura	<input type="text" value="3240.4"/>	

Figura 76: Aggiornamento della calibratura in aria

9. Per caricare le impostazioni di fabbrica sul sensore, fare clic sul pulsante 'Salva'.



Figura 77: Salva Impostazioni di fabbrica

Nota: Non tutti i sensori supportano la misurazione dell'ampiezza; in questi casi, viene aggiornato soltanto il valore della frequenza. Il software Hydro-Net rileverà le modalità di misurazione supportate dal sensore collegato.

Calibratura automatica (AutoCal)

Quando si monta un nuovo braccio di rilevamento su un Hydro-Probe Orbiter o si sostituisce la superficie in ceramica di un Hydro-Mix, è necessario aggiornare la calibratura in aria e in acqua impostata di fabbrica. Tuttavia, se il sensore viene installato in un mescolatore, non è sempre possibile effettuare manualmente queste letture. Per ovviare al problema, è disponibile una funzione alternativa denominata AutoCal, che effettua una lettura in aria, quindi calcola quella in acqua in base alla differenza aria-acqua precedente.



Figura 78: AutoCal

Quando si usa AutoCal con Hydro-Probe Orbiter, per determinati tipi di bracci è necessario selezionare il tipo e la lunghezza del braccio nel menu a discesa. Se questa opzione non è disponibile, il braccio collegato viene rilevato automaticamente dalla testina di Hydro-Probe Orbiter.

Freq. aria Calibratura	<input type="text" value="832.264"/>	<input type="button" value="Aggiorna"/>
Amp. aria Calibratura	<input type="text" value="3010.4"/>	
Freq. acqua Calibratura	NotDefined	<input type="button" value="Aggiorna"/>
Amp. acqua Calibratura	ORBA1	
Tipo braccio Orbiter	<input type="text" value="ORBA2 560mm"/> ORBA2 700mm ORBA2 1200mm ORBA2 1420mm	<input type="button" value="Auto-Cal"/>

Figura 79: Selezione del braccio

Durante la calibratura con AutoCal, la superficie in ceramica deve essere pulita, asciutta e senza ostruzioni. Quando si preme il pulsante 'Calibratura automatica' si avvia la misurazione AutoCal, che richiede circa 30 secondi. Dopodiché il sensore è pronto per essere utilizzato nel mescolatore.

Nota: Per le applicazioni con nastri trasportatori o materiale in caduta libera è comunque necessaria una calibratura in aria e acqua.

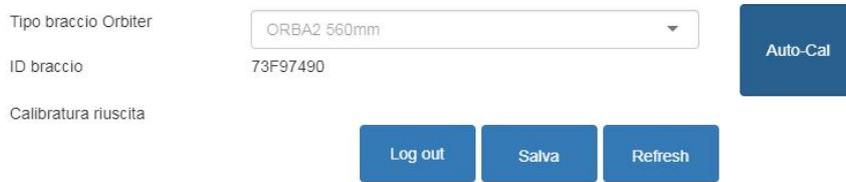


Figura 80: Procedura AutoCal riuscita

Nota: Per garantire prestazioni costanti, si raccomanda di effettuare una calibratura in aria e acqua completa. Vedere pagina 52 per ulteriori informazioni

2.4 Diagnostica



Figura 81: Selezione Diagnostica

La sezione Diagnostica è divisa in due sottosezioni: Dati live e Test hardware. In questa sezione l'utente ha la possibilità di diagnosticare possibili anomalie del sensore.

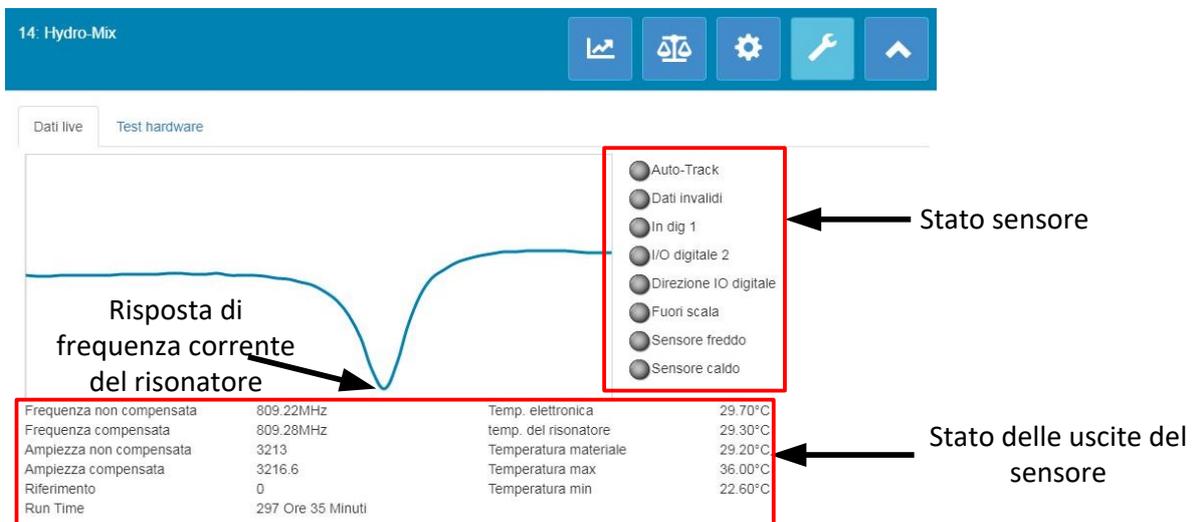


Figura 82: Diagnostica

2.4.1 Risonatore

Il grafico Risonatore visualizza la risposta di frequenza attuale del risonatore del sensore. La risposta del risonatore può essere utile per stabilire se un sensore funziona correttamente.

