



## Hydro-Control (HC07) Guida all'installazione



Per i nuovi ordini, indicare il codice articolo:	HD1074it
Revisione:	1.4.0
Data di revisione:	Agosto 2025

## Copyright

Le informazioni contenute nella presente documentazione e il prodotto qui descritto non possono essere adattati o riprodotti, né parzialmente né integralmente, in alcuna forma, senza la preventiva autorizzazione scritta di Hydronix Limited (in seguito, per brevità, Hydronix).

© 2025

Hydronix Limited  
Units 11-12 Henley Business Park  
Pirbright Road, Normandy  
Guildford  
Surrey  
GU3 2DX  
Regno Unito

Numero di iscrizione al registro delle imprese: 01609365 | IVA: GB384155148

Tutti i diritti riservati

## RESPONSABILITÀ DEL CLIENTE

Utilizzando il prodotto oggetto della presente documentazione il cliente riconosce che si tratta di un sistema elettronico programmabile intrinsecamente complesso e come tale non completamente esente da potenziali errori. Di conseguenza, il cliente si assume la responsabilità di garantire che il prodotto sia installato, messo in funzione e utilizzato correttamente e sottoposto a manutenzione da personale competente e adeguatamente formato e in conformità con le istruzioni o le precauzioni di sicurezza rese disponibili o secondo la buona pratica ingegneristica, nonché di verificare attentamente l'impiego del prodotto per la specifica applicazione.

## ERRORI NELLA DOCUMENTAZIONE

Il prodotto ivi descritto è soggetto a costanti sviluppi e migliorie. Tutte le informazioni e i dettagli di natura tecnica riguardanti il prodotto e il suo impiego, compresi quelli contenuti nel presente documento, vengono forniti da Hydronix in buona fede.

Commenti e suggerimenti riguardanti sia il prodotto che la presente documentazione sono sempre benvenuti.

## DICHIARAZIONI

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

## RISCONTRI DEL CLIENTE

Hydronix si impegna costantemente a migliorare non solo i prodotti ma anche i servizi offerti alla clientela. Per inviare suggerimenti su come migliorare i prodotti e i servizi e ulteriori utili riscontri servirsi dell'apposito modulo disponibile sul sito [www.hydronix.com/contact/hydronix\\_feedback.php](http://www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php).

Se il riscontro riguarda un prodotto certificato ATEX o un servizio associato, si prega di indicare i dati di contatto e il codice e il numero di serie del prodotto, per consentirci di metterci in contatto e comunicare, se del caso, eventuali consigli sulla sicurezza. Non è obbligatorio lasciare i dati di contatto, fermo restando che in ogni caso tutte le informazioni verranno trattate con riservatezza.

## ***Uffici Hydronix***

### **Sede centrale nel Regno Unito**

Indirizzo: Units 11 & 12 Henley Business Park  
Pirbright Road  
Normandy  
Guildford  
Surrey  
GU3 2DX  
Regno Unito

Tel: +44 1483 468900

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

Sito web: www.hydronix.com

### **Sede nordamericana**

America del Nord, America del Sud, 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***

<b>N° revisione</b>	<b>Versione software</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione della modifica</b>
1.0.0		Maggio 2023	Prima versione
1.1.0		Giugno 2023	Aggiunte informazioni sulla piastra di adattamento dalla versione HC06 alla versione HC07
1.2.0	1.3.0.0	Aprile 2024	Aggiornamento screenshot
1.3.0	V1.3.0.0	Settembre 2024	Informazioni ingresso analogico 2 aggiunte, aggiornamento screenshot, aggiornamento informazioni di impostazione ora / data
1.4.0	V15.0.0	Agosto 2025	Informazioni sul diodo contro la back EMF aggiunte Descrizione della funzione di archiviazione revisionata Grado di protezione IP dell'armadio con montaggio a parete aggiornato



## Sommario

Capitolo 1 Informazioni sulla sicurezza .....	11
1 Introduzione.....	11
2 Classificazioni e marcature .....	12
3 Specifiche e dati nominali .....	12
Capitolo 2 Introduzione .....	13
1 Introduzione a Hydro-Control .....	13
2 Imballaggio e contenuto della scatola.....	14
Capitolo 3 Installazione meccanica.....	17
1 Peso e dimensioni.....	17
2 Montaggio e installazione.....	18
Capitolo 4 Impianto elettrico.....	21
1 Collegamento della versione HC07 a una precedente installazione per la versione HC06 .....	21
2 Assegnazione dei pin del connettore .....	23
3 Comunicazione.....	25
4 Scheda di espansione (codice Hydronix n° 7010) .....	26
5 Schemi di cablaggio I/O .....	26
6 Cavi .....	34
7 Porte USB .....	34
Capitolo 5 Messa in servizio .....	35
1 Navigazione.....	35
2 Test di base e configurazione .....	37
3 Parametri di sistema.....	42
4 Panoramica del sensore .....	49
5 Impostazioni .....	56
6 Parametri delle ricette .....	61
Capitolo 6 Progetto del sistema .....	71
1 Valvole idriche .....	71
2 Misurazione della portata .....	73
3 Sistemi di retrofit.....	74
4 Progetto del ciclo d'impasto .....	79
Capitolo 7 Interfaccia RS232 .....	85
1 Impostazioni delle porte .....	85
2 Configurazione del protocollo RS232.....	85
3 Comandi RS232 - Formati HC05/HC06/HC07.....	86
Capitolo 8 Supporto remoto .....	101
1 Accesso a Hydro-Control da remoto.....	101
Capitolo 9 Backup, Ripristino e Upgrade .....	103
1 Porte USB .....	103
2 Le funzioni di Backup, Ripristino e Upgrade .....	103
Appendice A Registro Parametri di sistema .....	105
Appendice B Diagnostica .....	107
Appendice C Glossario .....	109
Appendice D Riferimenti incrociati ad altri documenti .....	111



## Indice delle figure

.....	1
Figura 1: Schermo di Hydro-Control .....	13
Figura 2: Esempio di implementazione di Hydro-Control .....	13
Figura 3: Hydro-Control.....	14
Figura 4: Retro del dispositivo Hydro-Control.....	17
Figura 5: Staffe di montaggio.....	18
Figura 6: Apertura sul pannello per il dispositivo Hydro-Control.....	18
Figura 7: Allineamento delle aperture sul pannello per le versioni HC06 e HC07.....	19
Figura 8: Targhetta di avvertimento sulle differenze nel cablaggio di HC06 .....	21
Figura 9: Differenze di piedinatura del connettore a 10 pin della versione HC06 rispetto alla HC07... ..	22
Figura 10: Cavetto adattatore per cablaggio dalla versione HC06 alla HC07 .....	22
Figura 11: Schema di cablaggio degli ingressi digitali .....	27
Figura 12: Schema di cablaggio delle uscite digitali .....	27
Figura 13: Schema di cablaggio delle uscite digitali .....	28
Figura 14: Collegamento di un segnale di ingresso CC a una scheda di ingresso CA .....	28
Figura 15: Collegamento di un segnale di ingresso CA a una scheda di ingresso CC .....	29
Figura 16: Attivazione di un dispositivo CA utilizzando un'uscita di scheda I/O CC.....	29
Figura 17: Attivazione di un dispositivo CC utilizzando un'uscita di scheda I/O CA.....	30
Figura 18: Schema di cablaggio del loop di corrente di ingresso analogico.....	30
Figura 19: Collegamento di dispositivo alimentato da loop .....	30
Figura 20: Collegamento del loop di corrente di un dispositivo alimentato esternamente .....	31
Figura 21: Connessione di segnale di tensione a Ingresso analogico .....	32
Figura 22: Schema di cablaggio delle uscite analogiche.....	32
Figura 23: Cablaggio di ingressi di selezione delle ricette .....	33
Figura 24: Barra del menu principale.....	35
Figura 25: Pagina Test I/O.....	38
Figura 26: Configurazione degli ingressi analogici .....	39
Figura 27: Pagina Impostazioni I/O.....	40
Figura 28: Configurazione dell'uscita Additivo .....	40
Figura 29: Configurazione dell'ingresso Serbatoio acqua pieno .....	41
Figura 30: Configurazione acqua pesata – passaggio 1 .....	41
Figura 31: Configurazione acqua pesata – passaggio 2 .....	42
Figura 32: Modalità di aggiunta dell'acqua .....	43
Figura 33: Pagina di configurazione dell'acqua - misurato .....	43
Figura 34: Pagina di configurazione dell'acqua - cronometrata.....	44
Figura 35: Pagina di impostazione dell'acqua - pesato .....	44
Figura 36: Pagina Auto Control.....	46
Figura 37: Parametri di sistema - Auto-Track .....	47
Figura 38: Pagina Archiviazione .....	48

Figura 39: Navigazione nella schermata Panoramica sensore .....	49
Figura 40: Pagina dei dettagli del sensore.....	50
Figura 41: Pagina I/O digitale .....	51
Figura 42: Pagina Analogici .....	51
Figura 43: Pagina Elaborazione segnale .....	52
Figura 44: Media e Auto-Track .....	52
Figura 45: Pagina Compensazione della temperatura .....	53
Figura 46: Pagina Calibrazione materiale.....	53
Figura 47: Pagina Impostazioni di fabbrica.....	54
Figura 48: Pagina Diagnostica Live Data.....	55
Figura 49: Pagina Diagnostica – Hardware Test .....	55
Figura 50: Impostazioni – Pagina Predefiniti .....	56
Figura 51: Impostazioni - Pagina Data/Ora.....	57
Figura 52: Impostazioni - Selezione del formato della data.....	57
Figura 53: Impostazioni - Selezione del fuso orario.....	58
Figura 54: Impostazioni - aggiornamento ora e data automatico .....	58
Figura 55: Impostazioni - selezione di data e ora manualmente .....	59
Figura 56: Impostazioni – Pagina Misurazioni .....	59
Figura 57: Impostazioni – Pagina Luminosità .....	60
Figura 58: Modifica di una ricetta – Dettagli della ricetta .....	61
Figura 59: Modifica della ricetta – Dosaggio acqua.....	62
Figura 60: Modifica della ricetta – Dosaggio materiale e Tempo impasto .....	63
Figura 61: Modifica della ricetta - Controllo impasto.....	65
Figura 62: Modifica della ricetta - Impostazioni Auto-Track locale .....	66
Figura 63: Modifica della ricetta – Opzioni Modalità Calcolo .....	67
Figura 64: Modifica della ricetta – Opzioni Modalità Auto.....	68
Figura 65: Modifica della ricetta - Impostazioni correzione temperatura .....	69
Figura 66: Tipica configurazione di valvola idrica .....	71
Figura 67: Schema a blocchi del sistema .....	75
Figura 68: Esempio di schema di cablaggio per il funzionamento manuale dell'impianto.....	76
Figura 69: Modi per la selezione delle ricette a distanza .....	77
Figura 70: Interconnessioni di sistema .....	78
Figura 71: Ciclo d'impasto completo.....	79
Figura 72: Ciclo d'impasto con lo stato degli ingressi/delle uscite.....	80
Figura 73: Segnale di uscita additivo durante un ciclo d'impasto normale.....	81
Figura 74: Segnale di uscita additivo durante un ciclo d'impasto in 2 fasi.....	82
Figura 75: Traccia dell'impasto da cui risultano le impostazioni Auto-Track .....	83
Figura 76: Esempio di parametro Auto-Track per la fase d'Impasto asciutto .....	83
Figura 77: Opzioni di comunicazione RS232.....	85
Figura 78: Posizione delle porte USB .....	103

## 1 Introduzione

### 1.1 Scopo e ambito di applicazione

Il presente manuale non è una guida per l'utente, ma una guida di riferimento per i tecnici che si occupano della progettazione, dell'installazione e della messa in servizio dei sistemi Hydro-Control (HC07). Prima di installare questo dispositivo, il personale interessato è tenuto a leggere le Informazioni sulla sicurezza (HD1100).

Questo manuale correda la Guida per l'operatore (HD1048), nella quale si spiega in modo dettagliato come configurare e calibrare le ricette in Hydro-Control. Prima di leggere questo manuale, si consiglia di leggere la Guida per l'operatore per comprendere a fondo le scelte operative e i conseguenti requisiti di progetto.

Il manuale è suddiviso in 3 sezioni, che trattano l'installazione meccanica, l'installazione elettrica e la messa in servizio dell'unità.

Argomenti che non rientrano nello scopo della presente guida ma trattati in documentazione separata:

Avvertenza	Rif. documento n.	Nome documento
	HD1061	HC07 Fan replacement guide
	HD1087	HC07 Battery replacement instructions
	EN0108	HC07 Expansion PCB retrofit guide
	EN0111	HC07 AC IO Board Fuse Replacement Guide
	EN0112	HC07 IO Board Replacement Guide

Tutti i documenti precedentemente citati sono disponibili su richiesta sul sito web [www.Hydronix.com](http://www.Hydronix.com).

### 1.2 Responsabilità

La sicurezza di qualsiasi sistema in cui venga installata l'apparecchiatura ivi descritta è responsabilità dell'installatore del sistema.

Prima di procedere all'installazione o di utilizzare il dispositivo, leggere la presente guida sulla sicurezza. Utilizzare il dispositivo esclusivamente per gli impieghi previsti dalla casa produttrice.

I prodotti ivi descritti devono essere installati secondo le istruzioni della casa costruttrice e utilizzati esclusivamente nelle condizioni illustrate nella Sezione 5 delle Informazioni sulla sicurezza (HD1100)

Tutti i lavori di installazione devono essere conformi e attenersi alle norme locali in materia di impianti elettrici. La sicurezza di qualsiasi sistema in cui sia installato Hydro-Control è

responsabilità dell'installatore del sistema. L'uso del dispositivo Hydro-Control con modalità diverse da quelli specificate può compromettere la protezione fornita dall'apparecchiatura.

## 2 Classificazioni e marcature

Sono state concesse le seguenti approvazioni e certificazioni: Hydro-Control (HC07) è stato progettato per soddisfare i requisiti della UL/IEC 61010-1 Edizione 3.1.

Contiene FCC ID: 2ABCB-RPIRM0, IC: 20953-RPIRM0



Questo dispositivo soddisfa i requisiti della Parte 15 del Regolamento FCC. L'uso è soggetto alle seguenti condizioni: (1) Il dispositivo non deve causare interferenze dannose e (2) il dispositivo deve tollerare le interferenze ricevute, incluse le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.

Per scaricare la dichiarazione di conformità completa e ulteriore documentazione pertinente utilizzare questo codice QR.



## 3 Specifiche e dati nominali

Per le specifiche e i dati nominali, consultare le Informazioni sulla sicurezza di Hydro-Control (HC07) HD1100.

### 3.1 Fulmini

È necessario prendere in considerazione la protezione dell'installazione da danni causati da fulmini e tempeste elettriche.

Alcune installazioni possono trovarsi in ambienti particolarmente soggetti ai danni da fulmine, ad esempio:

- Regioni tropicali.
- Cavi molto lunghi tra il sensore e il pannello di controllo.
- Costruzioni particolarmente alte ed elettricamente conduttive (ad es., sili per aggregati).

Sebbene l'ingresso del sensore di Hydro-Control sia dotato di isolamento, c'è sempre il rischio di danni. È comunque necessario adottare precauzioni per evitare danni da fulmini e scariche elettriche nelle zone notoriamente a rischio.

Si raccomanda di installare idonee schermature antifulmine su tutti i conduttori del cavo di prolunga del sensore. Se possibile, installarle su entrambe le estremità del cavo per proteggere il sensore, il dispositivo Hydro-Control e qualsiasi altra apparecchiatura.

Si raccomanda di installare l'apparecchiatura utilizzando cavi schermati in conformità alle specifiche definite nel Capitolo 4, sezione 6.

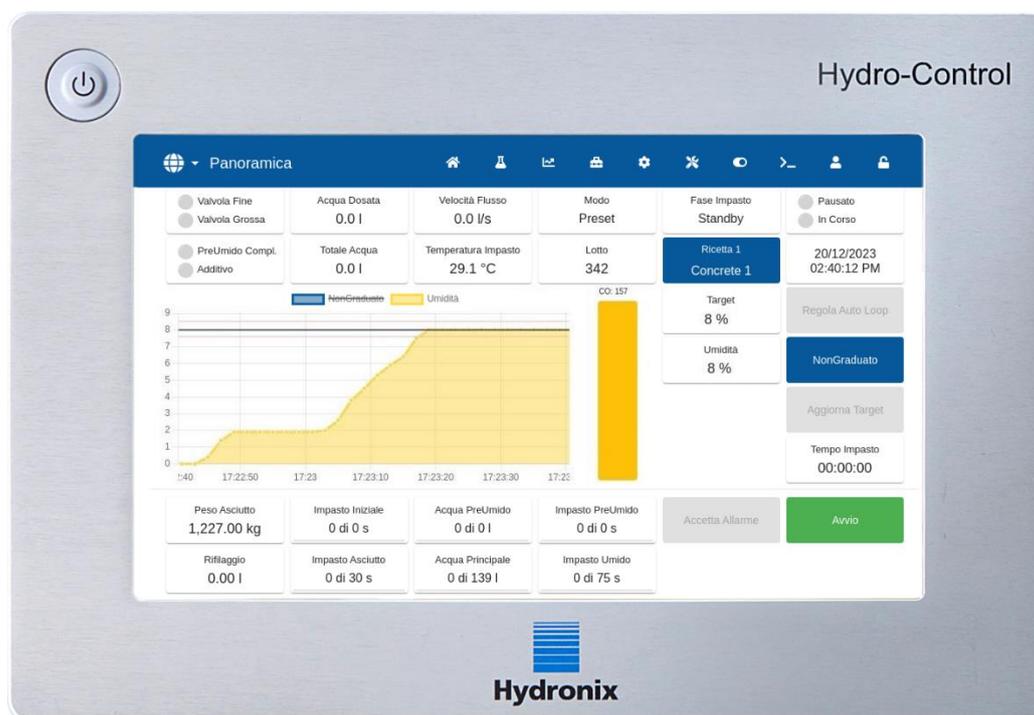


Figura 1: Schermo di Hydro-Control

## 1 Introduzione a Hydro-Control

Hydro-Control (HC07) è un computer touch-screen basato su sistema operativo Linux. È stato progettato per lavorare con i sensori della famiglia Hydronix. L'unità monitora il livello di umidità nel processo (di solito in un mescolatore) e invia segnali per regolare il flusso d'acqua nel processo attraverso valvole idriche.

Il livello di umidità durante il processo viene visualizzato nella schermata Panoramica. Per configurare le ricette, sono disponibili strumenti grafici intuitivi e di facile utilizzo.

La comunicazione con i sistemi esterni avviene attraverso la porta seriale RS232 integrata oppure tramite la scheda di espansione (opzionale). La scheda di espansione dispone anche di due ingressi e due uscite analogici.

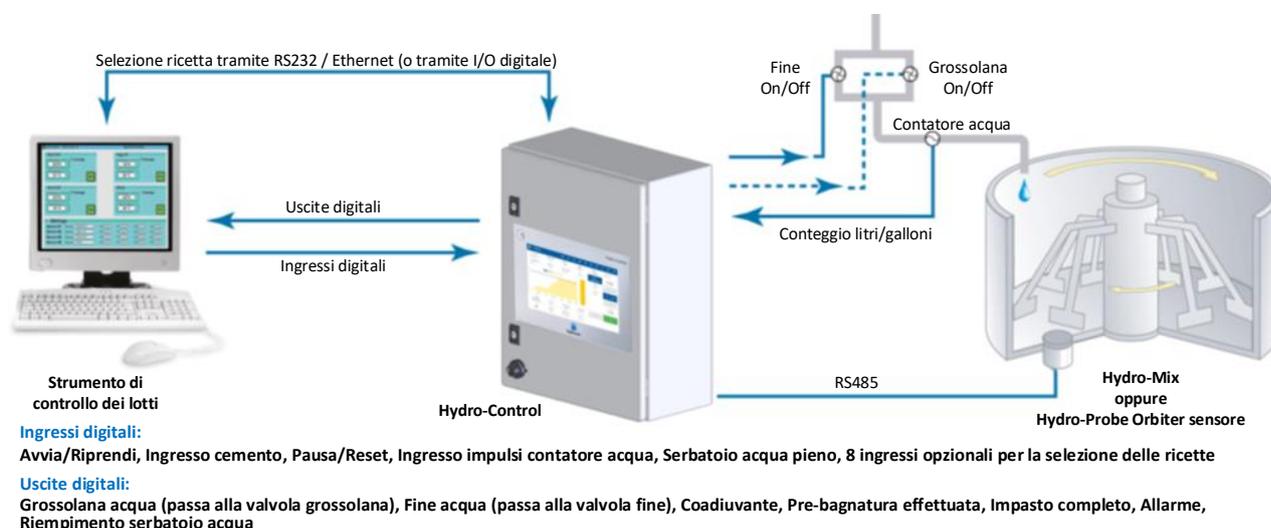


Figura 2: Esempio di implementazione di Hydro-Control

## 2 Imballaggio e contenuto della scatola



**Figura 3: Hydro-Control**

### **Componenti standard:**

- 1 x Unità Hydro-Control (HC07)
- 1 x Kit antenna
- 2 x Staffe di fissaggio superiori/inferiori
- 2 x Staffe di fissaggio laterali
- 1 x Etichetta con codice QR
- 1 x Dichiarazione di conformità
- 1 x Informazioni sulla sicurezza (HD1100)

### **Componenti aggiuntivi (se la scheda di espansione è stata installata in fabbrica):**

- 1 x Connettore a 9 vie per ingressi/uscite analogici
- 1 x Connettore a 9 vie per gli ingressi di selezione delle ricette

**Accessori:**

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
7010	Scheda di espansione Hydro-Control (HC07) per retrofit*
7015	Modulo I/O a 24V CC
7020	Modulo I/O a 110V CA
7025	Scheda sistema Hydro-Control (HC07)
0175	Presca USB per montaggio a pannello
7030	Ventola di ricambio per Hydro-Control (HC07)
7035	Kit antenna per Hydro-Control (HC07)
7100	Armadio per montaggio a parete di Hydro-Control (HC07) (IP65)
7200	Quadro elettrico per Hydro-Control (HC07)**
7050	Piastra di adattamento per versione Hydro-Control da HC06 a HC07
7060	Cavo adattatore per versione Hydro-Control da HC06 a HC07

\*Necessario per l'acqua pesata, la selezione delle ricette digitali e l'ingresso della temperatura Thermo-Tuff

\*\*Pre-cablato per facilitare il collegamento al cablaggio di campo



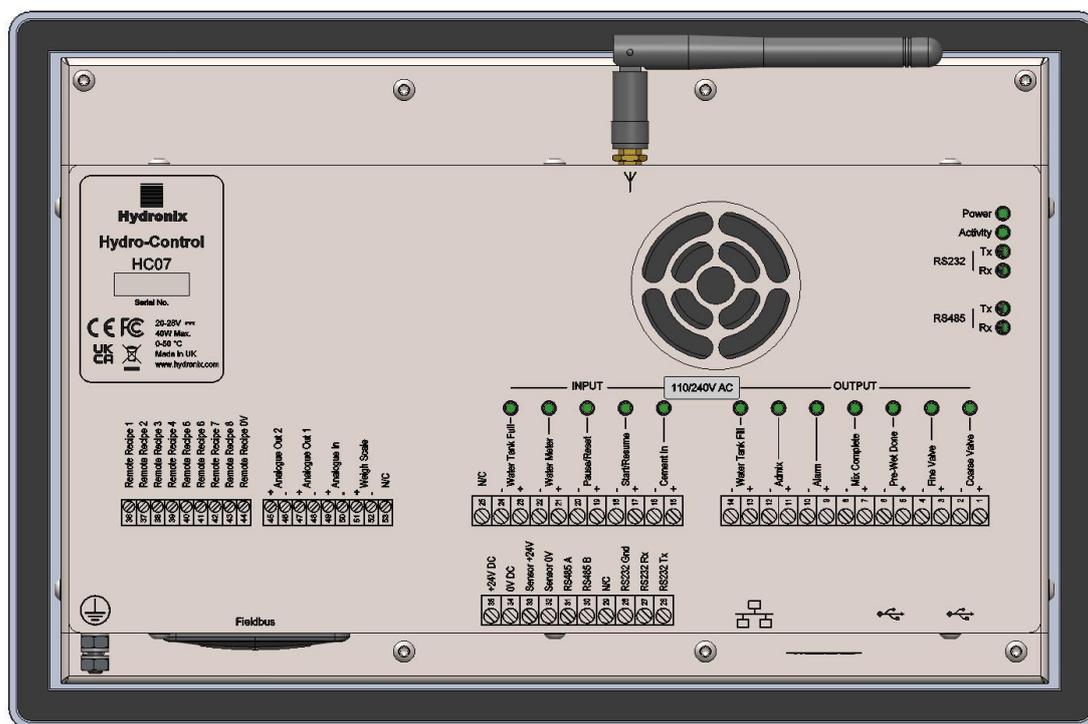


Figura 4: Retro del dispositivo Hydro-Control

## 1 Peso e dimensioni

Involucro:	290 mm (Largh.) x 192 mm (Alt.); (11,42" (Largh.) x 7,56" (Alt.))
Ingombro pannello:	265 mm (Largh.) x 168 mm (Alt.); (10,43" (Largh.) x 6,61" (Alt.))
Spessore min pannello:	1 mm (0,04")
Spessore massimo del pannello:	3 mm (0,12")
Profondità:	81 mm (3,19")
Profondità dietro l'involucro:	76 mm (2,99")
Peso:	2,3 Kg (5,07 lb)

### NOTA:

i collegamenti I/O vengono realizzati alla base dell'unità. Cavi e connettori devono essere accessibili. I collegamenti USB vengono realizzati sotto l'unità. Lasciare spazio sufficiente per inserire e rimuovere i cavi USB.