La risposta di frequenza e ampiezza deve essere sempre compresa entro i valori aria e acqua impostati di fabbrica (pagina 51). Quando il sensore è pulito e non vi sono ostruzioni davanti alla superficie in ceramica, frequenza e ampiezza dovrebbero essere molto prossime ai valori impostati di fabbrica per l'aria. Mettendo una mano sulla superficie in ceramica, frequenza e ampiezza dovrebbero risultare nell'intervallo dei valori impostati di

fabbrica per aria e acqua. Rivolgersi all'assistenza Hydronix (support@hydronix.com) se il sensore non opera nell' intervallo di valori impostati di fabbrica per aria e acqua.

La Figura 83 mostra la risposta tipica del risonatore con il sensore in aria e con una mano sulla superficie di ceramica (con alcuni sensori la linea del grafico forma un picco anziché un avvallamento).

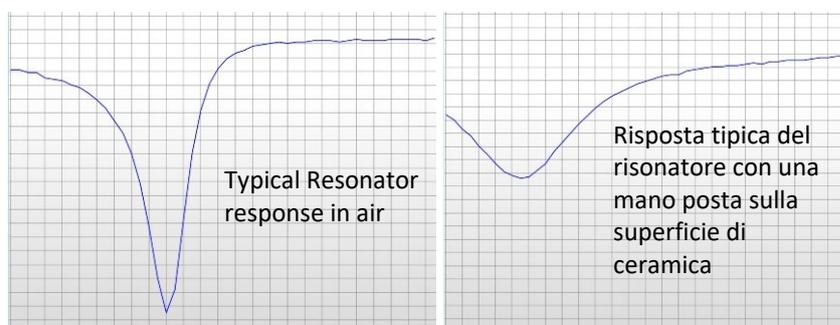


Figura 83: Risposta tipica del risonatore

2.4.2 Stato sensore

La sezione Stato sensore mostra lo stato attuale degli ingressi e delle uscite digitali e degli allarmi (Figura 84). Questi dati possono essere utilizzati per verificare la funzionalità delle uscite digitali e per controllare che il sensore funzioni entro i limiti prestabiliti.



Figura 84: Stato corrente del sensore

2.4.3 Stato delle uscite del sensore

Questa sezione visualizza le misurazioni di frequenza, ampiezza e temperatura correnti. Inoltre viene visualizzato il run-time corrente del sensore (il run time indica per quanto tempo il sensore è stato alimentato).

Frequenza non compensata	809.22MHz	Temp. elettronica	29.70°C
Frequenza compensata	809.28MHz	temp. del risonatore	29.30°C
Ampiezza non compensata	3213	Temperatura materiale	29.20°C
Ampiezza compensata	3216.6	Temperatura max	36.00°C
Riferimento	0	Temperatura min	22.60°C
Run Time	297 Ore 35 Minuti		

Figura 85: Valori di uscita correnti del sensore

2.4.4 Test hardware

La scheda Test hardware consente di verificare il funzionamento delle uscite analogiche, dei loop di corrente e degli I/O digitali.



Figura 86: Scheda Test hardware

Uscite analogiche (loop di corrente)

Quando si collegano le uscite analogiche dei sensori a un PLC è necessario regolare l'uscita del sensore per garantire che il PLC visualizzi il valore corretto. Nella sezione Test hardware è possibile impostare un valore noto alle uscite analogiche per verificare il corretto funzionamento.

Per forzare l'uscita analogica, impostarla su un valore specifico e premere Avvia. L'uscita mantiene l'impostazione finché non si preme il pulsante Stop.



Figura 87: Controllo delle uscite analogiche

I/O digitali

La scheda I/O digitali consente di controllare la funzionalità degli ingressi e delle uscite digitali. Viene visualizzato lo stato corrente delle uscite e delle entrate digitali e l'I/O digitale 2 può essere impostato su ingresso o uscita per verificarne il corretto funzionamento. Il test viene eseguito solo dopo aver premuto il pulsante Avvia.



Figura 88: Controllo delle uscite digitali

1 Introduzione alla calibratura

Nelle applicazioni che richiedono la restituzione diretta della percentuale di umidità, il sensore deve essere calibrato a fronte del materiale da misurare.

La funzione di calibratura del software Hydro-Net serve per acquisire i valori non graduati e confrontarli con i corrispondenti valori di umidità ottenuti con il prelievo e l'asciugatura dei campioni. Questa funzione è prevista per l'uso con sensori che misurano materiali in scorrimento (es., in vasche o su nastri trasportatori). La procedura di calibratura per le applicazioni con mescolatori, dove si aggiunge acqua in condizioni controllate per ottenere un valore di umidità specificato, viene eseguita dal sistema di controllo del mescolatore o con Hydro-Control di Hydronix, e non con il software Hydro-View.

Per istruzioni dettagliate sulla procedura di calibratura, consultare la Guida di configurazione e calibratura HD0679 o il manuale d'uso del sensore.

2 Calibratura del sensore

2.1 Coefficienti

La procedura di calibratura viene eseguita per calcolare i coefficienti necessari a convertire l'uscita non graduata del sensore in percentuale di umidità effettiva. Per la maggior parte delle applicazioni servono soltanto i coefficienti B e C. Per ulteriori informazioni vedere la Guida alla configurazione e alla calibratura (HD0679).

Tutti i sensori di umidità Hydronix più recenti (ad esclusione di Hydro-Probe) sono in grado di selezionare la modalità di misurazione utilizzata per calcolare l'uscita non graduata. Affinché il sensore restituisca il valore dell'umidità utilizzando diverse modalità di misurazione, è necessario specificare coefficienti distinti per ciascuna modalità (F, E V). I sensori Hydronix meno recenti (precedenti al firmware HS0102) devono essere calibrati separatamente in ogni modalità di misurazione per creare i coefficienti.

Se il software Hydro-Net è collegato a sensori di versioni più recenti (firmware HS0102 o successivo), i valori non graduati per le singole modalità di misurazione vengono memorizzati simultaneamente. In tal modo è possibile calcolare i coefficienti simultaneamente in tutte le modalità di misurazione disponibili. Poiché tutte le modalità di misurazione sono già calibrate, è possibile scegliere quella più appropriata per un dato materiale senza dover eseguire nuovamente la calibratura. Il sensore memorizza internamente i coefficienti per le singole modalità ed è pertanto in grado di restituire la percentuale di umidità in qualsiasi modalità richiesta.

Modo F	A: 0.0000	B: 0.2390	C: 0.1090	R ² : 0.9992
Modo V	A: 0.0000	B: 0.2890	C: 0.3590	R ² : 0.9811
Modo E	A: 0.0000	B: 0.2990	C: 0.3560	R ² : 0.9965

Figura 89: Coefficienti per tutte le modalità di misurazione

2.2 Tabella dei dati di calibratura

Tutti i data point di calibratura - inclusi i valori non graduati per le singole modalità di misurazione e la percentuale di umidità risultante - vengono memorizzati nella memoria del sensore (solo per sensori con firmware HS0102 o successivo). Di conseguenza, l'utente può consultare i valori utilizzati per creare i coefficienti e la distribuzione dell'umidità nei campioni raccolti. La tabella indica anche quali campioni sono stati inclusi nei calcoli.

Data	Umidità	Modo F	Modo V	Modo E	Includi	Note
21/08/2019 09:39:00	4	15.9	11.32	11.59	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	6.5	27.25	23.47	21.44	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	12	49.51	39.27	38.56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Figura 90: Tabella dei dati di calibratura

2.3 Coefficienti di calibratura legacy

Quando si connette un sensore di umidità a microonde Hydronix di versioni più recenti (firmware HS0102 o successivo) a prodotti precedenti (es., versioni di Hydro-Com e Hydro-View IV precedenti alla 2.0.0), il sensore contiene in memoria solo i coefficienti per una modalità di misurazione; tali coefficienti sono identificati come "Legacy" nella scheda di calibratura del sensore. Nel software Hydro-Net i coefficienti legacy sono di sola lettura.

Se la calibratura è stata effettuata con software legacy, si consiglia di crearne una nuova utilizzando i dati di calibratura esistenti. Tuttavia, la nuova calibratura potrà riferirsi a una sola modalità di misurazione. Se sono necessarie tutte le modalità, la procedura di calibratura deve essere eseguita nuovamente.

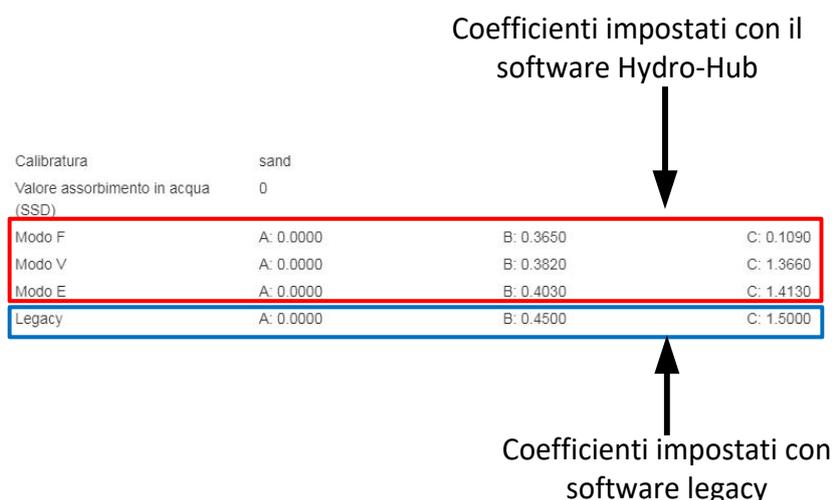


Figura 91: Coefficienti legacy

2.4 Creazione di una nuova calibratura

Per creare una nuova calibratura, fare clic su 'Nuovo', digitare un nome nella casella di testo della calibratura e selezionare 'OK'. A seconda del sensore collegato, sono visualizzati i coefficienti di calibratura attuali e le modalità di misurazione disponibili.

Calibrature disponibili Calibratura sensore grafico di calibrazione

Informazioni punti

Calibratura: Sand

Numero calibratura:

Valore assorbimento in acqua (SSD):

Modo F	A: 0.0000	B: 0.0000	C: 0.0000	R ² : 0.0000
Modo V	A: 0.0000	B: 0.0000	C: 0.0000	R ² : 0.0000
Modo E	A: 0.0000	B: 0.0000	C: 0.0000	R ² : 0.0000

Tipo calibratura:

Figura 92: Nuova calibratura

2.5 Aggiunta di un punto di calibratura

Nella maggior parte delle applicazioni, per ottenere una campionatura rappresentativa è essenziale calcolare la media dei valori restituiti dal sensore in un dato periodo di tempo. Nel caso di un Hydro-Probe installato in un silo di sabbia, all'apertura del gate il materiale inizia a fluire e continua fino alla chiusura del gate. Dato che in questo periodo di tempo le letture variano, il modo più affidabile per ottenere un valore non graduato rappresentativo è quello di calcolare la media in continuo mentre il materiale fluisce.

2.5.1 Modalità di calcolo della media

La Modalità di calcolo della media utilizzata per calcolare la media non graduata può essere impostata su 'Puro' o 'Filtrato' (pagina 50). Nelle applicazioni in cui sono presenti apparecchiature meccaniche (es., pale di mescolatori o coclee) che passano sopra al sensore influenzando la lettura, l'uso del valore 'Filtrato' consente di eliminare i picchi e le contrazioni dal segnale. Se il flusso di materiale è stabile, ad esempio quando la misurazione avviene presso l'uscita del silo o su un nastro trasportatore, impostare il calcolo della media su Puro.

Per ulteriori informazioni sull'impostazione della funzione di calcolo della media in applicazioni specifiche, consultare la Guida di configurazione e calibratura HD0679 o il manuale d'uso del sensore utilizzato.

2.5.2 Media automatica

Per determinare quando avviare il calcolo della media, è possibile utilizzare l'ingresso digitale 1. Nelle installazioni in vasca, il segnale d'ingresso del sensore può essere generato dall'interruttore sul gate del contenitore che emette un segnale di +24 Vcc quando il gate è aperto. La stessa impostazione è utilizzabile in altri tipi di installazioni (es., nastri trasportatori). Inoltre, è possibile installare un interruttore manuale per indicare quando il sensore deve iniziare a calcolare la media.