In basso, a sinistra dell'unità (vista dal retro), è situato un perno di terra.

## 2 Montaggio e installazione

Hydro-Control 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.

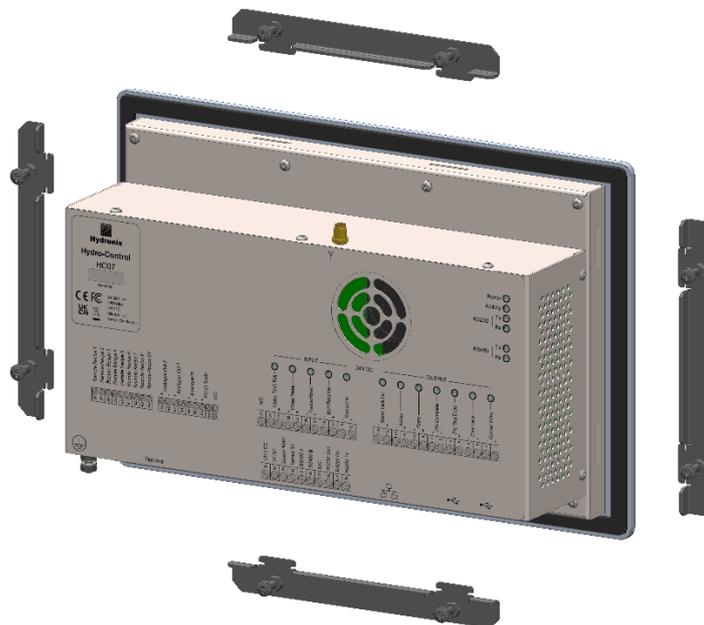


Figura 5: Staffe di montaggio

### 2.1 Installazione tipica (nuova)

Per installare Hydro-Control in un armadio senza aperture preesistenti:

- Praticare un'apertura di dimensioni corrette nel pannello. Per la dima, vedere Figura 6.
- Rimuovere le staffe di montaggio dal corpo dell'unità allentando le viti, quindi sganciare le staffe.
- Inserire il dispositivo Hydro-Control nel foro praticato.
- Riposizionamento delle staffe di montaggio sull'unità. 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.
- Una volta inserite le staffe serrare le viti in modo uniforme per avvicinare il cruscotto al pannello di controllo.

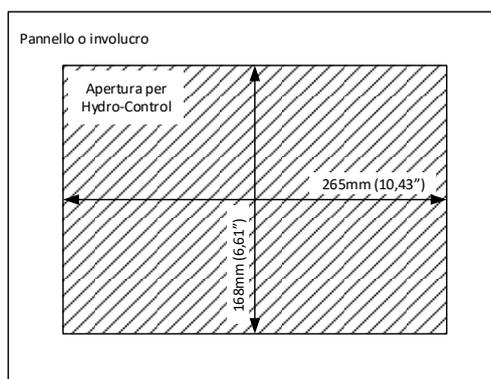


Figura 6: Apertura sul pannello per il dispositivo Hydro-Control

## 2.2 Montaggio di Hydro-Control HC07 in un armadio HC06

Per installare il dispositivo Hydro-Control in un armadio in precedenza utilizzato per la versione Hydro-Control VI (HC06):

- Utilizzando la piastra adattatore dalla versione Hydro-Control HC06 alla versione HC07 (codice n° 7050) come dima, modificare l'apertura sul pannello in base alle dimensioni richieste. Verificare che il bordo inferiore della nuova apertura (HC07) sia allineato con quello preesistente (HC06) e centrato orizzontalmente.
- Utilizzando la piastra adattatore (codice n° 7050) come dima, praticare i fori di montaggio della piastra nell'armadio (HC06) e montare la piastra con appositi dispositivi di fissaggio M4.
- Completare l'installazione della versione HC07 seguendo le istruzioni nella Sezione 2.1.

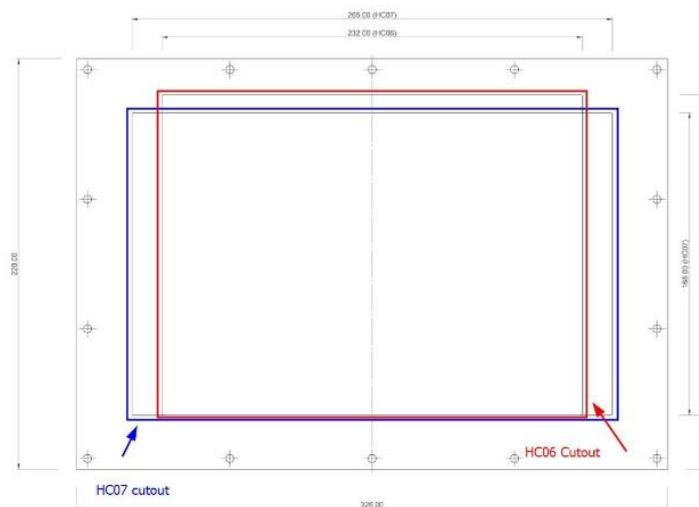


Figura 7: Allineamento delle aperture sul pannello per le versioni HC06 e HC07



Questo capitolo descrive la configurazione dei connettori sull'unità Hydro-Control e spiega come devono essere progettati e realizzati i cablaggi. I collegamenti varieranno in base ai requisiti di configurazione e integrazione del progetto.

## 1 Collegamento della versione HC07 a una precedente installazione per la versione HC06

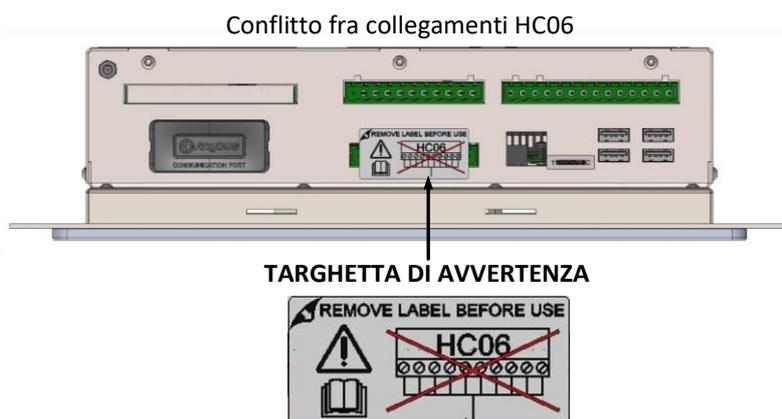


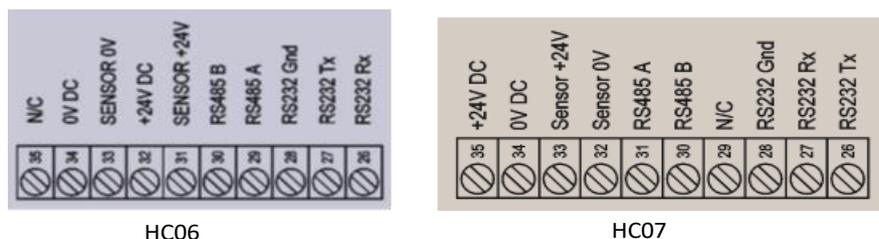
Figura 8: Targhetta di avvertimento sulle differenze nel cablaggio di HC06

### 1.1 Differenze nel cablaggio tra le versioni HC06 e HC07

Hydro-Control (HC07) utilizza lo stesso connettore fisico a 10 pin per l'alimentazione e il collegamento del sensore utilizzato nelle installazioni HC06. Tuttavia, **i collegamenti del cablaggio sul connettore a 10 pin differiscono tra le versioni HC06 e HC07**; vedere Figura 9.

### 1.2 Differenze nel cablaggio

La Figura 9 illustra la differenza nella configurazione del cablaggio rispetto alla versione HC06 e i collegamenti richiesti per la versione HC07.

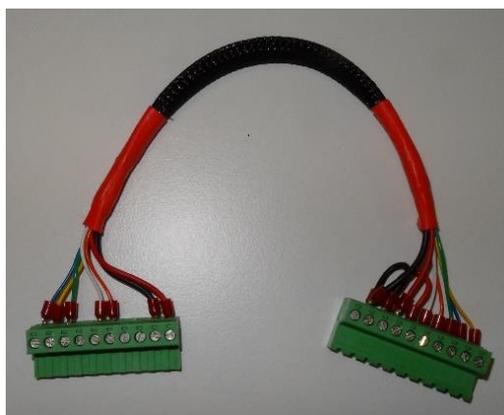


**Figura 9: Differenze di piedinatura del connettore a 10 pin della versione HC06 rispetto alla HC07**

### 1.3 Esecuzione dei collegamenti corretti

La versione Hydro-Control HC07 può essere collegata al preesistente cablaggio della versione HC06 in uno dei modi seguenti:

- Utilizzando un cavetto adattatore dalla versione HC06 alla HC07 (codice n° 7060)
- Ricablano il connettore della versione HC06 per adattarlo alla piedinatura della versione HC07 (vedere Figura 9)



**Figura 10: Cavetto adattatore per cablaggio dalla versione HC06 alla HC07**

Se non è disponibile il cavetto adattatore dalla versione HC06 alla HC07 (codice n° 7060), è possibile modificare la configurazione di cablaggio della morsettieria a 10-pin per adattarla alla piedinatura della morsettieria della versione HC07; vedere Figura 9.

## 2 Assegnazione dei pin del connettore

### 2.1 Connettore di uscita

Pin		Nome	Descrizione
+	-		
1	2	Valvola grossa	Controlla la valvola di aggiunta acqua grossa (più grande)
3	4	Valvola fine	Controlla la valvola di aggiunta acqua fine (più piccola)
5	6	Pre-umido effettuato	Indica il termine della fase di Pre-umido
7	8	Impasto completo	Indica che Hydro-Control ha completato il ciclo d'impasto
9	10	Allarme	Indica che Hydro-Control è in stato d'allarme
11	12	Additivo	Indica la necessità di aggiungere additivo. Può essere configurato anche per indicare che l'impasto è in esecuzione o che Hydro-Control è in fase di aggiunta acqua
13	14	Riempimento serbatoio acqua	Indica che il serbatoio dell'acqua deve essere riempito con sistema di acqua pesata

### 2.2 Connettore d'ingresso

Pin		Nome	Descrizione
+	-		
15	16	Ingresso cemento	Un impulso di almeno 200 ms indica che il cemento è stato aggiunto
17	18	Avvia/Riprendi	Un impulso di almeno 200 ms avvia o riprende il ciclo di controllo dell'acqua di Hydro-Control.
19	20	Pausa/Reset	Un impulso di almeno 200 ms mette in pausa o resetta il ciclo di controllo dell'acqua di Hydro-Control
21	22	Contatore acqua	Ingresso impulsi del contatore dell'acqua
23	24	Serbatoio acqua pieno	Un impulso di almeno 200 ms indica che il serbatoio dell'acqua è pieno
25		N/C	Connessione assente

### 2.3 Connettore di alimentazione e di comunicazione

Pin	Nome	Descrizione
26	Ricezione RS232	Linea trasmissione dati RS232
27	Trasmissione RS232	Linea ricezione dati RS232
28	Massa RS232	Massa RS232
29	N/C	N/C
30	RS485 B	Linea RS485 B per collegamento al sensore
31	RS485 A	Linea RS485 A per collegamento al sensore
32	Sensore 0 V	Collegamento 0 Vcc per l'alimentazione del sensore
33	Sensore +24 V	Collegamento +24 Vcc per l'alimentazione del sensore
34	0 Vcc	Ingresso alimentazione sistema 0 Vcc
35	+24 Vcc	Ingresso alimentazione sistema +24 Vcc

### 2.4 Connettore ricette remote (su scheda di espansione opzionale)

Pin	Nome	Descrizione
36	Ricetta remota 1	Ingressi per la selezione di ricette a distanza. Consentono di modificare la ricetta in Hydro-Control mediante un segnale BCD, binario o digitale (vedere Sezione 4.3).
37	Ricetta remota 2	
38	Ricetta remota 3	
39	Ricetta remota 4	
40	Ricetta remota 5	
41	Ricetta remota 6	
42	Ricetta remota 7	
43	Ricetta remota 8	
44	Ricetta remota 0 V	Segnale selezione ricetta remota 0 V.

## 2.5 Connettore I/O analogici (su scheda di espansione opzionale)

Pin		Nome	Descrizione
+	-		
45	46	Uscita analogica 2	Uscita analogica riservata per uso futuro.
47	48	Uscita analogica 1	Uscita analogica riservata per uso futuro.
49	50	Ingresso analogico 2	Ingresso analogico per sensore Thermo-Tuff.
51	52	Bilancia	Ingresso bilancia analogico per il sistema acqua pesata.
53		N/C	

## 3 Comunicazione

### 3.1 RS485

La connessione RS485 viene utilizzata per comunicare con un sensore di umidità Hydronix. È possibile modificare i parametri operativi e le funzionalità diagnostiche del sensore dal dispositivo Hydro-Control.

### 3.2 RS232

La connessione RS232 viene utilizzata per collegarsi a un computer di elaborazione dei lotti o a un terminale remoto per consentire la selezione delle ricette a distanza.

### 3.3 Porta Telnet Ethernet

Abilita le stesse operazioni disponibili sulla RS232 utilizzando la porta Telnet (porta 23).

### 3.4 Opzioni tensioni del modulo I/O

#### 3.4.1 Modello modulo I/O (24 Vcc)

Codice Hydronix n°	Descrizione
7015	9 - 28 Vcc

#### 3.4.2 Modello modulo I/O (110 Vca)

Codice Hydronix n°	Descrizione
7020	110 - 240 Vca

## 4 Scheda di espansione (codice Hydronix n° 7010)

La scheda di espansione è un componente aggiuntivo opzionale che può essere utilizzato per ottenere funzionalità supplementari. La scheda può essere aggiunta al sistema in qualsiasi momento e consente di utilizzare il sistema di acqua pesata e gli ingressi di selezione delle ricette a distanza.

### 4.1 Ingressi analogici

La scheda dispone di due ingressi analogici. L'ingresso 1 è usato per l'ingresso bilancia e può essere impostato su 4-20mA o 0-20mA (l'impostazione 0-20mA può essere utilizzata come segnale 0-10V se si utilizza un resistore di conversione). L'ingresso 2 è utilizzato per connettere il sensore di temperatura Thermo-Tuff.

### 4.2 Uscite analogiche

La scheda dispone di due uscite analogiche. Sono riservate per uso futuro.

### 4.3 Ingressi di selezione delle ricette

La scheda dispone di otto ingressi per la selezione delle ricette attraverso ingressi discreti, binari o BCD. Si configurano dalla pagina "Impostazioni I/O" della schermata "Hardware" (vedere Figura 69) e possono essere utilizzati per modificare la ricetta in uso al momento da un sistema di controllo esterno o da altro dispositivo di selezione delle ricette.

## 5 Schemi di cablaggio I/O

Si raccomanda di proteggere i cablaggi di campo con un dispositivo di arresto d'emergenza che consenta di scollegare i dispositivi controllati dal segnale inviato da Hydro-Control in caso di anomalie.

## 5.1 Cablaggio degli ingressi digitali

Gli ingressi funzionano in modo analogo al lato bobina di un relè normalmente aperto. Per attivare un ingresso, applicare il potenziale corretto tra i terminali. La tensione di ingresso massima consentita per la scheda I/O CC è 28 Vcc e per la scheda I/O CA è 240 Vca.

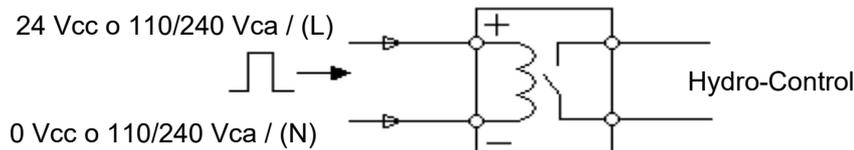


Figura 11: Schema di cablaggio degli ingressi digitali

## 5.2 Cablaggio delle uscite digitali

Le uscite funzionano in modo simile al lato dei contatti liberi da tensione di un relè normalmente aperto. Il dispositivo Hydro-Control attiva le uscite chiudendo i contatti del lato di uscita. La tensione di alimentazione massima consentita e i valori della corrente di uscita per la scheda I/O CC sono 28 Vcc / 2A rispettivamente e per la scheda I/O CA sono 240 Vca / 1A. Si ricorda che la corrente minima delle uscite CA è 20 mA.

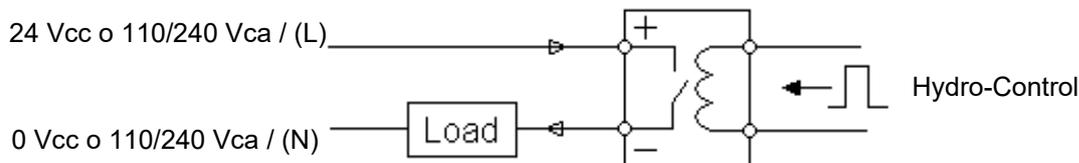


Figura 12: Schema di cablaggio delle uscite digitali

## 5.3 Protezione uscita digitale – Modulo I/O a 24V CC

Quando un carico induttivo deve essere collegato a una qualsiasi delle uscite digitali del dispositivo dotato di modulo I/O a 24V CC (una bobina come un induttore, una bobina di relè, un avvolgimento del motore o del solenoide), è necessario installare un diodo volano in parallelo al carico.

Il diodo volano (noto anche come diodo contro la back EMF) sopprime il picco di tensione generato dalla back EMF, che potrebbe danneggiare il circuito di uscita del dispositivo. Si consiglia di utilizzare un diodo raddrizzatore generico, come il modello 1N4007 o equivalente.

Il diodo volano deve essere collegato come mostrato in Figura 13 (notare l'orientamento inverso del diodo).

Nota: Il diodo volano è richiesto esclusivamente per il modulo I/O CC; **NON** utilizzare il modulo I/O a 110V CA.

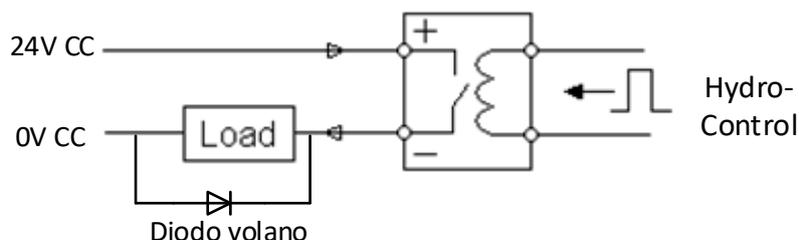


Figura 13: Schema di cablaggio delle uscite digitali

## 5.4 Combinazione I/O personalizzata

Questa sezione illustra i collegamenti consigliati per i requisiti I/O misti.

### 5.4.1 Collegamento di un segnale di ingresso CC alla scheda di ingresso CA

Quando è necessario interfacciare un segnale di ingresso CC con la scheda I/O CA, fare riferimento all'esempio di collegamento elettrico mostrato nella la Figura 14.

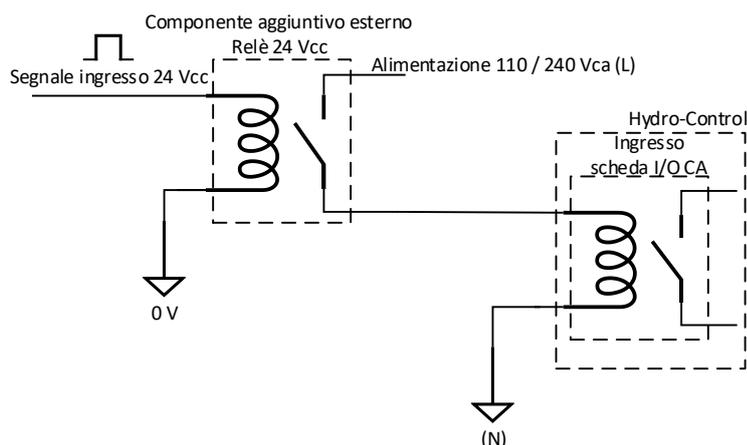


Figura 14: Collegamento di un segnale di ingresso CC a una scheda di ingresso CA

### 5.4.2 Collegamento di un segnale di ingresso CA alla scheda di ingresso CC

Quando è necessario interfacciare un segnale di ingresso CA con la scheda I/O CC, fare riferimento all'esempio di collegamento elettrico mostrato nella la Figura 15.

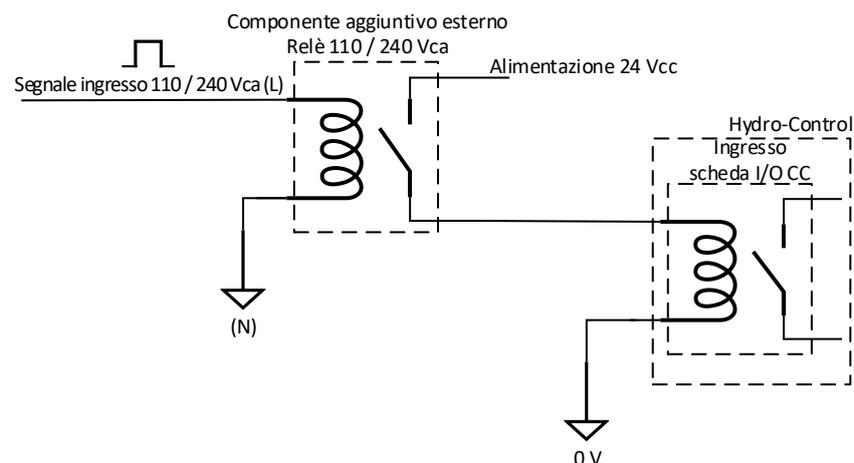


Figura 15: Collegamento di un segnale di ingresso CA a una scheda di ingresso CC

### 5.4.3 Ingresso contatore dell'acqua

Per l'ingresso contatore dell'acqua è indispensabile un relè a stato solido caratterizzato da tempi di commutazione sufficienti.

Per connettere un segnale del contatore dell'acqua da 110/220VCA alla scheda di ingresso HC07 CC, è necessario un relè a stato solido in grado di commutazione a 20Hz.

Per connettere un segnale del contatore dell'acqua 24VCC alla scheda di ingresso HC07 CA, è necessario un relè a stato solido in grado di commutazione a 20Hz.

### 5.4.4 Attivazione di un dispositivo CA da Modulo I/O CC

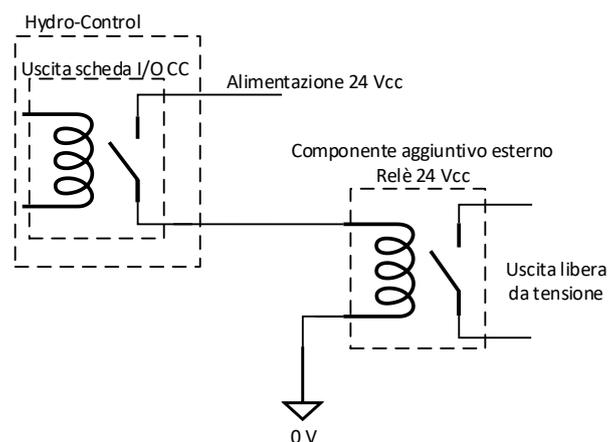


Figura 16: Attivazione di un dispositivo CA utilizzando un'uscita di scheda I/O CC

### 5.4.5 Attivazione di un dispositivo CC da un Modulo I/O CA

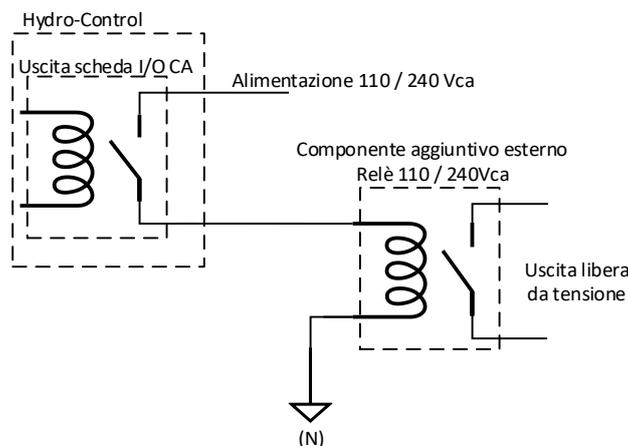


Figura 17: Attivazione di un dispositivo CC utilizzando un'uscita di scheda I/O CA

## 5.5 Cablaggio degli ingressi analogici

Gli "Ingressi analogici" sono ingressi a loop di corrente e accettano un segnale di 0-20 mA o 4-20 mA. Si configurano dalla pagina "Analogici" della schermata "Hardware" (vedere la Guida per l'operatore). La Figura 18 illustra la connessione a un Ingresso analogico.