In entrambi i casi, la configurazione dell'ingresso digitale del sensore deve essere impostata a tale scopo su Media/Applicazione (vedere pagina 49).

Per ulteriori informazioni sul collegamento dell'ingresso digitale, consultare la Guida ai collegamenti elettrici (HD0678) o il manuale d'uso del sensore.

2.5.3 Calcolo remoto della media

Se l'installazione è priva di ingresso commutabile per il comando della funzione di calcolo della media, il software Hydro-Net consente di selezionare manualmente il periodo d'inizio e fine del calcolo della media. Questa funzione è detta "calcolo remoto della media".

Se il calcolo della media viene avviato manualmente, mediante il software Hydro-Net, tutti i segnali applicati all'ingresso digitale 1 vengono ignorati durante questo periodo.



Figura 93: Calcolo remoto della media

2.5.4 Registrazione della media non graduata

Dopo l'avvio del calcolo della media, sia in manuale che in automatico, i valori della media non graduata passano a visualizzare i valori della media correnti.

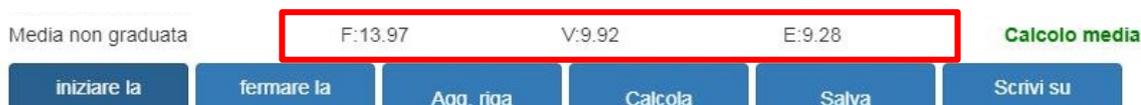


Figura 94: Calcolo della media avviato

Una volta terminato il calcolo della media, i valori della media non graduati vengono mantenuti costanti. I valori non graduati visualizzati accanto a 'Media non graduata' sono i valori medi della miscela utilizzati nella calibratura (Figura 95).



Figura 95: Calcolo della media arrestato

Per aggiungere i valori della media non graduata al grafico di calibratura, fare clic su 'Aggiungi riga'.



Figura 96: Aggiungi riga

I valori non graduati per tutte le modalità di misurazione disponibili vengono inclusi nel grafico (Figura 97).

Data	Umidità	Modo F	Modo V	Modo E	Includi	Note
21/08/2019 14:36:00	<input type="text"/>	25.9	20.08	18.95	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>

Figura 97: Media non graduata aggiunta al grafico di calibratura

È possibile aggiungere al grafico valori non graduati multipli, secondo necessità (Figura 98).

Data	Umidità	Modo F	Modo V	Modo E	Includi	Note
21/08/2019 14:36:00	<input type="text"/>	25.9	20.08	18.95	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>
21/08/2019 14:36:00	<input type="text"/>	35.8	30.89	28.89	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>
21/08/2019 14:36:00	<input type="text"/>	54	45.8	42.56	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>

Figura 98: Valori non graduati multipli

La percentuale di umidità associata al valore non graduato viene aggiunta manualmente nella colonna % umidità. I valori non graduati e di umidità necessari possono essere aggiunti al grafico di calibratura facendo clic sulla corrispondente casella nella colonna Includi (Figura 99).

Data	Umidità	Modo F	Modo V	Modo E	Includi	Note
21/08/2019 14:36:00	6	25.9	20.08	18.95	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>
21/08/2019 14:36:00	9	35.8	30.89	28.89	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>
21/08/2019 14:36:00	17	54	45.8	42.56	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="X"/>

Figura 99: Percentuale di umidità aggiunta al grafico

Fare clic su Calcola per aggiungere i punti selezionati al grafico di calibratura.



Figura 100: Calcola calibratura

Al termine del calcolo, i coefficienti di calibratura vengono aggiornati e visualizzati nella scheda delle informazioni (Figura 101). Per tutti i coefficienti delle modalità di misurazione è anche incluso un valore R^2 che può essere utilizzato per indicare il grado di approssimazione dei dati di calibratura alla linea di valori ideale. Una calibratura ottimale, in cui la linea di valori ideale passa attraverso ciascun punto, ha un valore R^2 di 1.

Calibrature disponibili Calibratura sensore grafico di calibrazione

Informazioni punti

Calibratura: Sand

Numero calibratura:

Valore assorbimento in acqua (SSD):

Modo F	A: 0.0000	B: 0.3970	C: -4.6610	R^2 : 0.9923
Modo V	A: 0.0000	B: 0.4340	C: -3.3430	R^2 : 0.9731
Modo E	A: 0.0000	B: 0.4730	C: -3.5900	R^2 : 0.9728

Tipo calibratura: Lineare

Figura 101: Coefficienti di calibratura aggiornati

Fare clic sulla scheda del grafico di calibratura per visualizzare il grafico (Figura 102).

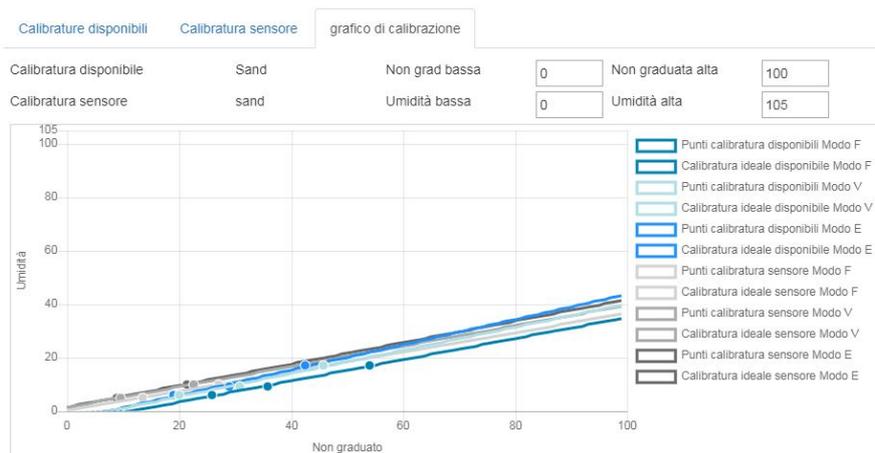


Figura 102: Grafico di calibratura esteso

Il grafico può essere configurato per mostrare qualsiasi modalità di misurazione disponibile, o anche tutte, e le linee di valori ideali per la calibratura, oltre che i punti di calibratura attuali memorizzati nel sensore (non tutti i sensori supportano questa funzionalità). Ciò consente di selezionare la modalità più appropriata per l'applicazione specifica (Figura 103).

Consultare la Guida di configurazione e calibratura HD0679 per consigli sulla scelta della modalità di misurazione più idonea.

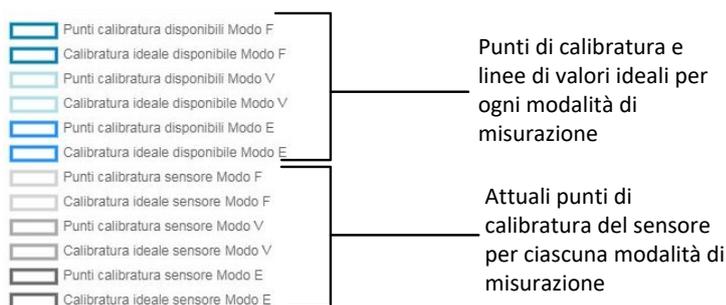


Figura 103: Pannello di selezione del grafico di calibratura

2.6 Regole di avvio rapido

Le Regole di avvio rapido sono disponibili solo per determinati sensori. Il software Hydro-Net visualizza la casella di scelta 'Regole di avvio rapido' se disponibile per il sensore collegato (Figura 104).

Figura 104: Selettore regole di avvio rapido

I data point di calibratura definiscono una linea matematica di valori ideali ed è questa linea, descritta utilizzando le variabili A, B e C, che definisce la calibratura. L'effetto delle Regole di avvio rapido è il miglioramento di tale linea se i dati di calibratura non soddisfano i criteri descritti in Appendice A. In questi casi la linea di valori ideali matematica viene modificata. Le Regole di avvio rapido possono essere utilizzate nel caso in cui i campioni raccolti non consentano una variazione di umidità sufficiente a produrre una calibratura accurata. Se l'umidità del materiale varia abbastanza da consentire la raccolta di campioni in un range più esteso, non occorre più utilizzare le Regole di avvio rapido.

Si ricorda che le Regole di avvio rapido sono state progettate pensando ad un sensore montato con l'angolazione consigliata. Per ulteriori informazioni consultare i manuali d'uso del sensore d'interesse.

Il software Hydro-Net consente di scegliere fra cinque tipi di materiali per l'avvio rapido:

- Sabbia 0-2 mm (No. 8)
- Sabbia 0-4 mm (No. 4)
- Ghiaia 4-8 mm (3/8")
- Pietre 8-16 mm (0,5"-0,75")
- Pietre 16-22 mm (1")

Con altri tipi di materiali o in caso di installazioni particolari, è opportuno disabilitare le Regole di avvio rapido. L'utilizzo delle Regole dipende dall'applicazione e deve essere deciso dal tecnico che effettua la messa in servizio.

Nel grafico seguente sono stati inseriti tre punti di calibratura con le Regole di avvio rapido abilitate. I dati non soddisfano tutti i criteri, per cui viene visualizzato un messaggio di avvertenza. I coefficienti di calibratura B e C che descrivono questa linea sono stati modificati.

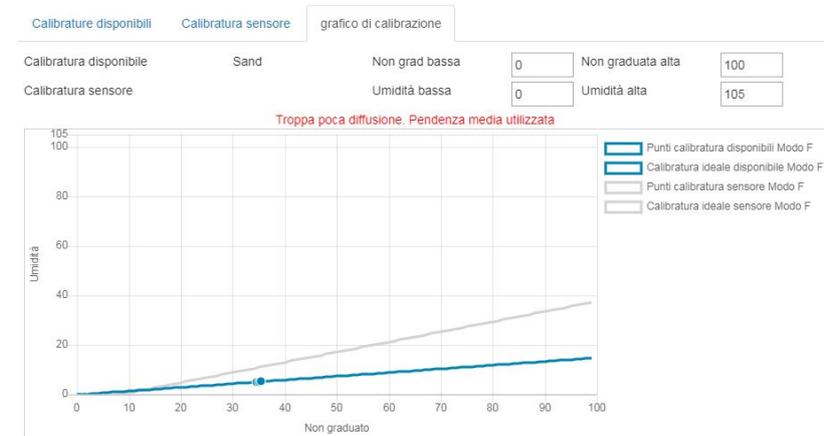


Figura 105: Regole di avvio rapido applicate

3 Procedura di calibratura

La procedura che segue spiega come procedere per calibrare il sensore a fronte di materiali minerali. Per calibrare il sensore a fronte di prodotti o sostanze organiche contenenti materiali volatili, è necessario osservare le norme locali in materia. La registrazione del valore del sensore e il campionamento sono identici per tutti i materiali.

3.1 Attrezzatura richiesta

Per la raccolta dei campioni di calibratura occorre la seguente attrezzatura:

- Forno a microonde
- Bilancia per pesare fino a 2 kg, con una precisione di 0,1 g
- Recipienti adatti al microonde
- Cucchiaino in metallo
- Guanti resistenti al calore e occhiali protettivi
- Tappetino resistente al calore da posizionare sulla bilancia per proteggerla dal calore del recipiente

3.2 Raccolta dei campioni

Per raccogliere campioni e registrare i valori di media non graduata associati, procedere come descritto qui di seguito:

1. Collegarsi al sensore e aprire la sezione Calibratura.
2. Creare una nuova calibratura facendo clic su Nuovo e immettere un nome nella casella di testo della calibratura, poi fare clic su OK.