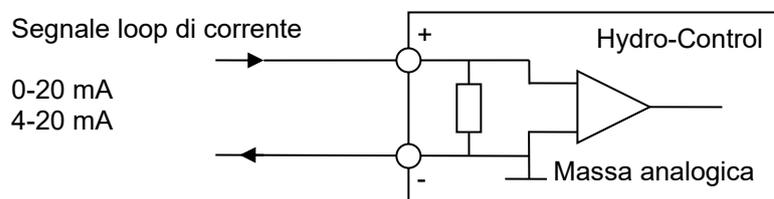


Figura 18: Schema di cablaggio del loop di corrente di ingresso analogico

Il tipo di cablaggio del dispositivo collegato all'Ingresso analogico dipende da due fattori: se il dispositivo dispone di un loop autoalimentato o se il dispositivo è alimentato dal loop stesso.

La Figura 19 illustra lo schema di cablaggio per collegare un dispositivo analogico sprovvisto di alimentazione. Questi sensori sono anche detti "a due fili".

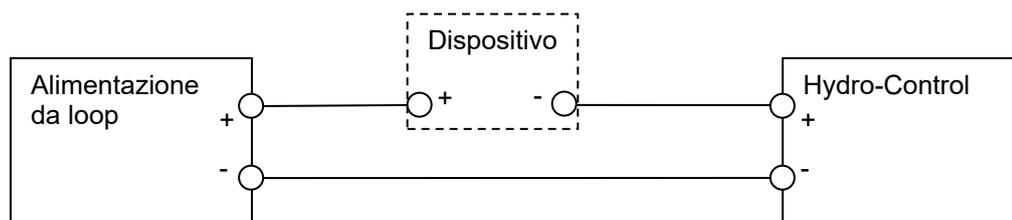
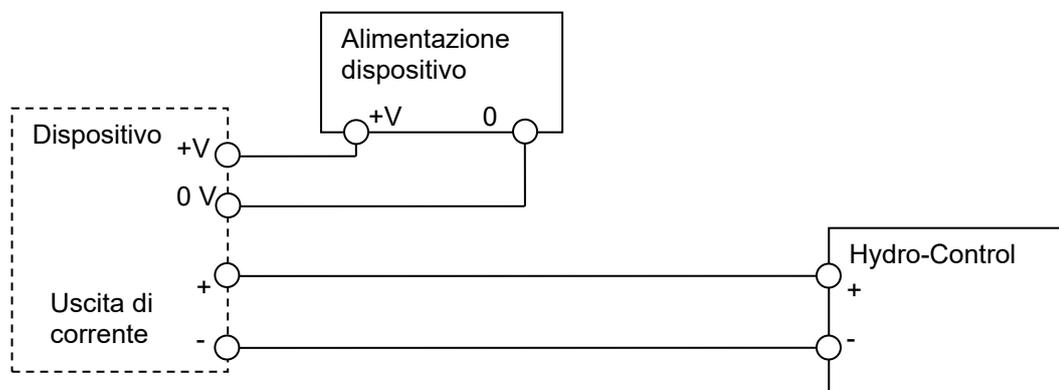


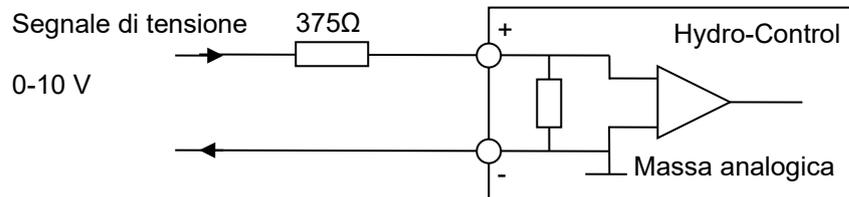
Figura 19: Collegamento di dispositivo alimentato da loop

La Figura 20 illustra lo schema di cablaggio per collegare un dispositivo analogico che dispone di un'alimentazione separata per alimentare il loop di corrente.



**Figura 20: Collegamento del loop di corrente di un dispositivo alimentato esternamente**

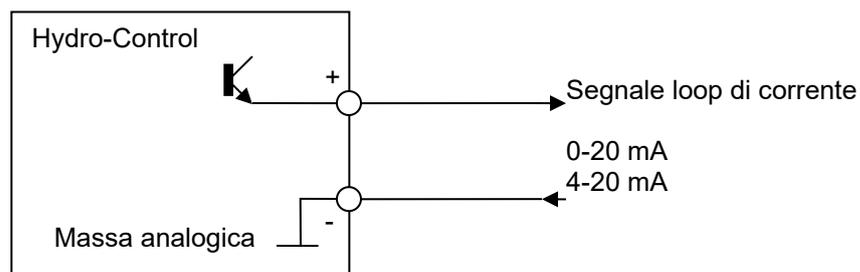
La Figura 21 illustra un metodo per collegare un segnale a 0-10 V a Hydro-Control. È necessaria una resistenza da 375  $\Omega$  collegata in serie. (Il valore di 375  $\Omega$  può essere ottenuto mettendo in parallelo due resistenze da 750  $\Omega$ ). Si consiglia di utilizzare resistenze con tolleranza di  $\pm 0,1\%$ .



**Figura 21: Connessione di segnale di tensione a Ingresso analogico**

## 5.6 Cablaggio delle uscite analogiche

Le uscite analogiche del dispositivo Hydro-Control sono progettate come sorgenti di corrente costante. Sono destinate a espansioni future.



**Figura 22: Schema di cablaggio delle uscite analogiche**

**Si noti che tutti i collegamenti “-” per gli ingressi e le uscite analogici sono collegati a una massa analogica comune.**

## 5.7 Cablaggio degli ingressi per la sezione delle ricette

Gli ingressi per le ricette sono dissipatori di corrente da 2 mA. Essi commutano su un segnale di ingresso CC con tensione nominale di 24 V (di fatto, l'intervallo di tensione CC è 9-28 V). È presente una massa comune per tutti gli otto segnali di ingresso, come illustrato nella Figura 23.

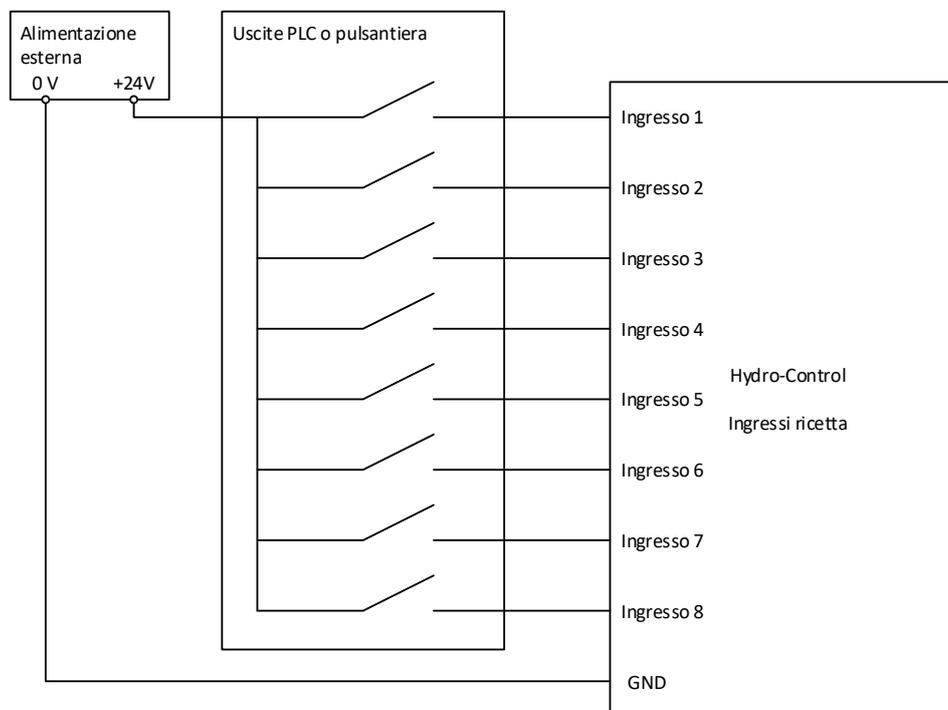


Figura 23: Cablaggio di ingressi di selezione delle ricette

## 6 Cavi

### 6.1 Cavo del sensore

Il sensore deve essere collegato mediante una prolunga di lunghezza adeguata, costituita da un cavo a due doppini ritorti (4 fili in totale) schermato e dotato di conduttori da 22 AWG, 0,35 mm<sup>2</sup>. Si consiglia di utilizzare un cavo di alta qualità con una buona schermatura a treccia e una schermatura a lamina per minimizzare la possibilità di interferenze. I tipi di cavo consigliati sono Belden 8302 o Alpha 6373.

Per prestazioni ottimali (e per rispettare le normative di sicurezza pertinenti) tutti i cavi, compresi quelli di alimentazione e di comunicazione, devono essere schermati e la schermatura deve essere collegata al dispositivo Hydro-Control.

Il cavo che collega il sensore all'unità di controllo deve rimanere a debita distanza da qualsiasi apparecchiatura ad alta tensione e dai relativi cavi di alimentazione, in particolare dal cavo di alimentazione del mescolatore. La mancata separazione dei cavi può causare interferenze nel segnale.

### 6.2 Cavi analogici

I cavi analogici devono essere di buona qualità e schermati. Devono essere distanziati dalle apparecchiature ad alta tensione e dai cavi di alimentazione per evitare interferenze nel segnale.

## 7 Porte USB

Il dispositivo Hydro-Control dispone di quattro porte USB integrate nell'unità, che consentono di eseguire il backup, il ripristino e l'upgrade del sistema. A ogni porta può essere collegata una chiavetta USB standard.

Da Hydronix è possibile ordinare una presa USB per montaggio a pannello con prolunga (codice 0175). Il cavo è di 1,5 m e la presa richiede un foro di 28 mm di diametro con un'apertura di 3 mm per la chiave. Lo spessore massimo del pannello è 5,2 mm ed è necessario prevedere uno spazio di 22 mm dietro il pannello. Per istruzioni di montaggio dettagliate rivolgersi a Hydronix.

## 1 Navigazione

Hydro-Control è un dispositivo touch-screen. Per navigare nell'unità è sufficiente toccare lo schermo per attivare le funzioni pertinenti.

Per accedere alle schermate dei menu, utilizzare i pulsanti contrassegnati come “Pulsanti della barra dei menu” nella Figura 24.



**Figura 24: Barra del menu principale**

Dalla barra dei menu si accede alle seguenti categorie principali:

### Panoramica

Visualizza la schermata Panoramica da cui è possibile controllare il ciclo d'impasto e visualizzare informazioni dettagliate sul lotto e sulla ricetta in uso al momento.



### Ricette

Visualizza le ricette definite dall'utente e memorizzate nel sistema e permette di creare, modificare ed eliminare ricette.



### Registro impasto

Visualizza un elenco di lotti eseguiti in precedenza, con i rispettivi dettagli. Dal sottomenu di questa sezione è possibile effettuare la calibrazione della ricetta in base a un lotto precedente.



### Parametri di sistema

Consente di configurare i parametri di sistema: impostazione del contatore dell'acqua e della valvola, impostazione del Modo AUTO, parametri Auto-Track e configurazione degli allarmi.



### Panoramica sensore

Visualizza la schermata di configurazione del sensore consentendo di modificare le impostazioni dei filtri e quelle degli ingressi/delle uscite.



### Impostazioni

Consente di configurare la data e l'ora del sistema, le unità di misura, l'indirizzo IP e di regolare la luminosità dello schermo. Dal sottomenu di questa sezione è possibile effettuare l'upgrade del software e il backup del database.



### Hardware

Consente di configurare l'hardware e gli ingressi e le uscite correlati al processo, selezionare la modalità di comunicazione RS232 ed eseguire test sugli ingressi e sulle uscite.



### Comunicazioni

Visualizza informazioni diagnostiche sulla comunicazione RS232.



### Gestione utenti

Consente di creare, modificare e cancellare account utente. Da questa sezione si gestiscono i livelli di restrizione degli utenti.



Per una descrizione dettagliata delle funzioni di navigazione si rimanda al Capitolo 2 della Guida per l'operatore (HD1048).

## 2 Test di base e configurazione

Dopo aver completato il cablaggio, è possibile attivare il dispositivo Hydro-Control premendo il



pulsante di alimentazione in alto a sinistra, contrassegnato dal simbolo

Una volta avviato correttamente il sistema, si consiglia di metterlo in servizio testando innanzitutto la comunicazione e gli ingressi/le uscite del sensore attenendosi alle istruzioni che seguono. Questa operazione deve essere effettuata prima di configurare i parametri di sistema.

I test sui collegamenti elettrici fra Hydro-Control e le apparecchiature associate si eseguono dalla schermata "Hardware".

### 2.1 Test del sensore

La comunicazione tra Hydro-Control e il sensore di umidità Hydrnix nel mescolatore avviene attraverso un'interfaccia seriale RS485. Una volta terminato il caricamento, l'unità visualizza la schermata principale con un messaggio al centro che indica "Ricerca in corso"

In questa fase, è attiva l'uscita Allarme per segnalare un problema nel sistema di controllo.

Una volta conclusa la ricerca degli indirizzi RS485, l'unità rivelerà il sensore e ne visualizzerà la lettura nella grafica dei trend.

Per verificare il corretto funzionamento del sensore, procedere come segue:

1. Premere il pulsante "Mostra non graduato" nella schermata "Panoramica". Il valore ricevuto dal sensore viene visualizzato in unità non graduate (0 in aria, 100 in acqua). Non si tratta di un valore di umidità percentuale e consente di osservare il valore base del sensore.
2. Quando il mescolatore è vuoto (con sensore in aria), il valore del sensore deve essere compreso fra 0 e 15 (questo valore varia in base alle diverse installazioni).
3. Appoggiare un panno bagnato sulla superficie in ceramica del sensore. Il valore del sensore aumenterà, situandosi tra 70 e 90 (questo valore varia in base al grado di umidità del panno e la velocità con cui il segnale si modifica dipende dalle impostazioni di filtraggio del sensore). Questo test può essere eseguito anche appoggiando una mano sulla superficie in ceramica del sensore.

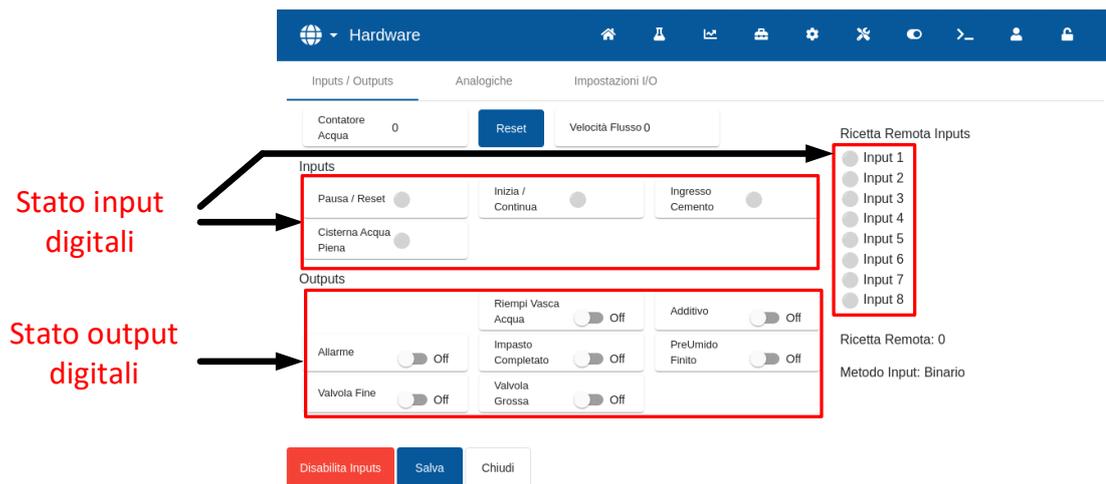
Se il test va a buon fine, significa che l'installazione del sensore e la comunicazione con Hydro-Control funzionano. Premere "Mostra umidità" per tornare a visualizzare i valori di umidità percentuale.

I parametri e la configurazione del sensore sono descritti più diffusamente nel Capitolo 5, Sezione 4.

### 2.2 Test degli ingressi/delle uscite digitali

Per testare gli ingressi e le uscite digitali andare alla pagina "Ingressi / Uscite" della schermata "Hardware" (vedere Figura 25).

Lo stato dei segnali d'ingresso risulta dalla pagina "Ingressi/Uscite" della schermata "Hardware". Gli ingressi disattivati sono contrassegnati da un cerchio grigio, quelli attivati da un cerchio rosso. È possibile attivare le uscite verso il sistema di controllo esterno e controllare gli ingressi al dispositivo Hydro-Control.



**Figura 25: Pagina Test I/O**

Per interrompere l'attività di risposta del dispositivo Hydro-Control ai segnali in ingresso ricevuti (ad esempio, per avviare un impasto con segnale Avvia attivo), premere il pulsante "Disabilita inputs", quindi il pulsante "Salva". Se gli ingressi sono disabilitati, il pulsante cambia in "Abilita inputs". Inoltre, nella schermata Panoramica viene visualizzato un pulsante rosso - "Abilita inputs" - per ricordare all'utente che al momento gli ingressi sono disabilitati. Premendo il pulsante rosso si riattivano gli ingressi e il pulsante rosso sparisce dalla schermata Panoramica.

Per attivare e disattivare le singole uscite, premere l'icona del pulsante di attivazione/disattivazione accanto al nome dell'uscita d'interesse. Così facendo è possibile controllare il collegamento all'ingresso del sistema di controllo esterno.

L'icona del pulsante di attivazione/disattivazione è grigia se l'uscita è disattivata e gialla se è attivata.

## 2.3 Test delle valvole e del flussometro

Per verificare il corretto funzionamento della valvola, seguire la procedura qui sotto:

1. Portarsi alla pagina "Inputs/Outputs" della schermata "Hardware" (vedere Figura 25). Premere il pulsante "Reset" se il valore del "Contatore acqua" non è "0".
2. Pesare un recipiente e posizionarlo sotto il punto di entrata dell'acqua per raccogliere l'acqua dosata nel corso del test.
3. Aprire la Valvola grossa premendo l'icona del pulsante di attivazione/disattivazione, accanto alla targhetta "Valvola grossa", da sinistra a destra. Il colore cambia da grigio (disattivata) a giallo (attivata).
4. Verificare che la valvola si apra fisicamente, che l'acqua scorra e che il contatore dell'acqua esegua il conteggio.
5. Chiudere la Valvola grossa premendo di nuovo l'icona corrispondente. Deve passare dal giallo al grigio.
6. Aprire la Valvola fine premendo l'icona del pulsante di attivazione/disattivazione, accanto alla targhetta "Valvola fine". Il colore cambia da grigio (disattivata) a giallo (attivata).
7. Verificare che la valvola si apra fisicamente, che l'acqua scorra e che il contatore dell'acqua esegua il conteggio.
8. Chiudere la Valvola fine premendo di nuovo l'icona corrispondente. Deve passare dal giallo al grigio.
9. Pesare il recipiente e il contenuto per determinare la quantità d'acqua raccolta. Registrare questo valore e il valore che risulta dalla lettura del Contatore acqua sulla schermata.

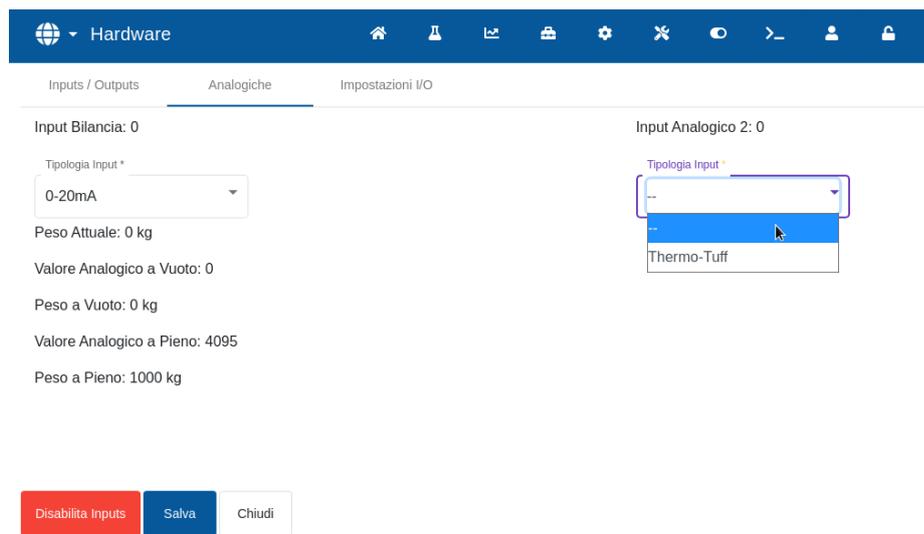
Utilizzare la seguente equazione per determinare il flusso al contatore dell'acqua per impulso e inserire il valore nella schermata Parametri di sistema:

$$\text{Impulsi per litro} = \frac{\text{Numero di impulsi}}{\text{Numero di litri}}$$

N.B.: peso dell'acqua in chilogrammi = Volume d'acqua in litri

## 2.4 Test degli ingressi analogici

Per testare gli ingressi analogici, andare alla pagina "Analogiche" della schermata "Hardware" (vedere Figura 26).



**Figura 26: Configurazione degli ingressi analogici**

La pagina "Analogici" della schermata "Hardware" nella Figura 26 consente di configurare gli ingressi e le uscite analogici.

L'ingresso della "Bilancia" può essere configurato per accettare un segnale da 0-20 mA o da 4-20 mA.

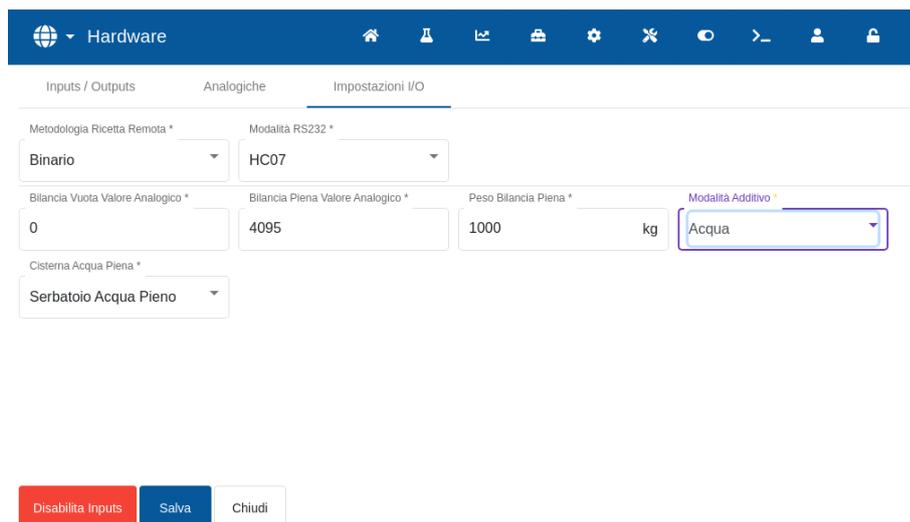
Dopo aver selezionato il tipo di ingresso, impostarlo su un valore noto e controllare l'Ingresso bilancia. Il valore visualizzato per l'Ingresso bilancia è 0 quando il segnale è 0 (o 4 mA in base all'impostazione del tipo di ingresso) e 4095 quando il segnale di ingresso è 20 mA.

"Ingresso analogico 2" (etichettato sul dispositivo come "Analogue In") è utilizzato per collegare il sensore di temperatura Thermo-Tuff. Se si deve utilizzare il sensore di temperatura, l'"Ingresso analogico 2" deve essere impostato di conseguenza (vedere Figura 26).

Le uscite "Analogue Out 1" e "Analogue Out 2" servono per uso futuro.

## 2.5 Configurazione delle impostazioni I/O

Gli altri ingressi/uscite possono essere configurati dalla pagina Impostazioni I/O della schermata "Hardware" (vedere le figure dalla Figura 27 alla Figura 29).



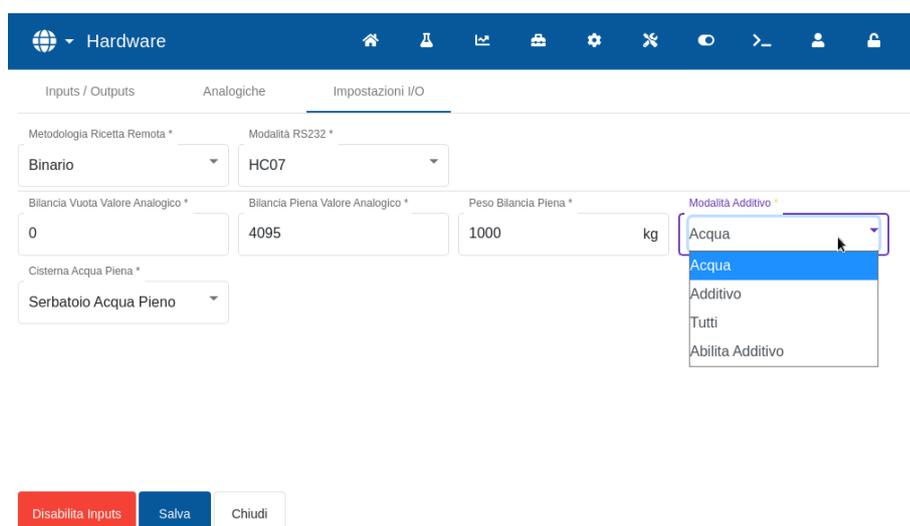
**Figura 27: Pagina Impostazioni I/O**

La selezione delle ricette a distanza si configura dall'elenco a discesa del campo "Metodo ricetta remota" Selezionare l'opzione desiderata e premere il pulsante "Salva". Per ulteriori informazioni, vedere Capitolo 6 sezione 3.2.