Modo	A	B	C	R ²
Modo F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Modo V	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Modo E	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Figura 106: Nuova calibratura

3. Se si utilizza il calcolo automatico della media attivato dal segnale del gate, verificare che nella pagina Punti sia visualizzata la scritta 'Calcolo della media' quando il gate si apre e 'Applicazione' quando il gate si chiude. Se si utilizza il calcolo manuale della media, verificare che lo stesso inizi solo quando il materiale è in scorrimento e si interrompa prima che il gate si chiuda o il flusso si arresti.

Nota: Se si utilizza il gate per attivare il calcolo della media, verificare che il gate non si sposti o si muova dopo il passaggio del flusso principale; diversamente il calcolo della media viene riavviato.

4. Dopo aver controllato che il sistema funzioni correttamente, prelevare un campione di materiale. Utilizzando un metodo idoneo, prelevare una serie di piccoli campioni dal flusso di materiale, per un totale di circa 5 kg. Il materiale deve essere prelevato in una posizione prossima al sensore, in modo che la lettura sia correlata alla particolare miscela di materiale che passa sul sensore. Allo stesso tempo, il sensore deve essere impostato per registrare la Media non graduata. Per avviare manualmente il calcolo della media, premere "Avvia calcolo della media" non appena inizia la raccolta dei campioni. Premere "Arresta calcolo della media" non appena termina la raccolta dei campioni, facendolo prima che si interrompa il flusso di materiale.

- Collocare tutto il materiale raccolto in un contenitore o in una busta ermetici per evitare la perdita di umidità.



Figura 107: Contenitore di raccolta

- Nella pagina di calibratura è riportata la media non graduata per tutte le modalità di misurazione disponibili.

Filtrato non graduato	F:12.64	V:9.73	E:8.77	
Media non graduata	F:12.63	V:9.74	E:8.77	App

Figura 108: Valori medi non graduati presi durante il calcolo della media

- Aggiungere i valori non graduati al grafico facendo clic su 'Aggiungi riga'.

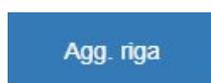


Figura 109: Aggiungi riga di calibratura

Data	Umidità	Modo F	Modo V	Modo E	Includi	Note
21/08/2019 09:39:00	<input type="text"/>	12.63	9.74	8.77	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="x"/>

Figura 110: Valori medi non graduati aggiunti al grafico

- Mescolare accuratamente il materiale raccolto in modo da distribuire uniformemente l'umidità.
- Pesare un recipiente termoresistente vuoto pulito.

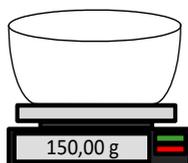


Figura 111: Recipiente pulito

- Collocare nel recipiente almeno 500 g di materiale. Tutto il materiale restante deve essere conservato nel contenitore ermetico fino al momento dell'utilizzo.



Figura 112: Contenitore ermetico

In alcuni casi (es., granaglie) può essere necessario macinare il materiale prima dell'analisi. Effettuare la macinazione secondo gli standard industriali utilizzando un apparecchio idoneo.

11. Pesare il recipiente e il materiale umido.

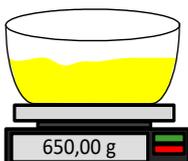


Figura 113: Pesare il materiale umido

12. Riscaldare il materiale nel microonde per circa cinque minuti. Pesare il recipiente e registrare il risultato. Attenersi agli standard di laboratorio quando si riscalda il materiale, in particolare se organico, in quanto le alte temperature possono causare la dissoluzione di altri suoi componenti. Attenersi agli standard di settore per le temperature massime adatte per il materiale in questione.

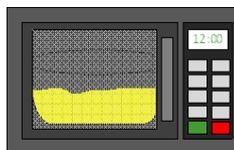


Figura 114: Riscaldare il materiale

13. Rompere accuratamente gli eventuali grumi di materiale utilizzando un cucchiaio di metallo. Evitare che parte del materiale fuoriesca dal recipiente o rimanga incrostato al cucchiaio. Rompere i grumi soltanto quando la superficie del materiale risulta asciutta.

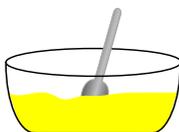


Figura 115: Rottura dei grumi

14. Riscaldare il materiale nel microonde per altri cinque minuti. Pesare il materiale e registrare il risultato.

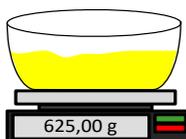


Figura 116: Ripesare il materiale

15. Continuare a riscaldare e a pesare il materiale finché il peso risulta costante tra un ciclo di riscaldamento e l'altro. Ciò indica che il materiale è completamente asciutto.

16. Ripetere le operazioni 9-15 per altri due campioni prelevati dal materiale raccolto.

Nota: In caso di utilizzo di un forno convenzionale anziché di un microonde, vale la stessa procedura, a parte il tempo di riscaldamento del materiale che deve essere aumentato opportunamente. I tre campioni possono essere asciugati simultaneamente in modo da velocizzare la procedura.

17. Calcolare la percentuale di umidità dei tre sottocampioni mediante le seguenti equazioni:

Tenore di umidità peso a secco

Se il processo di controllo in uso richiede che la percentuale di umidità sia basata sul peso a secco (M_d) del materiale (prassi comune nel settore edile), si può usare il calcolo seguente:

$$\% \text{ di umidità } (M_d) = \frac{(B - C)}{(C - A)} \times 100$$

Dove A = peso del recipiente vuoto

B = peso del recipiente e del materiale umido

C = peso del recipiente e del materiale asciutto

Nell'esempio qui sopra, la percentuale di umidità risulta essere:

$$\% \text{ di umidità } (M_d) = \frac{(650 - 625)}{(625 - 150)} \times 100$$

$$\% \text{ di umidità } (M_d) = \frac{25}{475} \times 100$$

$$\% \text{ di umidità } (M_d) = 5.26\%$$

Tenore di umidità peso bagnato

Se il processo di controllo in uso richiede che la percentuale di umidità sia basata sul peso bagnato (M_w) del materiale (prassi comune nel settore agricolo e alimentare), si può usare il calcolo seguente:

$$\% \text{ di umidità } (M_w) = \frac{(B - C)}{(B - A)} \times 100$$

Nell'esempio qui sopra, la percentuale di umidità risulta essere:

$$\% \text{ di umidità } (M_w) = \frac{(650 - 625)}{(650 - 150)} \times 100$$

$$\% \text{ di umidità } (M_w) = \frac{25}{500} \times 100$$

$$\% \text{ di umidità } (M_w) = 5\%$$

18. Se la percentuale di umidità di tutti e tre i campioni rientra nel valore 0,3%, fare una media dei tre risultati. Se l'umidità dei tre campioni non rientra nello 0,3%, il test deve essere ripetuto. Variazioni dei risultati indicano possibili errori a livello di campionamento o di laboratorio.