La selezione del modo di comunicazione RS232 si effettua dall'elenco a discesa del campo "Modalità RS232" Selezionare l'opzione desiderata e premere il pulsante "Salva". La configurazione delle impostazioni di comunicazione RS232 è descritta più diffusamente nel Capitolo 7.

La selezione del modo di uscita Additivo si effettua dall'elenco a discesa del campo "Modo Additivo" (Figura 28). Selezionare l'opzione desiderata e premere il pulsante "Salva".

Il **segnale Additivo** consente di controllare il punto in cui viene impostata l'uscita Additivo durante il ciclo d'impasto. Se il parametro è impostato su Tutti, l'uscita Additivo viene impostata mentre Hydro-Control sta eseguendo un impasto, (si tratta della stessa funzione del parametro "Tutti" del Modo Busy della versione Hydro-Control V). Le altre opzioni vengono spiegate nella sezione Controllo del Capitolo 6.



**Figura 28: Configurazione dell'uscita Additivo**

Per selezionare il modo d'ingresso Serbatoio acqua pieno utilizzare l'elenco a discesa del campo "Cisterna acqua piena" (Figura 29). Selezionare l'opzione desiderata e premere il pulsante "Salva".

Il segnale **Serbatoio acqua pieno** consente di indicare che la bilancia dell'acqua è piena. Se configurato, il segnale Serbatoio acqua pieno può essere utilizzato anche per avviare l'arresto del sistema. Questa funzione può essere utilizzata anche con un gruppo di continuità. Per configurare il segnale di Arresto, selezionare "Arresto" dalla casella di selezione.

Figura 29: Configurazione dell'ingresso Serbatoio acqua pieno

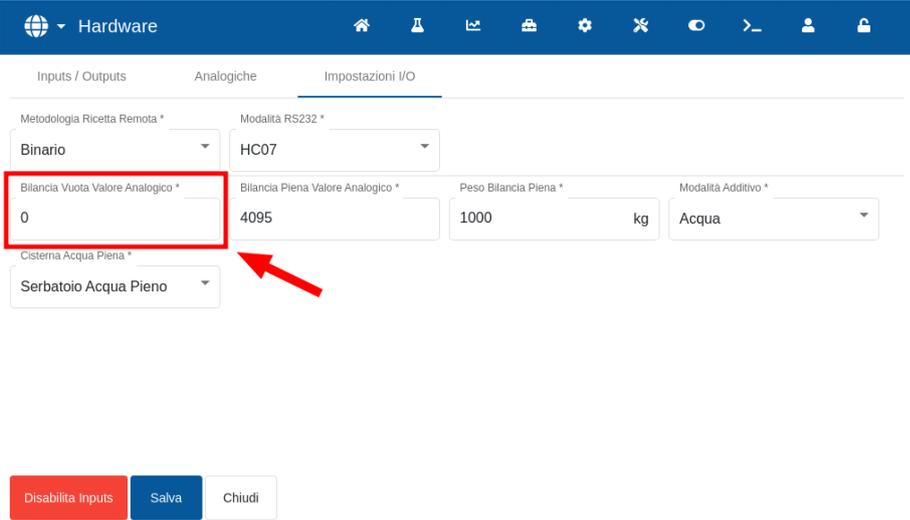
## 2.6 Impostazione dell'acqua pesata

Per utilizzare la funzionalità Acqua pesata, occorre installare una scheda di espansione su Hydro-Control. Se la scheda non è presente, i parametri sono in grigio.

Il sistema dell'acqua pesata è configurato utilizzando la pagina "Analogici" nella pagina "Impostazioni I/O" della schermata "Hardware". Attenersi alle istruzioni di seguito per effettuare l'impostazione iniziale e calibrare l'ingresso dalla bilancia.

Figura 30: Configurazione acqua pesata – passaggio 1

Con il serbatoio dell'acqua vuoto, copiare il valore "Ingresso bilancia" (la pagina "Analogici, vedere Figura 30) nel campo "Valore analogico bilancia vuota" (la pagina "Impostazioni I/O", vedere Figura 31).



The screenshot shows the 'Impostazioni I/O' configuration page. The 'Bilancia Vuota Valore Analogico \*' field is highlighted with a red box and contains the value '0'. A red arrow points to the 'Serbatoio Acqua Pieno' dropdown menu, which is currently set to 'Serbatoio Acqua Pieno'. At the bottom of the page, there are three buttons: 'Disabilita Inputs' (red), 'Salva' (blue), and 'Chiudi' (grey).

**Figura 31: Configurazione acqua pesata – passaggio 2**

A questo punto, è necessario impostare Hydro-Control per l'utilizzo dell'acqua pesata. Dalla pagina "Impostazione acqua" della schermata "Parametri di sistema", impostare il "Modo acqua" su "Pesata" (vedere Figura 32 e Figura 35).

A questo punto, Hydro-Control attiva l'uscita "Riempimento serbatoio acqua" per aprire la valvola e riempire il serbatoio fino al livello massimo.

Quando il serbatoio ha raggiunto il livello massimo, Hydro-Control riceve il segnale di ingresso "Serbatoio acqua pieno". Copiare il valore "Ingresso bilancia" nel campo "Valore analogico bilancia piena".

Inserire il "Valore analogico bilancia piena" per il serbatoio dell'acqua e premere il pulsante "Salva modifiche".

### 3 Parametri di sistema

La schermata "Parametri di sistema" consente di configurare i parametri di sistema: impostazione del contatore dell'acqua e delle valvole, Modalità AUTO, parametri Auto-Track e configurazione degli allarmi.

Questa sezione descrive le funzioni dei parametri di sistema, le rispettive unità, gli intervalli e il valore predefinito.

#### 3.1 Generalità

In fondo alle sottopagine Parametri di sistema sono presenti due pulsanti:

- Salva: per salvare le modifiche ai parametri di sistema.
- Chiudi: se il sistema rileva modifiche non salvate, l'utente ha la possibilità di scartarle con il pulsante "Scarta" e di tornare alla schermata Panoramica oppure di annullarle con "Annulla" e tornare alla pagina di modifica dei parametri di sistema.

## 3.2 Configurazione acqua

Parametri di Sistema

Configurazione Acqua   Allarmi   Auto Control   AutoTrack   Archiviazione in Corso

Modalità Acqua \*

Contatore Impulsi per l \*   1.25   impulsi / l

Contatore Tempo Superato \*   5   s

Valvola Fine \*   5   l

Volo Valvola Fine \*   3   l

Volo Valvola Grossa \*   0   l

Valvola Fine Tempo On \*   0.50   s

Valvola Fine Tempo Off \*   0.50   s

Solo Valvola Fine

Tempo Media \*   5   s

Ripetizione Ciclo \*   1

Salva   Chiudi

**Figura 32: Modalità di aggiunta dell'acqua**

Parametri di Sistema

Configurazione Acqua   Allarmi   Auto Control   AutoTrack   Archiviazione in Corso

Modalità Acqua \*

Contatore Impulsi per l \*   1.25   impulsi / l

Contatore Tempo Superato \*   5   s

Valvola Fine \*   5   l

Volo Valvola Fine \*   3   l

Volo Valvola Grossa \*   0   l

Valvola Fine Tempo On \*   0.50   s

Valvola Fine Tempo Off \*   0.50   s

Solo Valvola Fine

Tempo Media \*   5   s

Ripetizione Ciclo \*   1

Salva   Chiudi

**Figura 33: Pagina di configurazione dell'acqua - misurato**

The screenshot shows the 'Parametri di Sistema' interface with the 'Configurazione Acqua' tab selected. The 'Modalità Acqua' dropdown is set to 'Cronometrato'. The following parameters are visible:

- Contatore Impulsi per l: 1.25 impulsi / l
- Contatore Tempo Superato: 5 s
- Valvola Fine \*: 5 s
- Volo Valvola Fine \*: 3 s
- Volo Valvola Grossa \*: 0 s
- Valvola Fine Tempo On \*: 0.50 s
- Valvola Fine Tempo Off \*: 0.50 s
- Solo Valvola Fine:
- Tempo Media \*: 5 s
- Ripetizione Ciclo \*: 1

Buttons for 'Salva' and 'Chiudi' are located at the bottom.

**Figura 34: Pagina di configurazione dell'acqua - cronometrata**

The screenshot shows the 'Parametri di Sistema' interface with the 'Configurazione Acqua' tab selected. The 'Modalità Acqua' dropdown is set to 'Pesato'. The following parameters are visible:

- Risoluzione \*: 1.25 kg
- Contatore Tempo Superato: 5 s
- Valvola Fine \*: 5 kg
- Volo Valvola Fine \*: 3 kg
- Volo Valvola Grossa \*: 0 kg
- Valvola Fine Tempo On \*: 0.50 s
- Valvola Fine Tempo Off \*: 0.50 s
- Solo Valvola Fine:
- Tempo Media \*: 5 s
- Ripetizione Ciclo \*: 1

Buttons for 'Salva' and 'Chiudi' are located at the bottom.

**Figura 35: Pagina di impostazione dell'acqua - pesato**

Le singole voci della pagina dei parametri sono descritte nelle pagine seguenti. Le voci in grigio non sono necessarie per la modalità selezionata al momento per l'acqua.

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Modalità Acqua	Nessuno	Misurata	Misurata/Cronometrata/Pesata
Impulsi per litro	Impulsi per litro/gallone	1	0,1 – 10.000 impulsi per litro 0 - 2641,7 impulsi per gallone
Contatore tempo superato	Secondi	5	0 – 100 sec.
Erogazione fine	Litri/galloni	10	0 – 100 l

			0 - 26,4 galloni
Acqua residua fine	Litri/galloni	0	0 – 100 l 0 - 26,4 galloni
Acqua residua grossa	Litri/galloni	0	0 – 100 l 0 - 26,4 galloni
Valvola fine Tempo off	Secondi	0,5	0 – 100 sec.
Valvola fine Tempo on	Secondi	0,5	0 – 100 sec.
Solo valvola fine	Nessuno	No	ON / OFF
Tempo media	Secondi	5	0 – 100 sec.
Ripetizione ciclo	Nessuno	1	1 – 100
Risoluzione	Kg/lb	1	0-200

**Modalità Acqua** controlla la modalità di misurazione dell'acqua nel mescolatore. Se si utilizza un contatore per misurare l'acqua dosata nel mescolatore, impostarlo su "Misurata". Se si utilizza un sistema di pesatura dell'acqua, selezionare la modalità "Pesata". La modalità "Cronometrata" è consigliata per i casi in cui si verificano problemi con il dispositivo di misurazione dell'acqua. Per ulteriori informazioni sulle modalità di selezione dell'acqua si rimanda al Capitolo 6.

**Impulsi per litro** imposta il numero di impulsi ricevuti durante il dosaggio di un litro d'acqua nel mescolatore in Modo Misurata.

**Contatore tempo superato** è il tempo di attesa dopo l'apertura della valvola idrica e prima che il sistema segnali la mancata ricezione di impulsi dal contatore dell'acqua.

**Erogazione fine** è la quantità d'acqua al termine della dose preimpostata o calcolata immessa utilizzando solo la valvola fine.

**Acqua residua fine** è la quantità d'acqua che continua a fluire dopo la chiusura della valvola fine.

**Acqua residua grossa** è la quantità d'acqua che continua a fluire dopo la chiusura della valvola grossa. Questa valvola viene utilizzata quando si esegue la fase di Pre-umido in modo Preset.

**Valvola fine Tempo on** è il tempo richiesto per attivare la valvola fine. Questo valore deve essere ricavato dal data sheet della casa produttrice della valvola.

**Valvola fine Tempo off** è il tempo richiesto per disattivare la valvola fine. Questo valore deve essere ricavato dal data sheet della casa produttrice della valvola.

I tempi di attivazione/disattivazione della valvola consentono di impostare l'impulso minimo della valvola durante l'aggiunta in Modalità AUTO, per evitare danni da uso eccessivo.

**Solo valvola fine** imposta il sistema affinché esegua il dosaggio dell'acqua utilizzando solo la valvola fine. In questo modo, il sistema non attiva mai la valvola grossa.

**Tempo media** è il tempo richiesto dal sistema per rilevare il valore medio dell'umidità alla fine delle fasi d'impasto asciutto e umido.

**Loop del ciclo** è l'impostazione utilizzata per ripetere la fase di aggiunta dell'impasto bagnato e di miscelazione con acqua. In genere è utile solo per eseguire il test di linearità, quindi è opportuno che resti impostato su 1.

**Risoluzione** imposta la risoluzione del valore della bilancia per i sistemi impostati per l'utilizzo dell'acqua pesata. Questo valore non viene visualizzato, salvo nel caso di impostazione della Modalità acqua su Pesata.

### 3.3 Allarmi

La pagina "Allarmi" della schermata "Parametri di sistema" consente di disabilitare i singoli allarmi del sistema. I parametri di questa sezione sono illustrati nel Capitolo 10 della Guida per l'operatore (HD1048).

### 3.4 Controllo Auto

The screenshot shows the 'Parametri di Sistema' interface with the 'Auto Control' tab selected. The interface includes a navigation bar with icons for home, settings, and other functions. Below the navigation bar, there are tabs for 'Configurazione Acqua', 'Allarmi', 'Auto Control', 'AutoTrack', and 'Archiviazione in Corso'. The 'Auto Control' tab is active, displaying three input fields: 'Guadagno Prop.le Sistema \*' with a value of 5, 'Guadagno Integrato \*' with a value of 0, and 'Guadagno Derivativo \*' with a value of 0. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Salva' (Save) and 'Chiudi' (Close).

Figura 36: Pagina Auto Control

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Guadagno prop.le di sistema	Nessuno	5	-100 – 100
Guadagno integrale	Nessuno	0	-100 – 100
Guadagno derivativo	Nessuno	0	-100 – 100

I parametri **Guadagno proporzionale di sistema**, **Guadagno integrale** e **Guadagno derivativo** consentono di controllare le valvole idriche durante la Modalità AUTO. Essi confrontano il valore attualmente rilevato dal sensore con il valore target e generano un segnale di controllo per la velocità di aggiunta dell'acqua (durante il processo, la velocità di aggiunta dell'acqua viene controllata inizialmente aprendo completamente la valvola grossa e quella fine, quindi, una volta ridotto l'errore, chiudendo la valvola grossa e variando la frequenza di impulsi della valvola fine). La procedura di ottimizzazione di questi parametri è descritta nella Guida per l'operatore (HD1048), nel capitolo "Utilizzo del controllo dell'umidità".

Questi parametri di sistema possono essere sostituiti all'interno di ogni ricetta.

### 3.5 Auto-Track

Figura 37: Parametri di sistema - Auto-Track

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Deviazione impasto iniziale	%	0,1	0 – 100
Tempo impasto iniziale	Secondi	10	0 – 100
Deviazione impasto pre-umido	%	0,1	0 – 100
Tempo impasto pre-umido	Secondi	10	0 – 100
Deviazione impasto asciutto	%	0,1	0 – 100
Tempo impasto asciutto	Secondi	10	0 – 100
Deviazione impasto umido	%	0,1	0 – 100
Tempo impasto umido	Secondi	10	0 – 100

I parametri **Deviazione impasto iniziale**, **Tempo impasto iniziale**, **Deviazione impasto pre-umido**, **Tempo impasto pre-umido**, **Deviazione impasto asciutto**, **Tempo impasto asciutto**, **Deviazione impasto umido** e **Tempo impasto umido** vengono utilizzati dalla funzione Auto-Track per controllare quando il sistema termina le fasi d'impasto iniziale, pre-umido, asciutto e umido. Durante le fasi d'impasto iniziale, pre-umido, asciutto e umido, se la variazione del valore del sensore è inferiore alla Deviazione impasto specificata per il Tempo impasto, la fase di miscelazione continua alla fase successiva.

Per ulteriori informazioni sulla funzione Auto-Track, vedere Capitolo 6, sezione 4.4. Questi parametri di sistema possono essere sostituiti all'interno di ogni ricetta.

### 3.6 Archiviazione

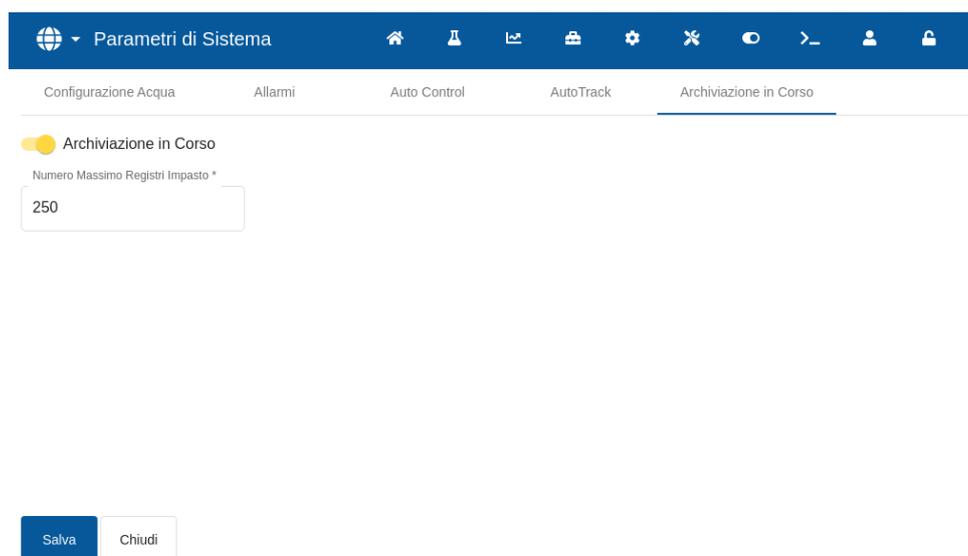


Figura 38: Pagina Archiviazione

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Archiviazione in corso	Nessuno	OFF	ON/OFF
Numero massimo registri impasto	Nessuno	25	1-1000

Il selettore **Archiviazione in corso**, in stato ON (indicato dal colore giallo), abilita Hydro-Control a salvare tutti i dati dei registri di impasto che superano il limite massimo su file di archiviazione. Una volta raggiunto il limite massimo, gli registri di impasto eliminati dal database principale vengono copiati nel file di archiviazione. Se è presente una chiavetta USB nel dispositivo e si richiede il backup, i file di archiviazione saranno trasferiti sulla chiavetta USB. Questa funzione consente di mantenere un record dei log impasto meno recenti.

La disattivazione della funzione di archiviazione comporterà l'eliminazione degli archivi salvati sul dispositivo. Si consiglia di salvare gli archivi su una chiavetta USB prima dell'eliminazione.

La procedura di backup degli archivi è descritta nel dettaglio nel Capitolo 11, alla Sezione 1.3 della Guida per l'operatore (HD1048).

Il parametro **Numero massimo registri impasto** limita il numero massimo di registri impasto salvati nel database.

## 4 Panoramica del sensore

Con il sensore collegato, i parametri e le impostazioni di misura possono essere modificati dalla schermata Panoramica sensore e dalle relative sottopagine. In questa sezione del manuale vengono descritte brevemente le opzioni disponibili nelle sottopagine. Per ulteriori informazioni sui parametri disponibili, vedere la Guida di configurazione e calibrazione dei sensori (HD0679).

### 4.1 Generalità

La schermata “Panoramica sensore” è suddivisa in due sezioni principali: “Configurazione” e “Diagnostica”, accessibili mediante i pulsanti contrassegnati con “1” e “2” rispettivamente, nella Figura 39.

La schermata “Configurazione” contiene sette sottopagine, descritte nelle sezioni da 4.2 a 4.9; la schermata “Diagnostica” contiene due sottopagine, descritte nelle sezioni 4.10 e 4.11.

Per gli account utente con livello di Operatore impianto o Supervisore non sono disponibili tutte le sottopagine della schermata “Panoramica sensore”.

In fondo alle sottopagine di Configurazione della schermata Panoramica sensore sono presenti due pulsanti:

- Salva: per salvare le modifiche alle impostazioni interne del sensore.
- Aggiorna: per acquisire la configurazione salvata al momento nella memoria del sensore.

Nota: tutte le modifiche alle impostazioni elencate in questa pagina devono essere scaricate nella memoria del sensore premendo il pulsante “Salva”.

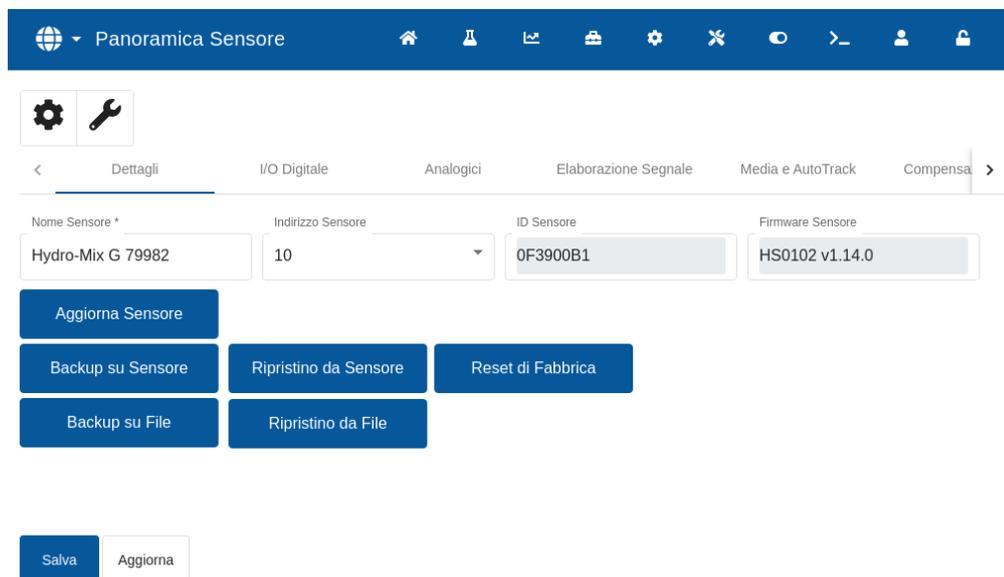
Se le modifiche vengono effettuate solo nei campi dell'interfaccia utente (senza premere il pulsante “Salva” dopo le modifiche), uscendo dalla schermata o premendo il pulsante “Refresh” le modifiche vengono scartate.



Figura 39: Navigazione nella schermata Panoramica sensore

## 4.2 Dettagli

La parte superiore di questa sezione mostra l'ID del sensore e la versione corrente del firmware del sensore e consente di impostare il nome e l'indirizzo del sensore sulla rete RS485.



**Figura 40: Pagina dei dettagli del sensore**

La parte inferiore contiene dei pulsanti che consentono di accedere alle seguenti funzioni:

### Aggiorna sensore

È possibile effettuare l'upgrade del firmware installato nella memoria flash del sensore da un file (HS0104) scaricabile dal sito di Hydronix. La funzione di upgrade del firmware del sensore (accessibile premendo il pulsante "Aggiorna sensore") utilizza un unico file di upgrade che contiene il firmware per tutti i sensori Hydronix.

### Backup al sensore e Ripristino da sensore

Tutti i sensori Hydronix che utilizzano firmware HS0102 e versioni successive sono in grado di memorizzare una copia delle impostazioni di configurazione del sensore nella memoria interna. Grazie a questa funzione, l'utente ha possibilità di effettuarne il backup di configurazione in modo da poterlo ripristinare in un secondo momento, se necessario. Si tratta di un backup secondario della calibrazione interna con le impostazioni predefinite di fabbrica.

### Reset di fabbrica

In fase di fabbricazione, tutte le impostazioni di fabbrica vengono memorizzate in un'area di memoria riservata per consentire il ripristino del sensore alle impostazioni predefinite di fabbrica.

### Backup file e Ripristino da file

Le funzioni file e Ripristino da file salvano le impostazioni del sensore su un file XML. Il backup del sensore dopo la messa in servizio ne facilita il ripristino in caso di modifica accidentale della configurazione. Questa funzione consente anche di mantenere un record di tutte le impostazioni. Per eseguire il backup, inserire una chiavetta USB, selezionare "Backup" e scegliere una posizione per il file. Una volta effettuato il backup, il sensore può essere ripristinato utilizzando questo file. Per ripristinare il sensore, inserire una chiavetta USB contenente il file di backup del sensore, fare clic su "Ripristina" e selezionare il file di backup d'interesse.

### 4.3 I/O digitale

In questa sezione è possibile configurare le opzioni degli ingressi e delle uscite digitali.

The screenshot shows the 'I/O Digitale' configuration page. At the top, there is a navigation bar with 'Panoramica Sensore' and various icons. Below it, a sub-menu contains 'Dettagli', 'I/O Digitale' (selected), 'Analogici', 'Elaborazione Segnale', 'Media e AutoTrack', and 'Compensa'. The main configuration area includes:

- 'Utilizza Input 1': A dropdown menu set to 'Umidità/Temperatura'.
- 'Utilizza I/O 2': A dropdown menu set to 'Non Usato'.
- 'Allarme Materiale Temp. Alta \*': A text input field containing '50'.
- 'Allarme Materiale Temp. Bassa \*': A text input field containing '0'.

At the bottom, there are two buttons: 'Salva' (Save) and 'Aggiorna' (Update).

**Figura 41: Pagina I/O digitale**

### 4.4 Analogici

In questa sezione è possibile modificare la configurazione delle uscite analogiche del sensore. Dato che Hydro-Control comunica con il sensore attraverso il protocollo RS485, le uscite analogiche possono essere utilizzate indipendentemente dal sistema di controllo principale. Poiché la calibrazione del materiale viene scaricata sul sensore quando si modifica la ricetta, se l'uscita analogica è impostata su Umidità Pura, l'uscita analogica segue il valore dell'umidità di Hydro-Control.

The screenshot shows the 'Analogici' configuration page. At the top, there is a navigation bar with 'Panoramica Sensore' and various icons. Below it, a sub-menu contains 'Dettagli', 'I/O Digitale', 'Analogici' (selected), 'Elaborazione Segnale', 'Media e AutoTrack', and 'Compensa'. The main configuration area includes:

- 'Tipologia Output': A dropdown menu set to '4-20mA'.
- 'Output Variabile 1': A dropdown menu set to 'Umidità Pura'.
- 'Output Variabile 1 Modo': A dropdown menu set to 'Modo F'.
- 'Output Variabile 2': A dropdown menu set to 'Umidità Pura'.
- 'Umidità Livello Alto % \*': A text input field containing '20'.
- 'Umidità Livello Basso % \*': A text input field containing '0'.
- 'Allarme Modalità': A dropdown menu set to 'Modo F'.

At the bottom, there are two buttons: 'Salva' (Save) and 'Aggiorna' (Update).

**Figura 42: Pagina Analogici**

## 4.5 Elaborazione segnale

Da questa sezione è possibile modificare i parametri di elaborazione dei segnali del sensore. Potrebbe essere necessario regolarli in funzione del mescolatore in uso, per migliorare la stabilità e la risposta di lettura del sensore.

The screenshot shows the 'Elaborazione Segnale' configuration page. At the top, there is a navigation bar with 'Panoramica Sensore' and various icons. Below it, a toolbar contains a gear and a wrench icon. The main content area has a breadcrumb trail: < Dettagli I/O Digitale Analogici **Elaborazione Segnale** Media e AutoTrack Compensa >. The configuration parameters are as follows:

Tempo Filtro 5.0	Velocità di Risposta + Non Usato	Velocità di Risposta - Leggero	Filtro DSP Non Usato
NonGraduato Tipo 1 Modo F	NonGraduato Tipo 2 Modo E	Filtro Includi * -5	Filtro Seed Point Ultimo Valore Filtrato

At the bottom, there are two buttons: 'Salva' (Save) and 'Aggiorna' (Update).

Figura 43: Pagina Elaborazione segnale

## 4.6 Media e Auto-Track

In questa sezione è possibile configurare la funzione Calcolo della media del sensore. Normalmente non si utilizza per le applicazioni con mescolatori.

The screenshot shows the 'Media e Auto-Track' configuration page. At the top, there is a navigation bar with 'Panoramica Sensore' and various icons. Below it, a toolbar contains a gear and a wrench icon. The main content area has a breadcrumb trail: < Dettagli I/O Digitale Analogici Elaborazione Segnale **Media e AutoTrack** Compensa >. The configuration parameters are as follows:

Ritardo Media/Ritieni 0,0 s	Media Modo Puro	Umidità Livello Basso % * 0	Umidità % High * 30
NonGraduato Alto * 100	NonGraduato Basso * 0	Tempo AutoTrack * 0 s	Deviazione AutoTrack * 0

At the bottom, there are two buttons: 'Salva' (Save) and 'Aggiorna' (Update).

Figura 44: Media e Auto-Track

## 4.7 Compensazione della temperatura

In questa sezione è possibile modificare i parametri di compensazione della temperatura. Può essere necessario modificare queste impostazioni se si utilizza un Hydro-Probe Orbiter e si sostituisce il braccio Orbiter. I bracci Orbiter sono corredati da una Nota tecnica che riporta i dettagli delle impostazioni da inserire. Con determinati sensori Hydro-Mix questi coefficienti sono già impostati di fabbrica e non devono essere modificati.

The screenshot shows the 'Compensazione Temperatura' page in the software interface. The page has a blue header with 'Panoramica Sensore' and several navigation icons. Below the header, there is a navigation bar with tabs: 'I/O Digitale', 'Analogici', 'Elaborazione Segnale', 'Media e AutoTrack', 'Compensazione Temperatura', and 'Calibr'. The 'Compensazione Temperatura' tab is selected. The main content area contains eight input fields arranged in two rows of four. The first row contains: 'Off-set Interno \*' (0), 'Off-set Risonatore \*' (0), 'Materiale Off-set \*' (0), and 'Coefficiente Freq. Interna \*' (4). The second row contains: 'Coefficiente Freq. Risonatore \*' (0.0237), 'Coefficiente Freq. Materiale \*' (1), 'Coefficiente Amp. Interna \*' (1), and 'Coefficiente Amp. Risonatore \*' (0.1127). At the bottom of the page, there are two buttons: 'Salva' and 'Aggiorna'.

Figura 45: Pagina Compensazione della temperatura

## 4.8 Calibrazione del materiale

Questa sezione illustra la calibrazione del materiale corrente nel sensore, che viene aggiornata quando si modifica la ricetta in Hydro-Control. La sezione illustra anche il modo di misurazione corrente selezionato per la ricetta (per sensori HS0102).

The screenshot shows the 'Calibrazione Materiale' page in the software interface. The page has a blue header with 'Panoramica Sensore' and several navigation icons. Below the header, there is a navigation bar with tabs: 'I/O Digitale', 'Analogici', 'Elaborazione Segnale', 'Media e AutoTrack', 'Compensazione Temperatura', and 'Calibrazione Materiale'. The 'Calibrazione Materiale' tab is selected. The main content area contains a text input field for 'Assorbimento Superficiale (S.S.A.)' with the value '0'. Below this, there is a table with four columns: 'Modo', 'A', 'B', and 'C'. The rows are: 'Modo F', 'Modo V', 'Modo E', and 'Legacy'. All values in the 'A', 'B', and 'C' columns are '0.0000'. At the bottom of the page, there are two buttons: 'Salva' and 'Aggiorna'.

Modo	A	B	C
Modo F	0.0000	0.0000	0.0000
Modo V	0.0000	0.0000	0.0000
Modo E	0.0000	0.0000	0.0000
Legacy	0.0000	0.0000	0.0000

Figura 46: Pagina Calibrazione materiale

## 4.9 Fabbrica

Questa pagina illustra la calibrazione di misurazione corrente e consente di eseguire una nuova calibrazione del sensore.

The screenshot shows the 'Fabbrica' (Factory) settings page. At the top, there is a navigation bar with a globe icon and the text 'Panoramica Sensore'. Below this, there is a toolbar with various icons. The main content area has a breadcrumb trail: 'Elaborazione Segnale' > 'Media e AutoTrack' > 'Compensazione Temperatura' > 'Calibrazione Materiale' > 'Fabbrica'. The 'Fabbrica' section contains four input fields for calibration values, each with an 'Aggiorna' (Update) button to its right. The fields are: 'Calibrazione Freq. Aria \*' (854.515), 'Calibrazione Amp. Aria \*' (2634.7), 'Calibrazione Freq. Acqua \*' (829.5), and 'Calibrazione Amp. Acqua \*' (1811.7). Below these fields is an 'Auto-Cal' button. At the bottom of the page, there are two buttons: 'Salva' (Save) and 'Aggiorna' (Update).

**Figura 47: Pagina Impostazioni di fabbrica**

### Impostazioni di calibrazione della frequenza e dell'ampiezza in aria / in acqua

In questa sezione è possibile modificare la calibrazione di fabbrica del sensore. Questa operazione è necessaria se il sensore è un Hydro-Probe Orbiter e si sostituisce il braccio oppure se il sensore è un Hydro-Mix e si sostituisce la superficie in ceramica.

Per impostare la calibrazione di fabbrica, assicurarsi che il frontalino del sensore sia in aria e premere il pulsante "Aggiorna" accanto ai parametri dell'aria. Dopo alcuni istanti, nelle caselle di immissione vengono visualizzate le nuove impostazioni della frequenza e dell'ampiezza in aria. A questo punto, tenere il sensore in modo che il frontalino sia immerso in acqua, secondo le istruzioni contenute nella guida per l'utente del sensore e premere il pulsante "Aggiorna". Per scaricare i nuovi dati di calibrazione sul sensore, premere il pulsante "Salva".

Un metodo alternativo alla calibrazione di fabbrica è la funzione Auto-Cal, che semplifica il processo di calibrazione di fabbrica. Dopo aver eseguito l'Auto-Cal potrebbe essere necessario ricalibrare le ricette.

Per utilizzare la funzione Calibrazione automatica, premere il pulsante "Auto-Cal" e accertarsi che il frontalino del sensore sia in aria. Dopo alcuni istanti Hydro-Control indicherà se l'Auto-Cal è andata a buon fine o meno.

### Bracci Orbiter

I campi "Tipo braccio Orbiter" e "ID braccio" sono disponibili solo se è collegato un sensore Hydro-Probe Orbiter.

## 4.10 Diagnostica del sensore – Live Data

Questa schermata visualizza informazioni sul sensore. Tali informazioni possono essere utilizzate per eseguire controlli diagnostici di base per capire se il sensore stia funzionando correttamente.

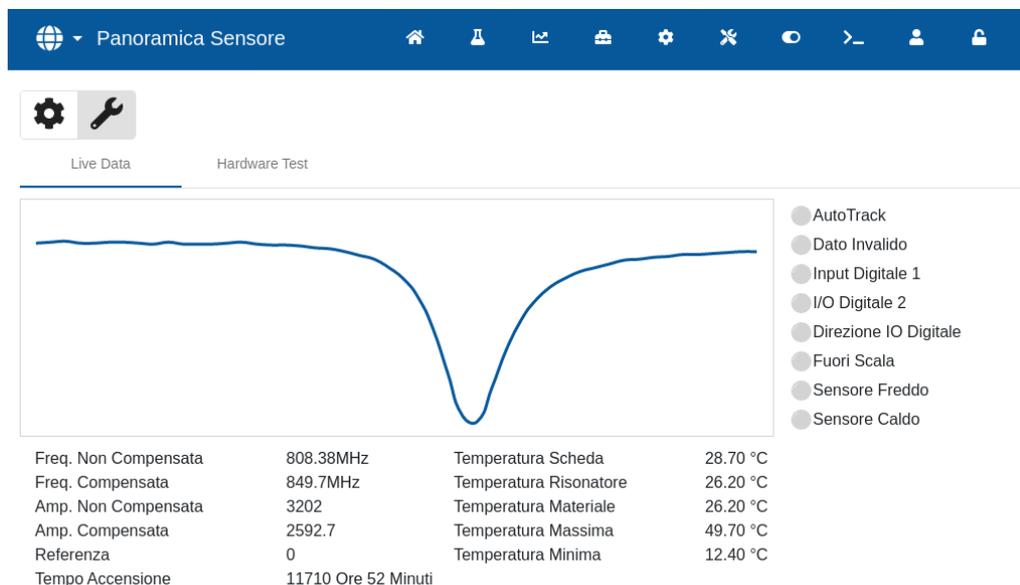


Figura 48: Pagina Diagnostica Live Data

## 4.11 Diagnostica del sensore – Hardware Test

Le due uscite analogiche vengono testate forzandole individualmente su un valore noto. Ciò è utile per verificare i collegamenti a sistemi esterni. Per eseguire il test, inserire un valore compreso tra “0” e “20” nel campo “Corrente circuito” d’interesse e premere il pulsante “Avvia”. Il livello di corrente dell’uscita corrispondente deve essere confrontato con il valore del campo di ingresso per verificare che i due valori corrispondano.

Corrente Circuito 1:

Corrente Circuito 2:

Input Digitale:  Input Digitale  Output Off  Output On

Stato I/O Digitale 2:

Figura 49: Pagina Diagnostica – Hardware Test

## 5 Impostazioni

Questa sezione descrive le funzioni dei parametri della schermata “Impostazioni”.

### 5.1 Generalità

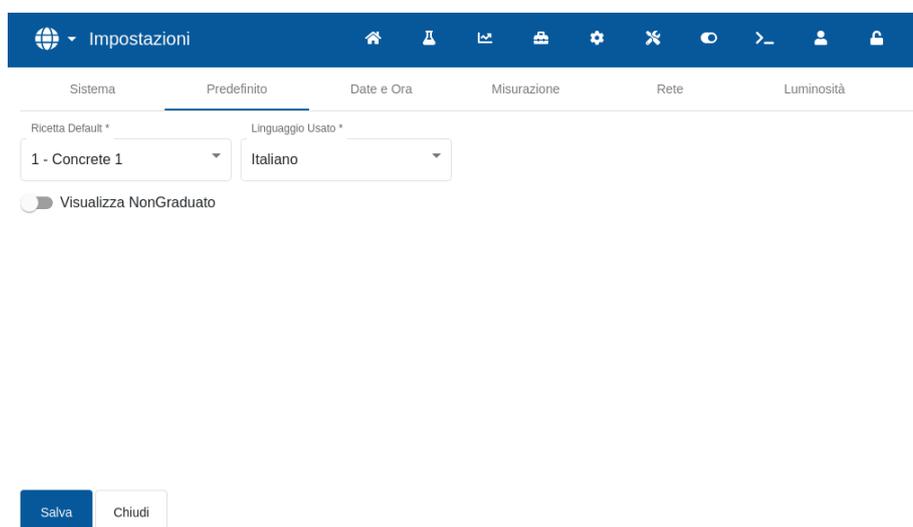
In fondo alle sottopagine della schermata “Impostazioni” sono presenti due pulsanti:

- **Salva:** per salvare le modifiche ai parametri di sistema.
- **Chiudi:** se il sistema rileva modifiche non salvate, l'utente ha la possibilità di scartarle con il pulsante “Scarta” e di tornare alla schermata Panoramica oppure di annullarle con “Annulla” e tornare alla pagina di modifica dei parametri di sistema.

### 5.2 Sistema

Le funzioni disponibili nella pagina “Sistema” sono descritte diffusamente nel Capitolo 10 della Guida dell'operatore (HD1048).

### 5.3 Predefiniti



**Figura 50: Impostazioni – Pagina Predefiniti**

Parametro Impostazioni	Descrizione
Ricetta Default	Nome della ricetta predefinita visualizzato nella schermata Ricette.
Linguaggio usato	Imposta la lingua dei menu.
Visualizza NonGraduato	Imposta il valore Non graduato come valore visualizzato di default dopo l'accensione o il riavvio del dispositivo Hydro-Control.

## 5.4 Data e Ora

Per impostare l'orologio di Hydro-Control si utilizzano le impostazioni "Data / Ora" del sistema. La data e l'ora vengono utilizzate per registrare i tempi rispetto ai log impasto.

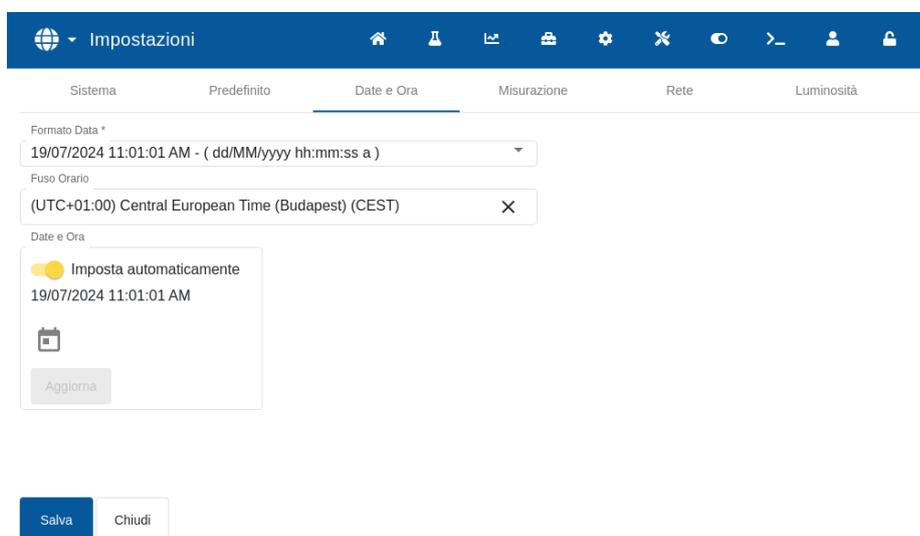


Figura 51: Impostazioni - Pagina Data/Ora

Parametro Impostazioni	Descrizione
Formato data	Impostazioni il formato della data
Fuso orario	Impostazioni Imposta il fuso orario
Data e Ora	Impostazioni Imposta l'ora corrente

### 5.4.1 Selezione del formato della data

Il dispositivo supporta quattro formati di data. Per selezionare il formato d'interesse, premere sul campo "Formato data". Viene visualizzato un elenco a discesa. Premere sul formato preferito, poi premere il pulsante "Salva" (vedere Figura 52).

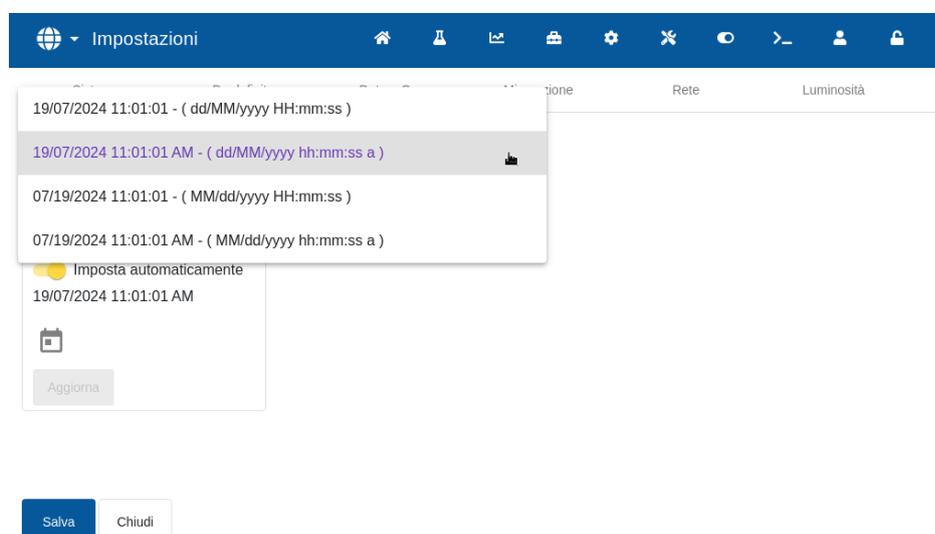


Figura 52: Impostazioni - Selezione del formato della data

### 5.4.2 Selezione del fuso orario

Per modificare il parametro del fuso orario corrente, premere sul campo "Fuso orario". Selezionare il fuso orario d'interesse dal menu a discesa e premere il pulsante "Salva". (Vedere Figura 53).

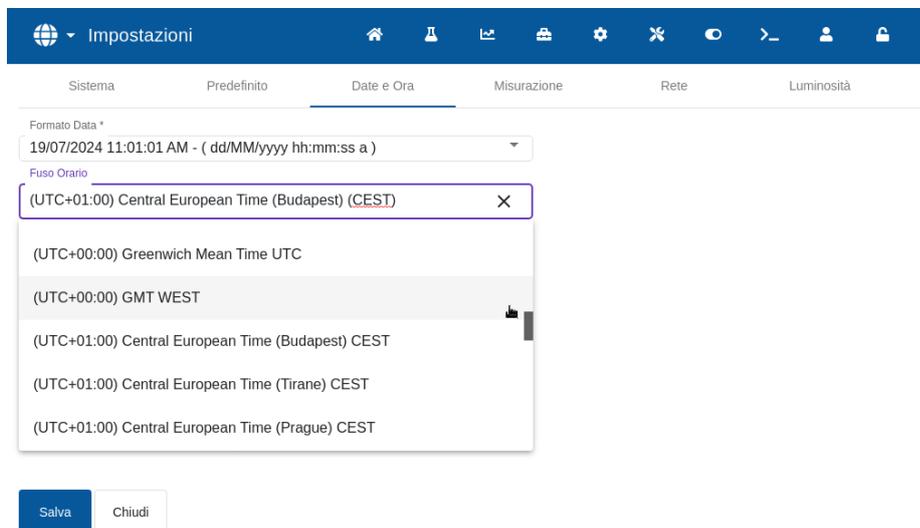


Figura 53: Impostazioni - Selezione del fuso orario

### 5.4.3 Impostazione della data e dell'ora

Per consentire al dispositivo di aggiornare automaticamente l'orario e la data interni, l'interruttore "Imposta automaticamente" deve essere impostato su attivato (indicato dal colore giallo dell'icona dell'interruttore, vedere Figura 54). Per il funzionamento di questa funzionalità è richiesta una connessione a Internet. Dopo aver azionato l'interruttore "Imposta automaticamente" premere il pulsante "Salva" per mantenere le nuove impostazioni.

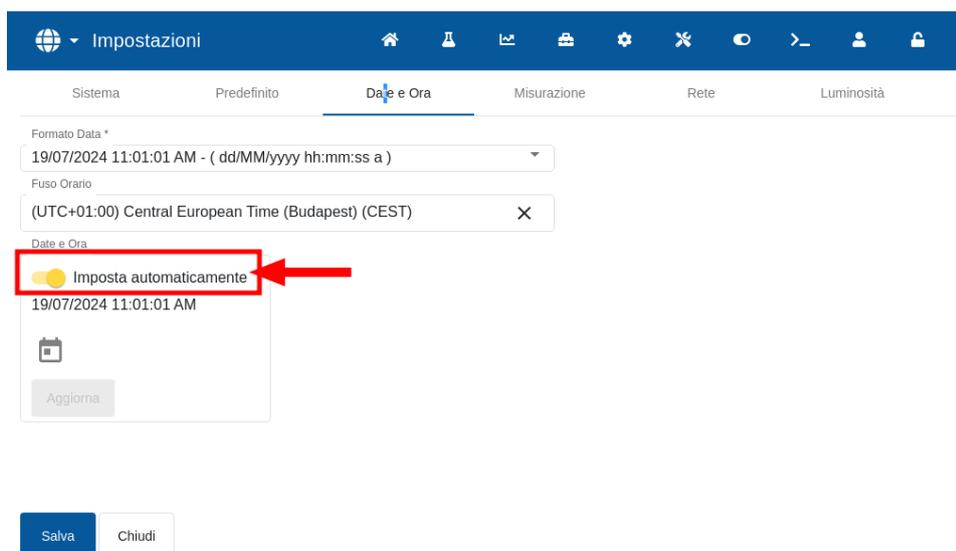


Figura 54: Impostazioni - aggiornamento ora e data automatico

Per impostare manualmente l'ora e / o la data corrente, spostare l'interruttore "Imposta automaticamente" su disattivato (indicato dal colore grigio dell'icona, vedere Figura 55). Appare una finestra di selezione da cui è possibile regolare l'ora e la data. Dopo aver regolato le impostazioni, premere il pulsante "Salva" per confermare le modifiche.