19. Aggiungere manualmente la percentuale di umidità alla tabella di calibratura

Data	Umidità	Modo F	Modo V	Modo E	Includi	Note
21/08/2019 09:39:00	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="12.63"/>	<input type="text" value="9.74"/>	<input type="text" value="8.77"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Figura 117: Umidità aggiunta alla tabella dati

20. Ripetere la procedura per raccogliere campioni con diverse percentuali di umidità. Lo scopo della calibratura è di raccogliere campioni che coprono l'intero range di umidità previsto per il materiale.

Data	Umidità	Modo F	Modo V	Modo E	Includi	Note
21/08/2019 09:39:00	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="12.63"/>	<input type="text" value="9.74"/>	<input type="text" value="8.77"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="16.54"/>	<input type="text" value="15.4"/>	<input type="text" value="14.95"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	<input type="text" value="10.5"/>	<input type="text" value="21.2"/>	<input type="text" value="20.8"/>	<input type="text" value="19.5"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Figura 118: Diversi punti di calibratura

Il software Hydro-Net visualizza solo 3 punti di calibratura per volta. Per visualizzare altri punti, effettuare la ricerca con le frecce di scorrimento.



Figura 119: Frecce di scorrimento

21. Al termine del calcolo dei punti di calibratura, selezionare la colonna 'Includi' per aggiungerli al grafico.

Data	Umidità	Modo F	Modo V	Modo E	Includi	Note
21/08/2019 09:39:00	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="12.63"/>	<input type="text" value="9.74"/>	<input type="text" value="8.77"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="16.54"/>	<input type="text" value="15.4"/>	<input type="text" value="14.95"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>
21/08/2019 09:39:00	<input type="text" value="10.5"/>	<input type="text" value="21.2"/>	<input type="text" value="20.8"/>	<input type="text" value="19.5"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="button" value="✕"/>

Figura 120: Punti selezionati

22. Fare clic su Calcola per aggiornare il grafico con i punti selezionati.

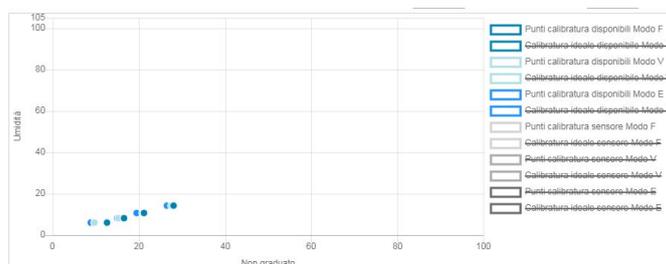


Figura 121: Punti di calibratura aggiunti al grafico

23. Ora è possibile valutare i punti ed esaminare la linea di valori ideali che è stata generata. I risultati restituiti dai sensori di umidità Hydronix sono lineari rispetto alle variazioni di umidità; di conseguenza, se i campioni vengono raccolti e analizzati in modo accurato, si otterrà una linea di valori corrispondente - o molto prossima - a quella ideale. Tutte

le modalità di misurazione disponibili possono essere visualizzate simultaneamente per consentirne il confronto.

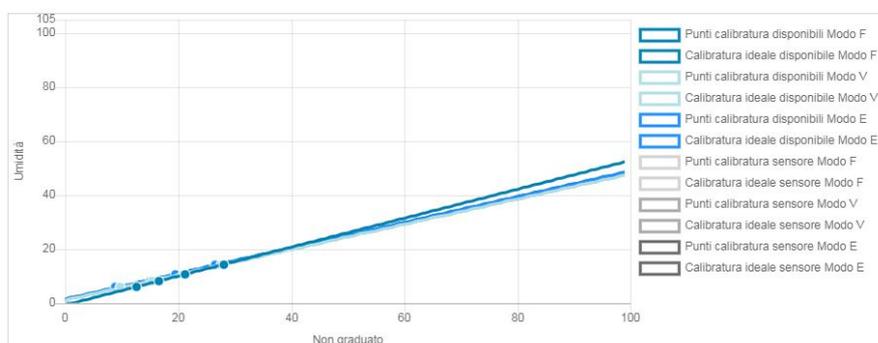


Figura 122: Grafico di calibratura che visualizza tutte le modalità di misurazione disponibili

Per consigli sulla modalità di misurazione da selezionare, consultare il manuale d'uso del sensore.

24. Salvare le modifiche apportate alla calibratura.

Salva

25. Una volta completata correttamente la calibratura, è possibile scrivere i dati sul sensore. I coefficienti di tutte le modalità di misurazione disponibili vengono aggiornati e, se il sensore supporta questa funzione, i punti di calibratura (valori non graduati e percentuale di umidità) vengono trasferiti al sensore.

Selezionare **Scrivi su sensore** per aggiornare il sensore.

Scrivi su
sensore

Una volta aggiornato il sensore, i dati di calibratura correnti saranno disponibili nella scheda Calibratura sensore.