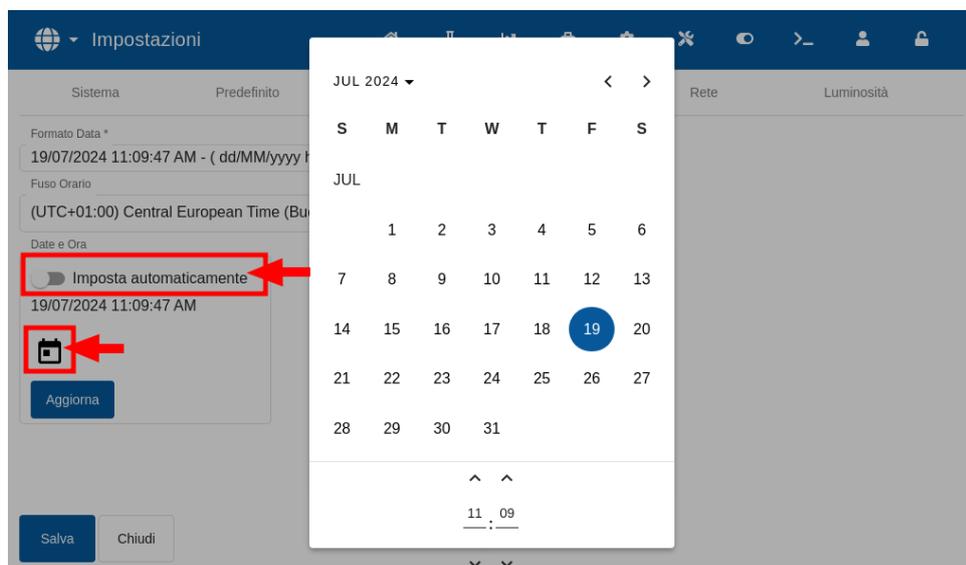


Figura 55: Impostazioni - selezione di data e ora manualmente

## 5.5 Misurazione

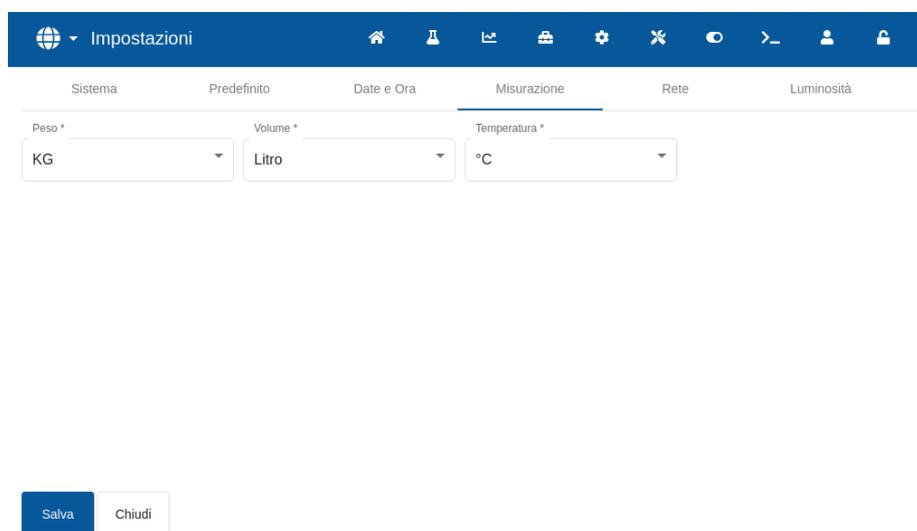


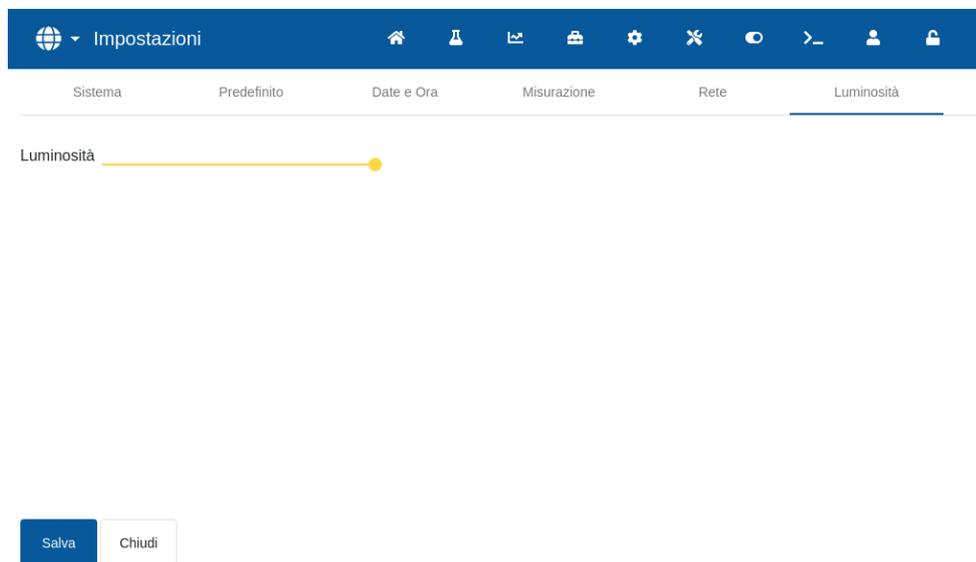
Figura 56: Impostazioni – Pagina Misurazioni

Parametro Impostazioni	Descrizione
Peso	Imposta l'unità di misura per il peso
Volume	Imposta l'unità di misura per il volume
Temperatura	Imposta l'unità di misura per la temperatura

## 5.6 Rete

Per una descrizione dettagliata delle funzioni disponibili nella pagina Rete, si rimanda al Capitolo 1 della Sezione 9 delle Informazioni sulla sicurezza (HD1100).

## 5.7 Luminosità



**Figura 57: Impostazioni – Pagina Luminosità**

Parametro Impostazioni	Descrizione
Luminosità	Il cursore imposta il livello di luminosità dello schermo.

## 6 Parametri delle ricette

Questa sezione descrive le funzioni dei parametri delle ricette, le rispettive unità, l'intervallo e il valore predefinito.

Le procedure di accesso alla schermata Ricette e alle relative sottopagine e di selezione, creazione e modifica delle ricette sono descritte più diffusamente nel Capitolo 6 della Guida per l'operatore (HD1048).

### 6.1 Dettagli ricetta

Nella prima schermata della sezione Ricette sono contenuti e visualizzati i dettagli delle ricette, l'aggiunta dell'acqua e i tempi di aggiunta/miscelazione dei materiali.

Figura 58: Modifica di una ricetta – Dettagli della ricetta

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Nome ricetta	Testo libero		Fino a 25 caratteri
Numero ricetta	Nessuno	1	1 – 99.999
Contatore lotti	Nessuno	0	0 – 99.999
Descrizione ricetta	Testo libero		Fino a 25 caratteri

**Nome ricetta** è un campo di testo libero che può contenere fino a 25 caratteri e può essere utilizzato per assegnare un nome significativo alla ricetta visualizzata nella casella di selezione della ricetta e nella schermata principale.

Il parametro **Numero ricetta** è il numero della ricetta nel sistema. È possibile selezionare le ricette in base al numero da un sistema di controllo dei lotti esterno utilizzando gli 8 ingressi digitali dedicati alle ricette (disponibili sulla scheda di espansione di Hydro-Control opzionale) oppure utilizzando il protocollo di comunicazione seriale. Le ricette vengono elencate anche in ordine numerico sul selettore delle ricette disponibile nella pagina iniziale o nella schermata generale delle ricette.

Il parametro **Numero lotto** è un numero che si incrementa dopo il completamento di ogni lotto della ricetta. Può essere utilizzato per tracciare un lotto eseguito.

**Descrizione ricetta** è un campo di testo libero che può contenere fino a 25 caratteri e può essere utilizzato per assegnare un nome significativo alla ricetta per facilitarne l'identificazione.

## 6.2 Dosaggio acqua

**Figura 59: Modifica della ricetta – Dosaggio acqua**

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Acqua di pre-umido	Litri/galloni	0	0 – 999 litri 0 - 264 galloni
Limite acqua pre-umido	Litri/galloni	500	0 – 999 litri 0 - 264 galloni
Acqua principale	Litri/galloni	0	0 – 999 litri 0 - 264 galloni
Limite acqua principale	Litri/galloni	500	0 – 999 litri 0 - 264 galloni
Correzione acqua principale	Litri/galloni	0	-999,9 – 999,9 litri -264 - 264 galloni
Dosaggio 2 step	Nessuno	No	Sì/No
Abilita additivo %	%	0	0 – 100 %
Quantità additivo	kg/lb	0	0 – 999,9 kg 0 – 70.547 lb

Il parametro **Acqua pre-umido** imposta la quantità d'acqua da dosare nel mescolatore durante la fase di pre-umido del ciclo d'impasto.

Il parametro **Limite acqua pre-umido** imposta la quantità massima d'acqua da aggiungere, quando il sistema funziona con l'acqua pre-umido in Modalità AUTO, prima che il sistema attivi l'allarme.

Il parametro **Acqua principale** imposta la quantità d'acqua che viene aggiunta all'impasto durante la fase di aggiunta dell'acqua principale del ciclo d'impasto in modo Preset.

Se la fase di aggiunta dell'acqua principale viene eseguita in Modalità CALC e la quantità calcolata d'acqua aggiunta è superiore al **Limite acqua principale**, il sistema attiva un allarme. Se la fase di aggiunta dell'acqua principale viene eseguita in Modalità AUTO e la quantità d'acqua dosata raggiunge il **Limite acqua principale**, il sistema interrompe il dosaggio d'acqua e attiva un allarme.

Il parametro **Correzione acqua principale** regola il target della ricetta in modo da renderla temporaneamente più umida o più asciutta in caso di impasti speciali.

L'opzione **Dosaggio 2 step** viene utilizzata nei modi Preset e CALC e modifica il Dosaggio dell'acqua principale quando si lavora in Modalità Preset in presenza di determinati additivi. Questo argomento è trattato nel Capitolo 6, sezione Controllo .

Il parametro **Abilita additivo** viene utilizzato per impostare il momento di attivazione del segnale di uscita Additivo durante il dosaggio dell'acqua principale. È definito come percentuale della quantità d'acqua principale totale. Ad esempio, se il dosaggio d'acqua principale è pari a 70 litri e il parametro Abilita additivo è impostato su 50%, il segnale Additivo verrà attivato quando l'acqua aggiunta raggiunge 35 litri.

Il parametro **Quantità additivo** viene utilizzato per determinare la quantità di Additivo utilizzato in una ricetta. Viene utilizzato solo per la visualizzazione nel Registro impasto.

### 6.3 Dosaggio materiale/Tempo impasto

The screenshot shows a mobile application interface for recipe management. At the top, there is a navigation bar with a globe icon and the text 'Ricette'. Below this is a secondary navigation bar with icons for home, ingredients, a chart, a list, settings, a crossed-out icon, a camera, a right arrow, a user profile, and a lock. The main content area has a tabbed interface with five tabs: 'Dettagli Ricetta', 'Dosaggio Acqua', 'Dosaggio Materiale / Tempo Impasto' (which is selected), 'Controllo Impasto', and 'Impostazioni AutoTrack'. The 'Dosaggio Materiale / Tempo Impasto' tab contains six input fields arranged in two rows. The first row includes: 'Peso Asciutto \*' (4000 kg), 'Peso Cemento \*' (280 kg), 'Tempo Scaduto Cemento \*' (0 s), and 'Tempo Iniziale Impasto \*' (8 s). The second row includes: 'Tempo Impasto PreUmido \*' (9 s), 'Tempo Impasto Asciutto \*' (18 s), and 'Tempo Impasto Umido \*' (30 s). At the bottom of the screen, there are three buttons: 'NonGraduato', 'Salva', and 'Chiudi'.

**Figura 60: Modifica della ricetta – Dosaggio materiale e Tempo impasto**

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Peso asciutto	kg/lb	0	0 – 32000 kg 0 – 70.547 lb
Peso cemento	kg/lb	0	0 – 32000 kg 0 – 70.547 lb
Tempo scaduto cemento	Secondi	0	0 – 999 sec.
Tempo iniziale impasto	Secondi	0	0 – 999 sec.
Tempo impasto pre-umido	Secondi	0	0 – 999 sec.
Tempo impasto asciutto	Secondi	0	0 – 999 sec.
Tempo impasto umido	Secondi	0	0 – 999 sec.

Il parametro **Peso asciutto** rappresenta il peso di tutti gli ingredienti della ricetta, pesati in stato asciutto. Con gli aggregati, questo peso non dovrebbe contenere acqua libera (peso al valore SSD). Deve comprendere il peso del cemento presente nell'impasto. Si usa come base della Modalità Calcolo.

Il parametro **Peso cemento** è la quantità di cemento aggiunto all'impasto. Viene utilizzato per calcolare il rapporto Acqua/Cemento nel registro impasto.

Il **Tempo impasto pre-umido** è il tempo durante il quale il sistema esegue l'impasto dopo l'aggiunta dell'acqua di pre-umido, prima dell'attivazione del segnale Pre-umido effettuato e del passaggio alla fase successiva.

Il parametro **Tempo scaduto cemento** definisce il tempo di attesa di Hydro-Control dopo aver inviato il segnale di Pre-umido effettuato affinché il sistema di controllo del lotto aggiunga il cemento. Se il segnale Ingresso cemento non viene ricevuto entro questo tempo, si attiva l'allarme Tempo scaduto cemento.

**Tempo impasto iniziale** indica la durata dell'impasto prima dell'aggiunta dell'acqua pre-umido. Il **Tempo impasto pre-umido** indica la durata della miscelazione dopo l'aggiunta dell'Acqua di pre-umido e prima dell'emissione del segnale pre-umido effettuato. **Tempo impasto asciutto** indica la durata dell'impasto dopo l'emissione del segnale Pre-umido effettuato (o del segnale Ingresso cemento, se utilizzato) prima di passare al dosaggio dell'acqua principale. **Tempo impasto umido** è il tempo durante il quale il sistema esegue l'impasto dopo il dosaggio dell'acqua principale e prima di inviare il segnale di impasto completo.

Se si utilizza la funzione Auto-Track, durante l'operazione questi tempi vengono raddoppiati e utilizzati come tempi d'impasto massimi. Per ulteriori informazioni, si rimanda al Capitolo 6 Progetto del sistema, sezione 4.4 Auto-Track.

## 6.4 Controllo impasto

The screenshot shows the 'Controllo Impasto' settings screen. At the top, there is a navigation bar with 'Ricette' and several icons. Below it, there are tabs for 'Dettagli Ricetta', 'Dosaggio Acqua', 'Dosaggio Materiale / Tempo Impasto', 'Controllo Impasto', and 'Impostazioni AutoTrack'. The 'Controllo Impasto' tab is active. The settings are organized into two rows of input fields:

- Row 1: 'Controllo PreUmido \*' (dropdown menu set to 'Preset'), 'Target PreUmido \*' (input field with '1.9' and a '%' sign), 'Controllo Principale \*' (dropdown menu set to 'Auto'), and 'Target \*' (input field with '6.7' and a '%' sign).
- Row 2: 'Tolleranza Positiva \*' (input field with '1.2' and a '%' sign), 'Tolleranza Negativa \*' (input field with '0.5' and a '%' sign), and 'NonGraduato Ricetta Modo' (input field with 'F').

At the bottom of the screen, there are three buttons: 'NonGraduato', 'Salva', and 'Chiudi'.

Figura 61: Modifica della ricetta - Controllo impasto

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Controllo pre-umido	Nessuno	Preset	Preset/Auto/Calcolo
Target pre-umido	%	8	-200 – 200
Controllo principale	Nessuno	Preset	Preset/Auto/Calcolo
Target	%	10	-200 – 200
Tolleranza positiva	%	2,75	0 – 99,9
Tolleranza negativa	%	2,75	0 – 99,9
Modo non graduato ricetta	Nessuno	Legacy/Modo F	Legacy/Modo F/Modo V/Modo E

Il parametro **Controllo pre-umido** consente di cambiare il metodo utilizzato per controllare il dosaggio dell'acqua di pre-umido. Se il metodo è impostato su Preset, viene dosata la quantità fissa d'acqua definita dal parametro **Acqua di pre-umido** nella sezione Dosaggio dell'acqua, a pagina 1 dei Parametri delle ricette. Se il metodo è impostato su Auto, l'acqua viene aggiunta in Modalità AUTO fino a raggiungere il valore target definito come **Target pre-umido**.

Il parametro **Controllo acqua principale** imposta la modalità di dosaggio dell'acqua principale. Se il metodo è impostato su Preset, il sistema aggiunge la quantità fissa d'acqua definita come parametro **Acqua principale** nella sezione Dosaggio acqua, a pagina 1 della ricetta. Se il metodo è impostato su Auto, l'acqua viene dosata fino a raggiungere il valore definito in **Target**. Se il metodo è impostato su Calcolo, l'acqua viene dosata in funzione di un valore calcolato utilizzando i parametri di calibrazione, il **Target** e la lettura media rilevata durante la fase di Impasto asciutto del ciclo d'impasto.

I parametri **Tolleranza positiva** e **Tolleranza negativa** vengono utilizzati al termine della fase Impasto umido. Se la differenza tra il valore medio di umidità rilevato al termine della fase d'impasto bagnato e il valore target è superiore alla tolleranza positiva rispetto al target, o alla tolleranza negativa rispetto al target, si attivano gli allarmi Impasto troppo umido o Impasto

troppo asciutto. In Modalità AUTO la **Tolleranza negativa** viene utilizzata anche come zona neutrale per il target.

## 6.5 Impostazioni Auto-Track locale

**Figura 62: Modifica della ricetta - Impostazioni Auto-Track locale**

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Abilita Auto-Track iniziale	Nessuno	No	Si/No
Abilita Auto-Track pre-umido	Nessuno	No	Si/No
Abilita Auto-Track locale	Nessuno	No	Si/No
Abilita Auto-Track asciutto	Nessuno	No	Si/No
Abilita Auto-Track umido	Nessuno	No	Si/No
ATL Tempo impasto iniziale	Secondi	10	0 – 100 sec.
ATL Deviazione impasto iniziale	%	0,1	0 – 100%
ATL Tempo impasto pre-umido	Secondi	10	0 – 100 sec.
ATL Deviazione impasto pre-umido	%	0,1	0 – 100%
ALT Tempo impasto asciutto	Secondi	10	0 – 100 sec.
ATL Deviazione impasto asciutto	%	0,1	0 – 100%
ATL Tempo impasto umido	Secondi	10	0 – 100 sec.
ATL Deviazione impasto umido	%	0,1	0 – 100%

Auto-Track consente di configurare il sistema per misurare la stabilità o l'omogeneità dell'impasto. Se il valore del sensore rientra in una determinata deviazione per un tempo prestabilito, questa funzione abbrevia il tempo d'impasto.

I parametri **Abilita Auto-Track iniziale**, **Abilita Auto-Track pre-umido**, **Abilita Auto-Track asciutto** e **Abilita Auto-Track umido** possono essere utilizzati per impostare la funzione Auto-Track in qualsiasi fase d'impasto.

Se l'opzione **Abilita Auto-Track locale** è impostata su "Sì", i parametri Auto-Track definiti nella ricetta prevalgono su quelli impostati nei Parametri di sistema.

I parametri **ATL Deviazione impasto asciutto**, **ATL Tempo impasto asciutto**, **ATL Deviazione impasto umido** e **ATL Tempo impasto umido** vengono utilizzati dalla funzione Auto-Track per controllare quando il sistema termina le fasi d'impasto asciutto e umido. Durante la fase d'impasto asciutto o d'impasto umido, se la variazione del valore rilevato dal sensore è inferiore alla Deviazione impasto specificata per il Tempo d'impasto, la fase di impasto continua passando a quella successiva.

## 6.6 Opzioni Modalità Calcolo

The screenshot shows the 'Opzioni Modalità Calcolo' screen with the following parameters and values:

Parametro	Valore
Off-set Umidità PreUmido *	1.8694
Guadagno Umidità PreUmido *	0.0970
Umidità Off-set 1 *	1.8694
Umidità Guadagno 1 *	0.0970
Umidità Off-set 2 *	1.8694
Umidità Guadagno 2 *	0.0970

Il toggle **Usa Valore PreUmido Per Calc** è attualmente disattivato.

Figura 63: Modifica della ricetta – Opzioni Modalità Calcolo

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Offset umidità pre-umido	%	-3,6463	-100 – 100%
Guadagno umidità pre-umido	%/NG	0,1818	0 – 100%/NG
Umidità offset 1	%	-3,6463	-100 – 100%
Umidità guadagno 1	%/NG	0,1818	0 – 100%/NG
Umidità offset 2	%	-3,6463	-100 – 100%
Umidità guadagno 2	%/NG	0,1818	0 – 100%/NG
Usa valore pre-umido per calcolo	Nessuno	No	Sì/No

Le opzioni in Modalità calcolo vengono generate automaticamente quando la ricetta viene calibrata da un lotto idoneo. Questi valori non devono essere modificati. Dopo la calibrazione della ricetta, se l'umidità viene visualizzata in modo errato, è possibile resettare i parametri di calibrazione ai valori predefiniti premendo il pulsante "Reset calibrazione". Dopo il reset della calibrazione, la ricetta deve essere ricalibrata.

Il processo di calibrazione è descritto più diffusamente nella Guida per l'operatore (HD1048).

## 6.7 Opzioni Modalità Auto

**Figura 64: Modifica della ricetta – Opzioni Modalità Auto**

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Auto Controllo locale	Nessuno	No	Sì/No
Guadagno proporzionale locale	Nessuno	5	-100 – 100
Guadagno integrale locale	Nessuno	0	-100 – 100
Guadagno derivativo locale	Nessuno	0	-100 – 100

Il parametro **Cauto controllo locale** imposta la ricetta in modo che utilizzi i valori della ricetta locale per il loop in Modalità AUTO, anziché i parametri inseriti nella sezione Parametri di sistema.

I parametri **Guadagno proporzionale locale**, **Guadagno integrale locale** e **Guadagno derivativo locale** controllano le valvole idriche durante la Modalità AUTO. Essi confrontano il valore attualmente rilevato dal sensore con il valore target e generano un segnale di controllo per la velocità di aggiunta dell'acqua (durante il processo, la velocità di aggiunta dell'acqua viene controllata inizialmente aprendo completamente la valvola grossa e quella fine, quindi, una volta ridotto l'errore, chiudendo la valvola grossa e variando la frequenza di impulsi della valvola fine). L'ottimizzazione di questi parametri è descritta nella Guida per l'operatore, nel capitolo "Utilizzo del controllo dell'umidità".

## 6.8 Impostazioni correzione temperatura

The screenshot shows the 'Impostazioni Correzione Temperatura' screen. At the top, there is a navigation bar with icons for home, back, forward, and other functions. Below the navigation bar, there are four tabs: 'Impostazioni AutoTrack Locale', 'Opzioni Modalità Calc', 'Opzioni Modalità Auto', and 'Impostazioni Correzione Temperatura'. The 'Impostazioni Correzione Temperatura' tab is active. Below the tabs, there are two input fields: 'Temperatura SetPoint \*' with a value of 20 and unit °C, and 'Coefficiente Temperatura \*' with a value of 0 and unit %/°C. Below the input fields, there are three buttons: 'NonGraduato', 'Salva', and 'Chiudi'.

**Figura 65: Modifica della ricetta - Impostazioni correzione temperatura**

Parametro	Unità	Predefinito	Intervallo
Temperatura setpoint	°C	20	0 – 100 °C
Coefficiente temperatura	%M/°C	0	-9,9999 – 9,9999

Le impostazioni di correzione della temperatura consentono ai progettisti del sistema di compensare gli effetti del caldo o del freddo sulle reazioni che avvengono nel calcestruzzo, modificando l'umidità target in base alla temperatura. Infatti, consentono di modificare il valore Target in base al **Coefficiente di temperatura** in misura proporzionale alla differenza della temperatura corrente rispetto al **Temperatura setpoint**. L'equazione è la seguente:

$$\text{Nuovo Target} = \text{Target preesistente} + \text{Coefficiente di temperatura} \\ * (\text{Setpoint di temperatura} - \text{Temperatura corrente})$$



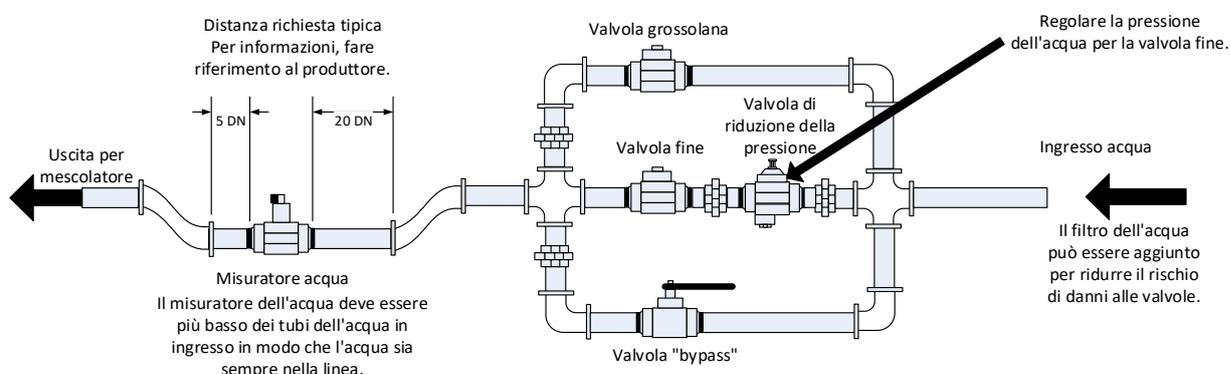
## 1 Valvole idriche

### 1.1 Introduzione

Per quanto Hydro-Control sia in grado di funzionare con un'unica valvola di controllo dell'acqua, tuttavia le prestazioni ottimali si ottengono soltanto con:

- Una valvola grossa per portare rapidamente il livello di umidità vicino al valore target
- Una valvola fine per compensare il livello di umidità rispetto al valore target senza eccessive variazioni

È fondamentale che le valvole siano correttamente dimensionate e che le portate siano regolate correttamente rispetto alla capacità e all'efficienza del mescolatore.



Questa è una configurazione di esempio. Per informazioni specifiche, fare riferimento alle istruzioni del produttore.

**Figura 66: Tipica configurazione di valvola idrica**

### 1.2 Indicazioni per il dimensionamento delle valvole e delle portate

Le valvole devono essere in grado di attivarsi e disattivarsi rapidamente. La durata del ciclo combinato di attivazione/disattivazione per una valvola da 50 mm (2") non deve superare 2 secondi, e le valvole da 19 mm (3/4") devono avere un ciclo combinato di attivazione/disattivazione di durata non superiore a 1 secondo. Ciò consente di aggiungere acqua con precisione.

- La **Portata della valvola fine** moltiplicata per la durata del ciclo combinato di attivazione/disattivazione deve rientrare nell'intervallo compreso tra 0,04% e 0,1% di incremento dell'umidità (per es., per un mescolatore da 1 m<sup>3</sup> {35ft<sup>3</sup>}, il valore della portata moltiplicato per il tempo del ciclo di attivazione/disattivazione deve rientrare nell'intervallo compreso tra 1 e 2,4 litri {da 0,26 a 0,63 galloni})
- La **Portata della valvola grossa** moltiplicata per la durata del ciclo combinato di attivazione/disattivazione deve rientrare nell'intervallo compreso tra 0,25% e 0,5% di incremento dell'umidità (per es., per un mescolatore da 1 m<sup>3</sup> {35ft<sup>3</sup>}, il valore della portata moltiplicato per il tempo del ciclo di attivazione/disattivazione deve rientrare nell'intervallo compreso tra 6 e 12 litri {da 1,6 a 3,2 galloni}))

- Per quanto riguarda il **Tempo di attivazione/disattivazione della valvola**, in caso di dubbio, impostarlo su un secondo, quindi scegliere le dimensioni della valvola in un modo da ottenere una portata adeguata, facendo riferimento al grafico qui sotto

Nelle due tabelle successive sono indicate le portate consigliate per mescolatori di dimensioni differenti.

Capacità mescolatore (m <sup>3</sup> )	Carico (kg)	Valvola grossa			Valvola fine		
		Portata (l/sec.)	Tempo attivazione/disattivazione (sec)	Incremento umidità %	Portata (l/sec.)	Tempo attivazione/disattivazione (sec)	Incremento umidità %
0,25	550	2	1	0,36	0,4	1	0,07
0,5	1100	4	1	0,36	0,75	1	0,07
1,0	2200	8	1	0,36	1,5	1	0,07
1,5	3300	12	1	0,36	2,25	1	0,07
2,0	4400	15	1	0,34	3	1	0,07

Capacità mescolatore (ft <sup>3</sup> )	Carico (libbre)	Valvola grossa			Valvola fine		
		Portata (gal/sec.)	Tempo att./disatt. (s)	Incremento umidità %	Portata (gal/sec.)	Tempo att./disatt. (s)	Incremento umidità %
10	1400	0,6	1	0,36	0,1	1	0,06
20	2800	1,2	1	0,36	0,25	1	0,07
40	5500	2,4	1	0,36	0,5	1	0,07
60	8300	3,6	1	0,36	0,75	1	0,07
80	11000	4,5	1	0,34	0,9	1	0,07

Questa tabella illustra alcuni esempi di diametri di tubi.

Portata (l/s)	Diametro tubo (mm)	Diametro tubo (pollici)
≤0,5	20	¾
≤1	25	1
≤2	40	1 ½

### 1.3 Posizione di installazione delle valvole dell'acqua

Si consiglia di installare le valvole dell'acqua sotto il livello di ingresso dell'acqua del miscelatore. Questo impedisce all'acqua residua (acqua non misurata) di entrare nel miscelatore.

### 1.4 Esempio

#### Unità metriche:

*Se un mescolatore da 1 m<sup>3</sup> è dotato di una sola valvola grossa e la portata d'acqua attraverso la valvola è di 10 l/sec. con un ciclo di attivazione/disattivazione della durata di 1 secondo, l'acqua può essere aggiunta esclusivamente in step da 10 litri. A pieno carico (~2.200 kg) lo step minimo di umidità è circa 0,5%, ovvero troppo grossolano per un controllo adeguato.*

*Se lo stesso sistema fosse dotato anche di una valvola fine con una portata di 1 l/sec. e un tempo di attivazione/disattivazione della durata di 1 l/sec., l'utilizzo di questa valvola consentirebbe di aggiungere acqua in step di circa 1 l ovvero lo 0,05%, garantendo un buon controllo.*

#### Unità imperiali:

*Se un mescolatore da 35 ft<sup>3</sup> è dotato di una sola valvola grossa e la portata d'acqua attraverso la valvola è di 3 gal/sec. con un ciclo di attivazione/disattivazione della durata di 1 sec., l'acqua può essere aggiunta esclusivamente in step da 3 galloni. A pieno carico (~4.800 lb) lo step minimo di umidità è circa 0,5%, ovvero troppo grossolano per un controllo adeguato.*

*Se lo stesso impianto fosse dotato anche di una valvola fine con una portata di 0,3 gal/sec. e un ciclo di attivazione/disattivazione della durata di 1 sec., l'utilizzo di questa valvola consentirebbe di aggiungere acqua in step di circa 0,3 galloni ovvero lo 0,05%, garantendo un buon controllo.*

Si noti che, in genere, una portata d'acqua più elevata consente un ciclo di miscelazione più breve, se il mescolatore è efficiente, a condizione che la valvola sia sufficientemente veloce per controllare il dosaggio (tempo di attivazione/disattivazione breve). Una portata ridotta e una valvola lenta consentono di ottenere la stessa precisione di dosaggio, ma richiedono più tempo per completare l'impasto.

È anche possibile che l'acqua venga aggiunta al mescolatore troppo velocemente; in questo caso, il volume d'acqua aggiunto si sposterà all'interno del mescolatore insieme al materiale grezzo, anziché miscelarsi ad esso. Per compensare questo effetto, si consiglia di aggiungere acqua utilizzando un sistema a barre irroranti anziché un singolo erogatore.

### 1.5 Allarme per Perdita valvola acqua

Se il flussometro invia degli impulsi in assenza di valvole aperte, si attiva l'allarme per Perdita valvola acqua.

## 2 Misurazione della portata

### 2.1 Flussometro

Il flussometro deve essere tarato in modo da fornire una frequenza di impulsi compresa tra 1 e 10 Hz. Per un sistema che aggiunge 60 litri in una dose di 30 secondi, la quantità aggiunta sarà pari a 2 litri al secondo, per cui un flussometro che emette 2 impulsi per litro (4 pulsazioni al secondo) sarebbe la soluzione più idonea in questo caso.

### 2.2 Acqua pesata

In Modo Acqua pesata, il serbatoio viene riempito fino a un livello noto (punto di massimo livello) e predisposto per la fase di aggiunta dell'acqua. Viene utilizzato un ingresso analogico a cella di pesatura e la lettura viene azzerata quando il serbatoio raggiunge il punto di massimo livello.

Man mano che il serbatoio si svuota, il peso dell'acqua dosata nel sistema può essere letto dalla variazione dell'ingresso e utilizzato per stabilire la quantità d'acqua dosata.

### **2.3 Modalità Cronometrata**

In Modalità Cronometrata, l'acqua viene aggiunta per il periodo di tempo indicato nella ricetta. Affinché i risultati siano ripetibili, la pressione dell'acqua deve essere costante. Si sconsiglia di progettare un sistema affinché utilizzi questa modalità, ma può essere utile per mantenere in funzione l'impianto in caso di problemi con il flussometro.

## **3 Sistemi di retrofit**

Hydro-Control può essere facilmente installato in un secondo momento in qualsiasi sistema di controllo dell'impianto per facilitare l'upgrade e consentire l'aggiunta d'acqua con umidità controllata.

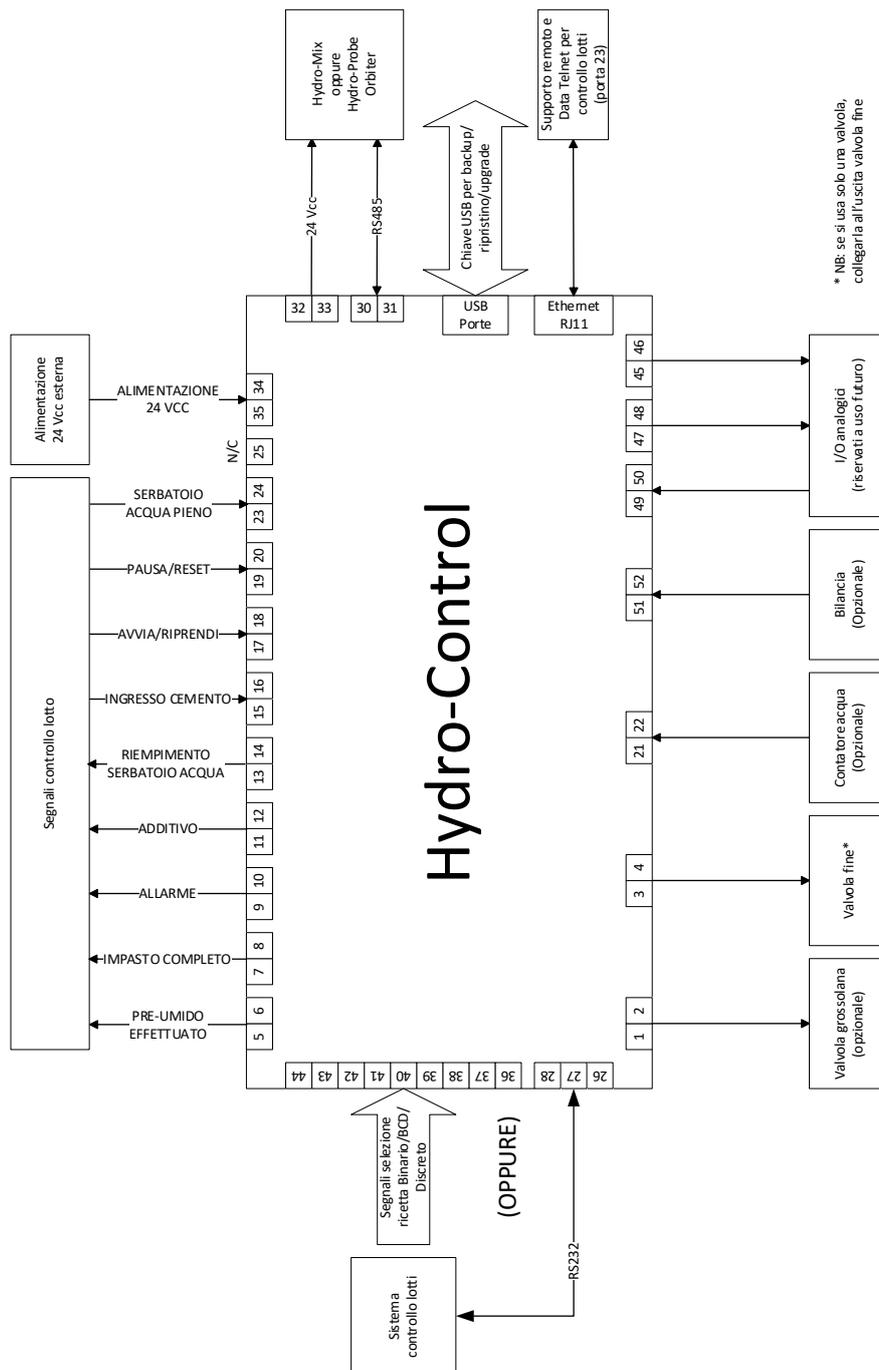


Figura 67: Schema a blocchi del sistema

### 3.1 Collegamenti di base

La Figura 67 illustra lo schema a blocchi di un sistema. Per quanto la configurazione più semplice preveda il collegamento della sola valvola fine, si raccomanda di utilizzare anche un sistema di misurazione della quantità d'acqua dosata nel miscelatore, sia con un flussometro sia con un sistema di acqua pesata. La Figura 68 illustra una semplice installazione in grado di controllare una o due valvole e di leggere un contatore dell'acqua.

Nelle installazioni in cui Hydro-Control è integrato nel sistema di controllo dei lotti, i segnali più importanti inviati e ricevuti dallo strumento di controllo dei lotti sono: il segnale Avvia/Riprendi (per segnalare al dispositivo che il miscelatore è pronto per l'aggiunta dell'acqua), il segnale Impasto completo (che segnala al sistema di controllo dei lotti che Hydro-Control ha terminato l'aggiunta dell'acqua) e il segnale Reset (che serve per riportare Hydro-Control in modo Standby). All'occorrenza, si possono utilizzare altri segnali.

Dopo l'invio del segnale Reset, attendere almeno 10 secondi prima di inviare il segnale Avvia per iniziare il lotto successivo.

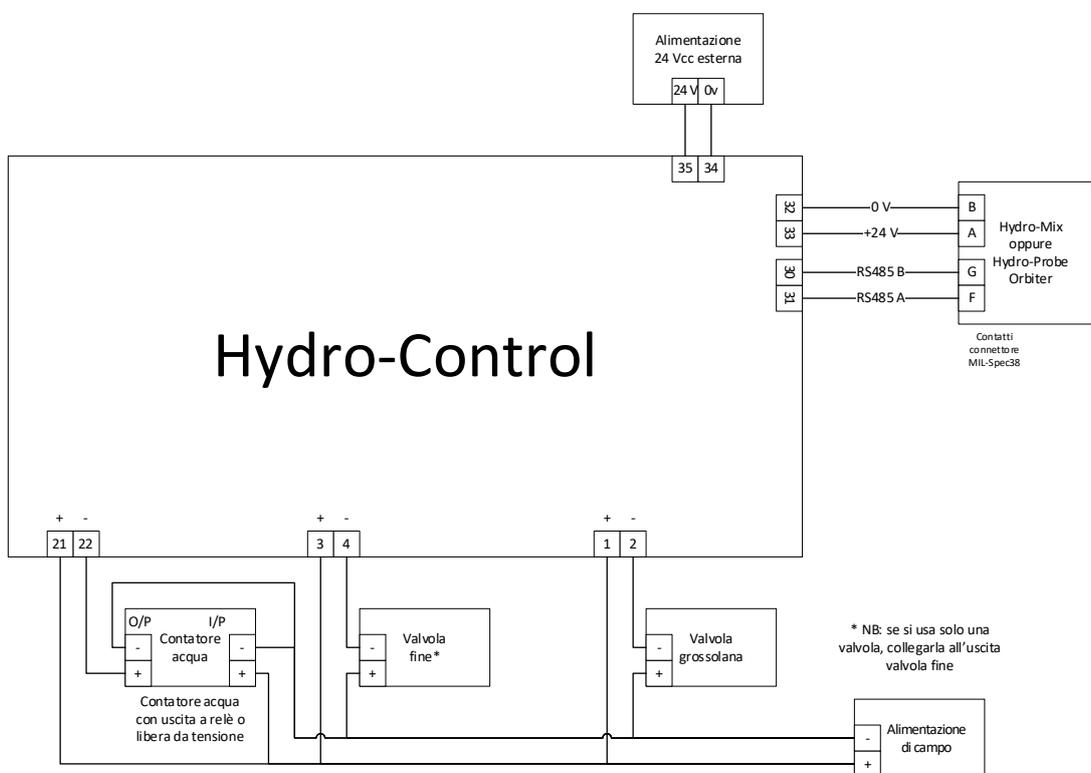


Figura 68: Esempio di schema di cablaggio per il funzionamento manuale dell'impianto

## 3.2 Selezione di ricetta remota

Se si cambia il progetto della ricetta nel mescolatore (ad esempio, se si utilizza un impasto diverso di aggregati, un tipo di cemento diverso, un Additivo diverso, un colore o un pigmento diversi) si raccomanda di utilizzare ricette differenti in Hydro-Control per la calibrazione e il controllo. Nei sistemi integrati in un sistema di controllo dei lotti, la procedura ideale è la selezione automatica delle ricette.

La selezione automatica delle ricette può essere implementata utilizzando un collegamento RS232 tra il sistema dei lotti e Hydro-Control o ricorrendo ai segnali di selezione delle ricette disponibili qualora sia installata la scheda di espansione.

La scheda di espansione dispone di 9 connessioni (8 connessioni di ingresso con una massa comune) e accetta segnali nei seguenti formati:

- Binario (al massimo 255 ricette)
- BCD (Binary Coded Decimal) (al massimo 99 ricette)
- Selettore (al massimo 8 ricette)

L'opzione "Ingresso ricetta remoto" sulla schermata "Hardware" deve corrispondere alla configurazione di collegamento elettrico del sistema. Per modificare l'impostazione, selezionare l'opzione desiderata dal menu a discesa, quindi premere il pulsante "Salva".

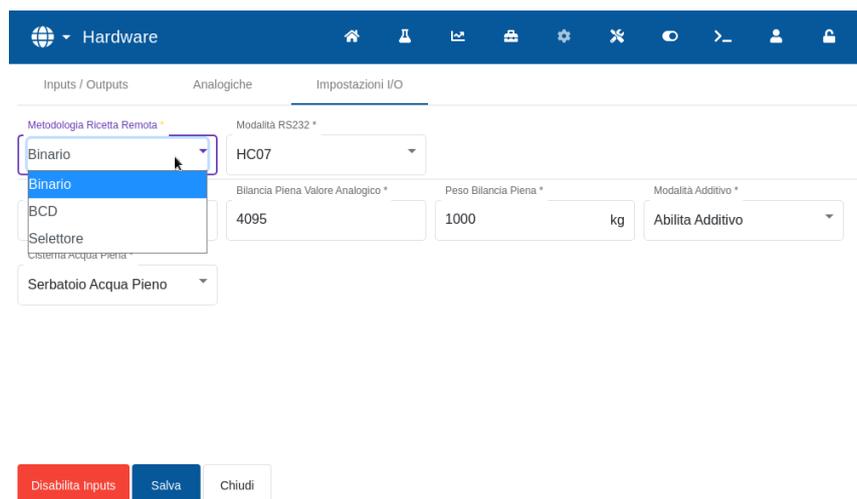


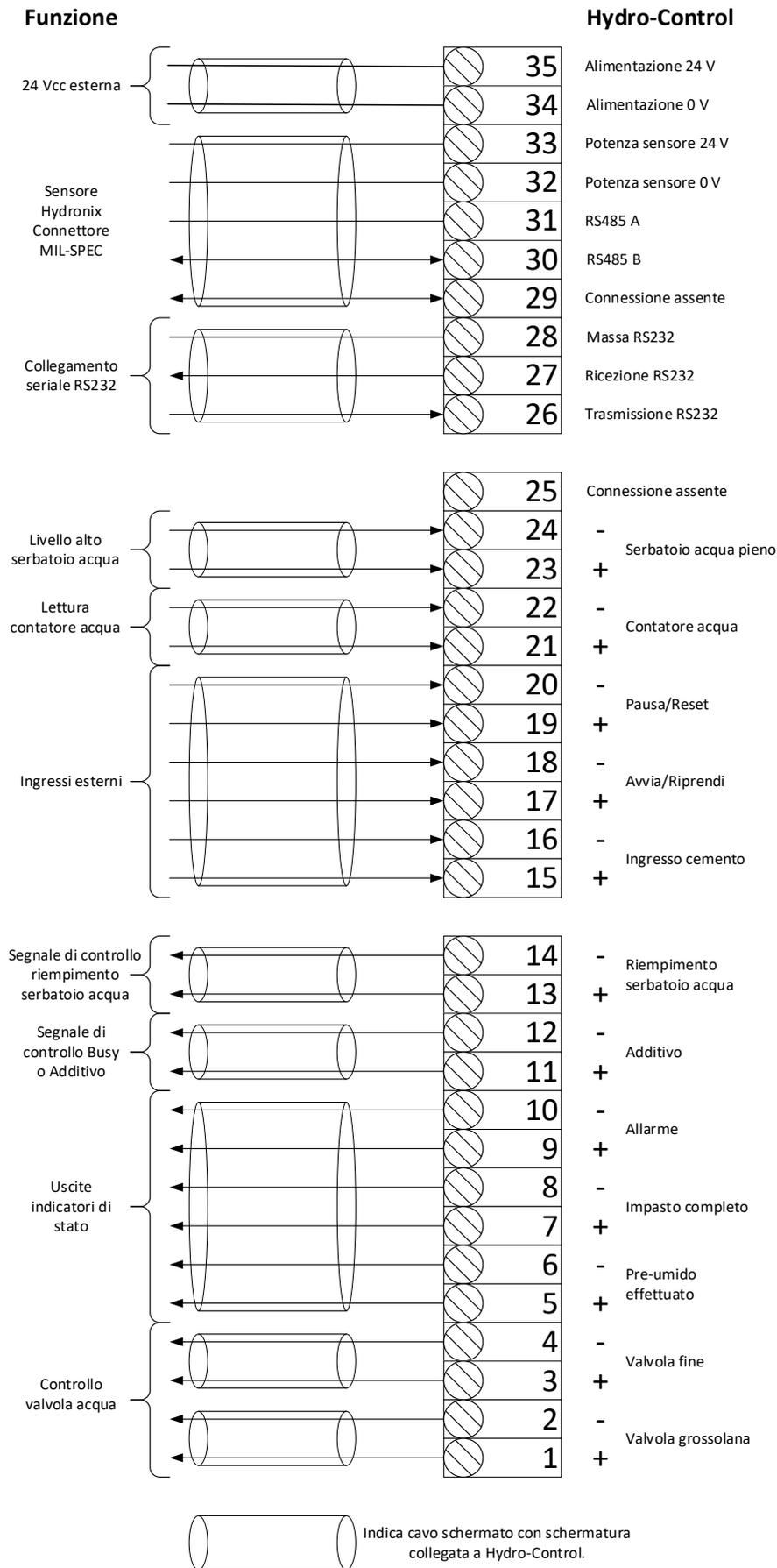
Figura 69: Modi per la selezione delle ricette a distanza

## 3.3 Upgrade da installazioni Hydro-Control VI

**Attenzione:** ai fini del collegamento del dispositivo Hydro-Control (HC07) all'installazione HC06 preesistente, è obbligatorio che il personale addetto all'upgrade del sistema abbia letto e compreso la presente Guida all'installazione.

La versione HC07 è stata progettata per sostituire le funzioni della versione HC06. Il nuovo dispositivo utilizza la stessa configurazione di ingressi/uscite ed esegue operazioni che rispecchiano la funzionalità e la configurazione del dispositivo che va a sostituire, Hydro-Control VI.

Tuttavia, i collegamenti elettrici fra i due dispositivi presentano delle differenze. Per facilitare l'installazione, entrambi i dispositivi utilizzano lo stesso connettore di alimentazione principale a 10 pin, ma i collegamenti all'interno di quest'ultimo sono differenti. **Per un corretto collegamento del dispositivo, si rimanda al Capitolo 4, Sezione 1.**



**Figura 70: Interconnessioni di sistema**

## 4 Progetto del ciclo d'impasto

Questa sezione illustra la soluzione con sequenza di controllo dell'impasto, la quale può presentare fino a tre step di aggiunta dell'acqua, e i relativi tempi di miscelazione.

Il progetto della sequenza d'impasto si basa in genere sul tipo di calcestruzzo in lavorazione, sul tipo di aggregati o sulle raccomandazioni per l'aggiunta dei coadiuvanti.

### 4.1 Il ciclo d'impasto completo

La Figura 71 illustra un impasto completo utilizzando tutte le opzioni del ciclo d'impasto base. Il mescolatore viene caricato, dopodiché viene inviato il segnale di avvio a Hydro-Control. A questo punto Hydro-Control esegue il ciclo d'impasto iniziale per il tempo stabilito, quindi aggiunge una quantità opzionale di Acqua pre-umido che può essere utilizzata per aumentare l'umidità dei materiali asciutti. L'Acqua pre-umido è utile quando si utilizzano materiali leggeri o materiali con un elevato coefficiente di assorbimento dell'acqua. Si ritiene che la prassi migliore sia quella di aumentare l'umidità delle materie prime al di sopra del rispettivo valore SSD (Saturated Surface Dry), se possibile prima che i materiali entrino nel mescolatore. Inoltre, l'utilizzo di Acqua pre-umido può limitare la quantità di polvere generata durante il processo, oltre a ridurre l'usura del motore e degli ingranaggi del mescolatore.

Hydro-Control invia un segnale al sistema di controllo dei lotti per indicare che la fase di Pre-umido è stata completata. Il sistema di controllo aggiunge quindi il cemento e attiva il segnale "Ingresso cemento".

Hydro-Control esegue il tempo di impasto secco, aggiunge l'acqua principale ed esegue il tempo di impasto bagnato prima di attivare l'uscita "Impasto completo". A questo punto, il sistema di controllo dei lotti può scaricare il mescolatore e inviare un segnale di reset a Hydro-Control che si predispose per il lotto successivo.