Calibrature disponibili Calibratura sensore grafico di calibrazione

Informazioni punti

Data	Umidità	Modo F	Modo V	Modo E	Includi	Note
21/8/2019 9:39	6	12.63	9.74	8.77	<input checked="" type="checkbox"/>	
21/8/2019 9:39	8	16.54	15.4	14.95	<input checked="" type="checkbox"/>	
21/8/2019 9:39	10.5	21.2	20.8	19.5	<input checked="" type="checkbox"/>	
21/8/2019 16:0	14.3	28.12	27.54	26.5	<input checked="" type="checkbox"/>	

Figura 123: Scheda Calibratura sensore

4 Copiare una calibratura dal sensore al database

Se i dati di calibratura del sensore collegato non sono memorizzati nel database Hydro-Net, è possibile copiare i data point e i coefficienti dal sensore al database. Ciò consente di fare una copia di una calibratura creata con una versione di software differente. Poiché i dati nella scheda calibratura sensore sono di sola lettura, se è necessario aggiornare o modificare la calibratura i dati devono essere copiati nel database. Una volta che i dati saranno stati copiati nel database potranno essere modificati.

Per aggiornare la calibratura, aprire la scheda Calibratura sensore e selezionare Aggiorna calibratura.

Una volta aggiornati, i dati di calibratura saranno visibili nella scheda Calibratura sensore che può essere aperta mediante l'apposito selettore.

1 Regole di avvio rapido

- I limiti della pendenza (B) di tutte le calibrature sono 2,0 max e 0,06 min.
- Calibrature a punto singolo:
 - La pendenza impostata sarà la media delle due calibrature della sabbia note.
 - Se inferiore a 5, il valore non graduato a umidità zero viene impostato a 5 e la nuova pendenza di calibratura viene calcolata attraverso questo punto e il singolo punto immesso.
 - Se superiore a 50, il valore non graduato a umidità zero viene impostato a 50 e la nuova pendenza di calibratura viene calcolata attraverso questo punto e il singolo punto immesso.
 - Se la pendenza risultante è superiore al massimo o inferiore al minimo stabilito, non viene effettuata nessuna calibratura e l'utente ne viene informato.
- Calibratura a più punti: distanza fra i punti: Umidità < 1% o valore non graduato < 2
 - Verrà effettuata una calibratura con un solo punto.
- Calibratura a più punti: distanza fra i punti: Umidità < 3% o valore non graduato < 6
 - Se la pendenza calcolata è maggiore di quella di calibratura in avvio rapido selezionata, impostare la pendenza al valore di quest'ultima. Se, invece, la pendenza calcolata è inferiore alla pendenza di calibratura in avvio rapido selezionata, impostare la pendenza al valore di quest'ultima, altrimenti lasciarla invariata. (Ricalcolare il valore dell'intercetta dalla media di tutti i punti)
 - Se inferiore a 5, il valore non graduato a umidità zero viene impostato a 5 e la nuova pendenza di calibratura viene calcolata attraverso questo punto e la media dei punti immessi.
 - Se superiore a 50, il valore non graduato a umidità zero viene impostato a 50 e la nuova pendenza di calibratura viene calcolata attraverso questo punto e la media dei punti immessi.
 - Se la pendenza risultante è superiore al massimo o inferiore al minimo stabilito, non viene effettuata nessuna calibratura e l'utente ne viene informato.
- Calibratura a più punti: distanza fra i punti: Umidità > 3% e valore non graduato > 6
 - Viene calcolata la pendenza di calibratura e l'utente viene informato se:
 - il valore non graduato a umidità zero è inferiore a 5;
 - il valore non graduato a umidità zero è superiore a 50;
 - la pendenza risultante è superiore al massimo o inferiore al minimo stabilito per la calibratura.

1 Riferimenti incrociati 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
HD0801	Guida per sviluppatori Hydro-Net API
HD0682	Manuale d'uso di Hydro-Com
HD0865	Guida di configurazione Hydro-View / Hydro-Hub Profibus

Indice

Accesso remoto	43	Ethernet.....	30
API web	47	FieldBus	28
Browser compatibili	43	Marshalling RS485.....	27
Indirizzo IP	44, 45	Messa a terra	26
Multicast DNS.....	46	Piedinatura	26
Account utente	39	Potenza nominale	26
Livello di accesso	39	RS485	26
Modifica	39	Scheda di espansione.....	28
Password predefinite.....	39	USB	30
Analisi delle tendenze e registrazione dei dati		Impostazioni.....	36
.....	34	Aggiorna software	37
Avvia.....	35	Backup/Ripristino	37
Configurazione	34	Comunicazione sensore	38
Download	36	Datasheet del FieldBus	37
Stop	35	FieldBus	37
Calcolo della media		Indirizzo IP	38
Automatico	63	Sistema	36
Modalità di calcolo della media	63	Software	37
Remoto.....	63	Unità di temperatura.....	36
Calibratura		Upgrade del software	37
Aggiunta di un punto di calibratura.....	63	Impostazioni di fabbrica	
Attrezzatura richiesta.....	69	Aria e acqua	56
Calibratura del sensore	61	AutoCal	57
Coefficienti.....	61	Installazione meccanica	
Materiale.....	61	Apertura pannello	17
Nuova calibratura	62	Circolazione dell'aria	17, 20
Procedura	69	Guida DIN	20
Raccolta dei campioni	69	Installazione	18, 20
Regole di avvio rapido.....	67	Pannello di controllo.....	18
Tabella dei dati	61	Staffe di montaggio	18
Configurazione dei sensori		Legacy	
Stato delle uscite del sensore	59	Coefficienti di calibratura.....	62
Stato sensore	59	Panoramica	
Test hardware	60	Configurazione	31
Connessione		Ricerca sensore	40
Multidrop.....	27	Scatola di giunzione.....	27
Descrizione generale	31	Scheda di espansione	
Display live	31	Attivazione.....	29
Display live		Modo ingressi.....	29
Aggiungi.....	32	Selezione del sensore.....	29
Blocca display	34	Selezione della calibratura.....	29
Salva display	33	Test delle comunicazioni	40
Sblocca display	34	IO.....	41
Tendenza	32	Scheda di espansione.....	41
Valori live	32	Sensore	40
Impianto elettrico.....	25		
Allarme	29		