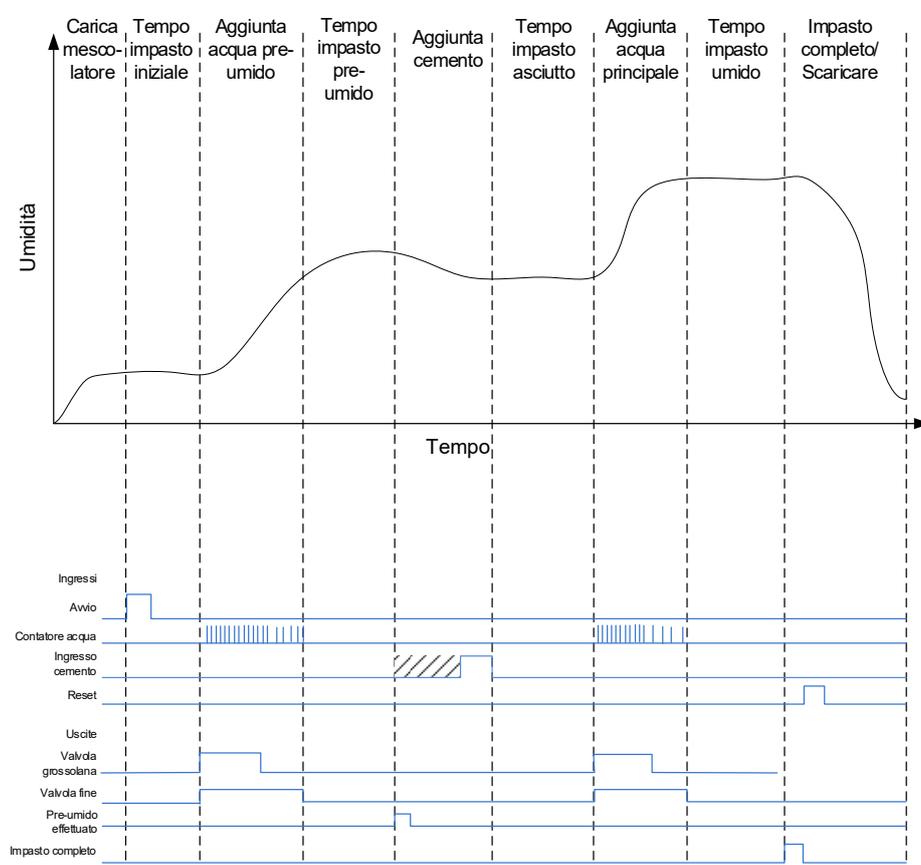
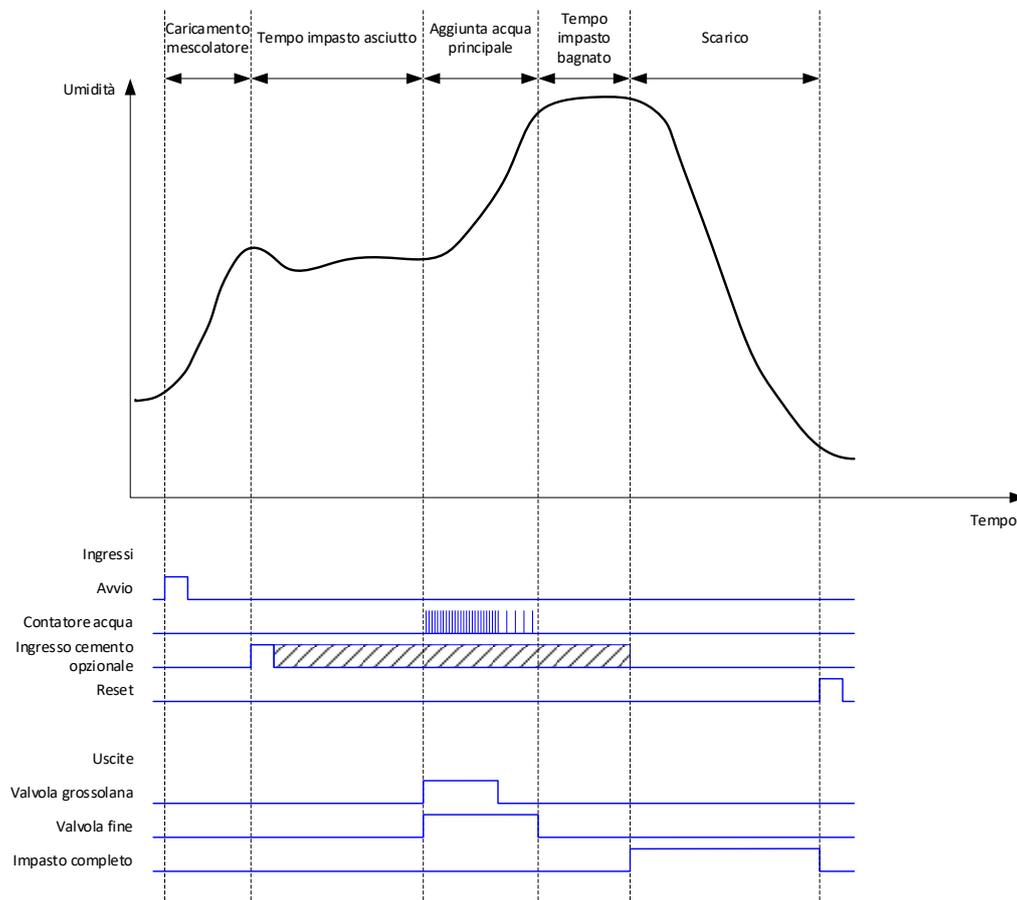


Figura 71: Ciclo d'impasto completo

## 4.2 Impasto semplice

Una sequenza di controllo dell'impasto più semplice consiste nel caricare contemporaneamente tutte le materie prime nel mescolatore e nell'eseguire un impasto asciutto per omogeneizzare i materiali. A questo punto, si aggiunge l'acqua principale e si esegue il tempo di impasto bagnato prima che venga inviato il segnale "Impasto completo" per indicare che il sistema di controllo può svuotare il mescolatore. La Figura 72 illustra il ciclo d'impasto con lo stato degli ingressi/delle uscite.



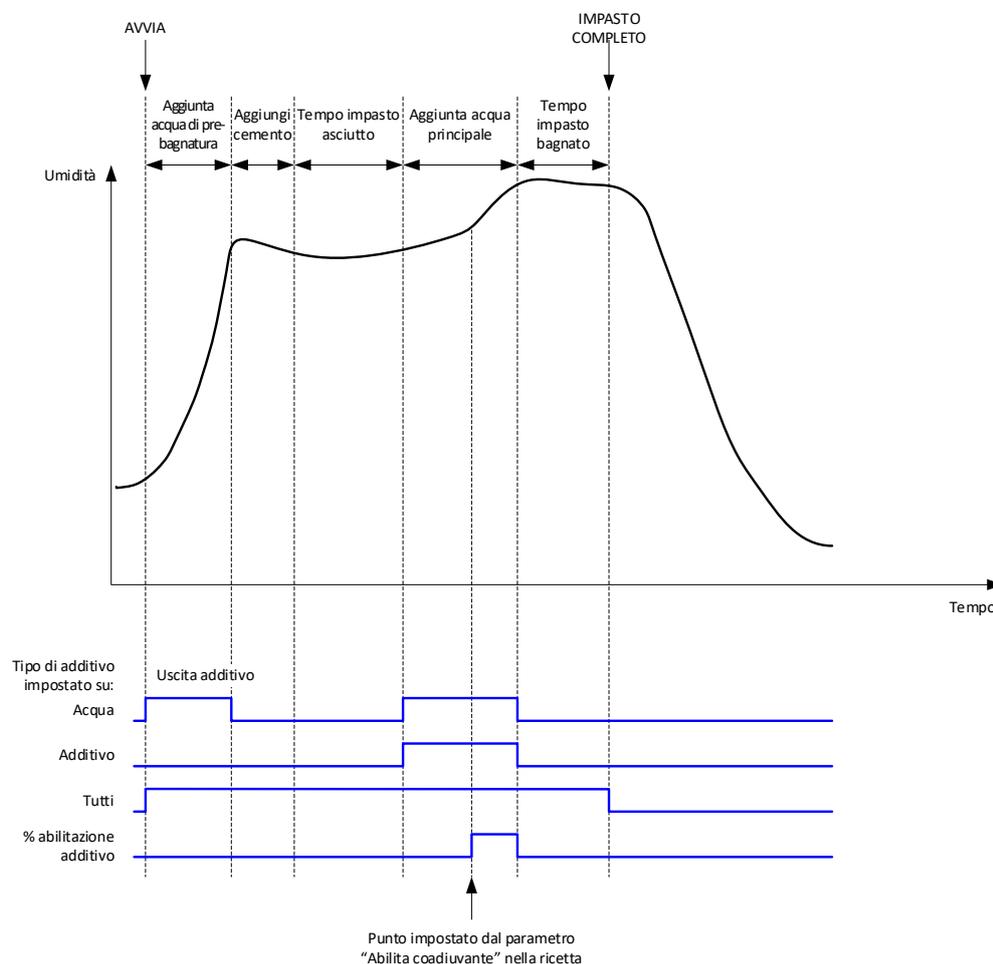
**Figura 72: Ciclo d'impasto con lo stato degli ingressi/delle uscite**

Il segnale "Ingresso cemento" è opzionale e può essere utilizzato per controllare la sequenza temporale dell'aggiunta del cemento. Il requisito del segnale può essere configurato nel database delle ricette impostando il parametro "Tempo scaduto cemento" su un valore diverso da zero. Prima di avviare la fase Impasto asciutto, il sistema attende la ricezione del segnale "Ingresso cemento".

Quando il sistema riceve il segnale Avvio si attiva un timer; se questo raggiunge il "Tempo scaduto cemento" prima della ricezione del segnale "Ingresso cemento" si attiva l'allarme omonimo, a condizione che non sia stato disabilitato nella pagina Parametri di sistema.

### 4.3 Controllo Additivo

L'effetto del additivo sul segnale del sensore dipende dal additivo stesso e dal momento in cui viene aggiunto al mescolatore. Hydro-Control dispone di un'uscita per controllare l'aggiunta del additivo, che può essere configurata mediante il parametro Segnale additivo, nella seconda pagina dei Parametri di sistema.



**Figura 73: Segnale di uscita additivo durante un ciclo d'impasto normale**

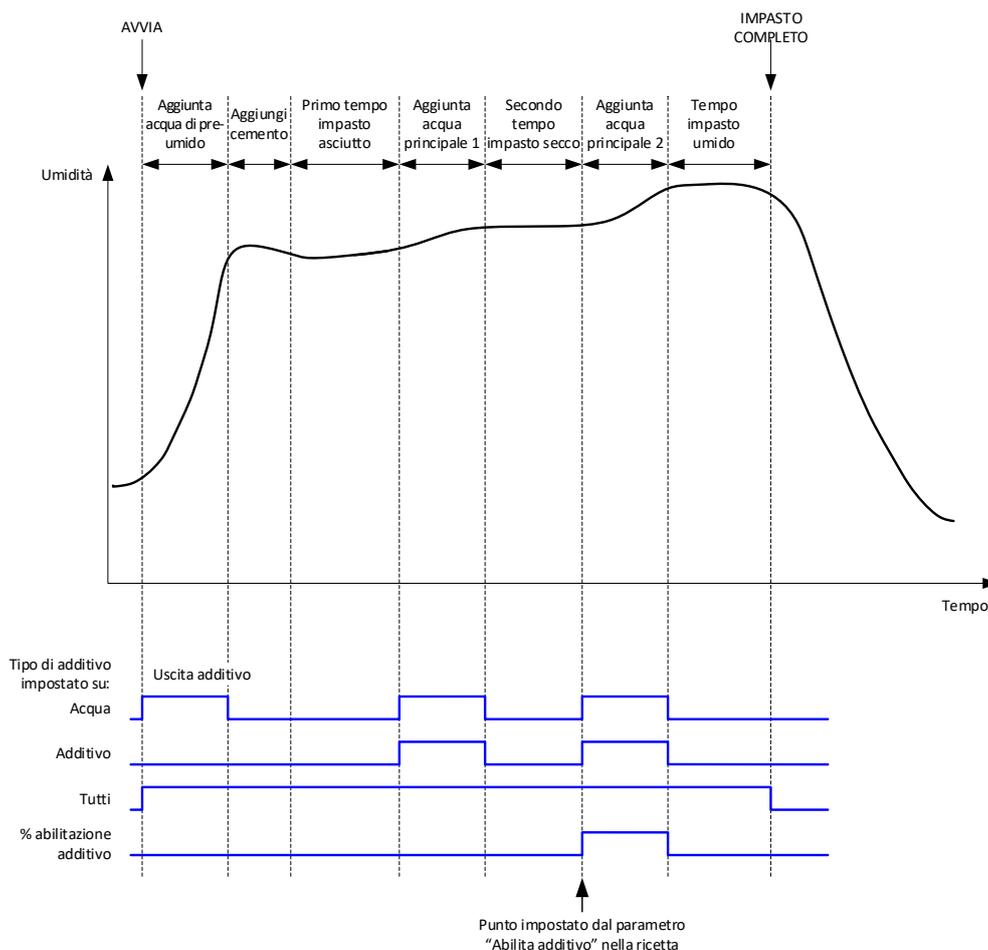
Se il parametro Segnale additivo è impostato su “Percentuale abilitazione additivo”, l'uscita Additivo viene attivata durante l'aggiunta dell'Acqua principale quando la percentuale dell'acqua principale dosata raggiunge il parametro “Abilita additivo”. La quantità totale d'acqua utilizzata per calcolare la percentuale corrisponde alla quantità calcolata (in Modalità CALC) o alla quantità dosata nel lotto (in Modalità AUTO).

Questo valore viene utilizzato per ritardare l'aggiunta dell'additivo fino al dosaggio di una quantità d'acqua prestabilita. Può trattarsi di un requisito imposto dalla casa produttrice dell'additivo.

Se il parametro Segnale additivo è impostato su “Acqua”, l'uscita Additivo rimane attiva ogniqualvolta si aggiunge acqua al mescolatore.

Se il parametro Segnale additivo è impostato su Additivo, l'uscita Additivo rimane attiva durante le fasi di dosaggio dell'acqua principale del ciclo d'impasto. Questo consente la retrocompatibilità con Hydro-Control V.

Se il Segnale additivo è impostato su “Tutti”, l'uscita Additivo rimane attiva dal momento in cui Hydro-Control riceve il segnale di Avvio fino a quando emette il segnale di Impasto completo. Equivale all'uscita Busy della versione Hydro-Control V.



**Figura 74: Segnale di uscita additivo durante un ciclo d'impasto in 2 fasi**

Se la ricetta è configurata per la modalità di dosaggio in 2 step, quando viene eseguito il dosaggio di Acqua principale in Modalità Preset, il ciclo d'impasto aggiunge l'Acqua principale al mescolatore in due dosi, definite dal parametro Abilita additivo della ricetta. Dopo la fase Dosaggio acqua principale 1, la fase Impasto asciutto viene eseguita una seconda volta.

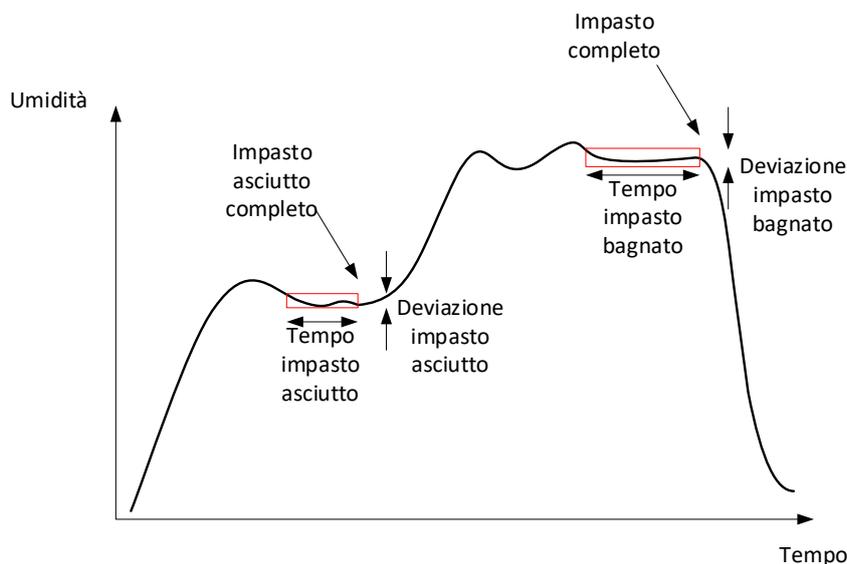
Al termine di ogni fase d'Impasto asciutto, il sistema ottiene una lettura media del valore del sensore, secondo quanto definito dal parametro "Tempo calcolo della media" nei Parametri di sistema.

Se si utilizza questo lotto in due fasi per calibrare la ricetta, verrà calcolato un secondo valore di guadagno e di offset per la ricetta, che verrà utilizzato per calcolare l'umidità ogniqualvolta il valore non graduato superi il valore non graduato medio della seconda fase di Impasto asciutto. Ciò avviene sia in Modalità AUTO sia in Modalità CALC.

Questa funzionalità è utile se si utilizza un additivo che comporta una modifica rilevante nella calibrazione del materiale nel mescolatore. La modalità di dosaggio in 2 step ridimensiona l'umidità visualizzata sul grafico della schermata principale, in modo che sia maggiormente rappresentativo dell'umidità presente nel mescolatore.

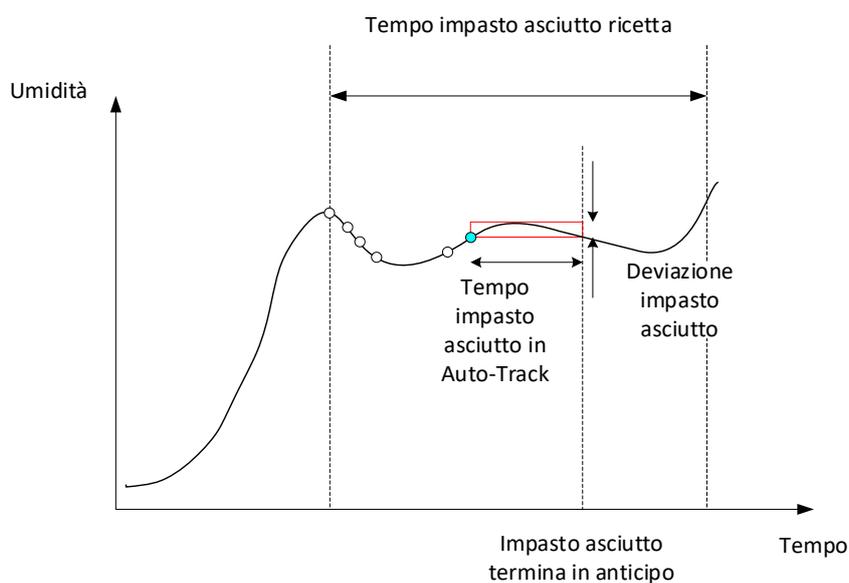
## 4.4 Auto-Track

Auto-Track può essere utilizzato durante qualsiasi fase del ciclo d'impasto per regolare automaticamente il tempo d'impasto in base all'omogeneità del materiale nel mescolatore. Nella pagina Parametri di sistema sono presenti quattro serie di parametri che controllano quando l'Auto-Track termina le fasi d'impasto. Se necessario, questi parametri possono essere sostituiti nei Parametri delle ricette. Nelle impostazioni della ricetta è possibile scegliere quali fasi di mescolatura utilizzano Auto-Track e quali no.



**Figura 75: Traccia dell'impasto da cui risultano le impostazioni Auto-Track**

La Figura 75 illustra una traccia tipica da cui risulta la sequenza temporale in Auto-Track. L'Auto-Track esegue il monitoraggio dell'umidità e identifica il punto stabile per i tempi d'Impasto asciutto e d'Impasto umido. Prima di passare alla fase d'impasto successiva, è necessario che la variazione del valore del sensore sia inferiore al parametro Deviazione impasto per il periodo di tempo specificato dal parametro Tempo d'impasto. Se il tempo raggiunge il parametro Tempo d'impasto previsto per la ricetta, si attiva un allarme.



**Figura 76: Esempio di parametro Auto-Track per la fase d'Impasto asciutto**

Nella schermata Panoramica, il tempo d'impasto risulterà doppio rispetto al tempo impostato nella ricetta. Il processo di Auto-Track si svolge nel modo seguente:

- Impasto fino a quando il tempo della fase d'impasto è inferiore al tempo di impasto meno il tempo di Auto-Track
- Registrazione del valore del sensore e inizio di Auto-Track. Sul grafico vengono visualizzate due linee verdi: indicano la tolleranza positiva e negativa dell'Auto-Track
- Se il valore del sensore si allontana in più o in meno dalla deviazione Auto-Track, riavviare Auto-Track.
- Se il valore del sensore resta nei limiti di Auto-Track per tutta la durata di Auto-Track, uscire dalla fase d'impasto.
- Se il sistema non esce dalla fase d'impasto per il doppio del tempo inserito nella ricetta, si attiva un allarme che consente all'utente di scegliere se ripetere la fase (il tempo d'impasto viene raddoppiato automaticamente nella ricetta) o se uscirne e continuare il ciclo.

#### 4.4.1 Auto-Track in Modalità Preset

Auto-Track può essere utilizzato nella Modalità Preset per garantire la stabilità della lettura del sensore al termine degli impasti asciutto e bagnati. Quando il sistema lavora in Modalità Auto-Track, la media rilevata alla fine di ogni fase di miscelazione corrisponde al valore medio durante il tempo di Auto-Track e non a quello definito dal valore del parametro Tempo calcolo della media nei Parametri di sistema. In questo modo si garantisce che ciascun valore utilizzato per la calibrazione sia rappresentativo del valore del sensore nel mescolatore.

#### 4.4.2 Auto-Track in Modalità CALC

Quando si usa Auto-Track in Modalità CALC, i parametri Auto-Track devono essere impostati in modo tale che la Deviazione impasto asciutto dia una lettura stabile (ad es., 0,1%) per il calcolo, come descritto nella sezione precedente. La Deviazione impasto umido deve essere impostata in funzione dell'omogeneità richiesta per il calcestruzzo.

#### 4.4.3 Auto-Track in Modalità AUTO

Auto-Track può essere utilizzato in Modalità AUTO durante l'impasto asciutto per ottenere un livello di omogeneità a partire da cui partire per aggiungere acqua. Può essere utile se l'umidità delle materie prime varia occasionalmente causando differenze nell'azione di impasto iniziale (ad esempio, se il cemento impiega più tempo a omogeneizzarsi a causa di aggregati più umidi). Durante la fase d'impasto umido, Auto-Track può essere utilizzato per controllare l'omogeneità finale dell'impasto.

## 1 Impostazioni delle porte

### 1.1 RS232

La porta RS232 deve essere configurata nel modo seguente

- Baud Rate – 9.600
- Data Bits – 8
- Parity – Nessuno
- Stop Bits – 1
- Handshaking – Nessuno

### 1.2 Ethernet

La porta Ethernet può essere configurata anche per utilizzare il protocollo RS232. L'indirizzo IP richiesto è visualizzato nella schermata "Impostazioni". Il dispositivo collegato deve essere impostato per comunicare sulla porta 23. Se ci si collega a un Hydro-Control all'esterno della rete locale, consultare l'amministratore di rete per configurare il port forwarding.

## 2 Configurazione del protocollo RS232

Il parametro **Protocollo RS232** consente di stabilire se il protocollo di comunicazione seriale utilizzato su Hydro-Control sia impostato sulla modalità Hydro-Control (HC07) o su una delle modalità delle versioni precedenti (Hydro-Control VI, Hydro-Control V o Hydro-Control IV).

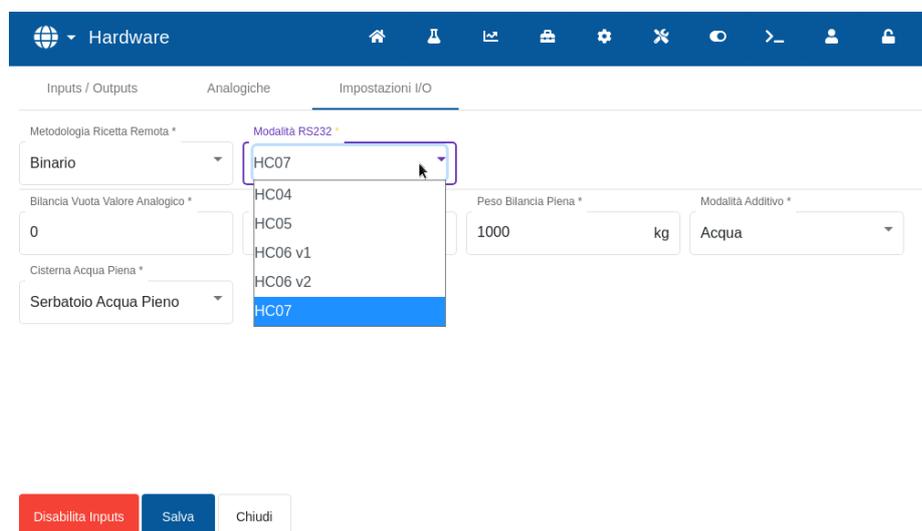


Figura 77: Opzioni di comunicazione RS232

Se il dispositivo Hydro-Control HC07 sostituisce una versione precedente, fare riferimento alla tabella seguente per configurare correttamente le impostazioni del protocollo seriale:

Dispositivo sostituito	Impostazioni del protocollo seriale da utilizzare
Nessuno (nuova installazione)	HC07
Hydro-Control VI (formato log impasto HC06 v1)	HC06 v1
Hydro-Control VI (formato log impasto HC06 v2)	HC06 v2
Hydro-Control V	HC05
Hydro-Control IV	HC04

### 3 Comandi RS232 - Formati HC05/HC06/HC07

Tutti i comandi devono terminare con un carattere ASCII 13 (ritorno a capo). Una volta ricevuto il comando, Hydro-Control cercherà di elaborarlo. Di seguito sono riportate le conferme dei comandi. Terminano sempre con un carattere ASCII 13.

Un valore	Viene restituito il dato richiesto tramite un comando di lettura valido
!	Operazione di scrittura dati andata a buon fine
?10	Comando non valido
?11	Parametro 1 fuori range
?12	Parametro 2 fuori range
?13	Parametro 3 fuori range
?14	Comando non valido in questa fase d'impasto

Per impedire modifiche accidentali (ad esempio, la modifica della ricetta durante l'impasto) alcuni comandi non sono validi in determinate fasi dell'impasto, e verranno opportunamente indicati. Nelle sottosezioni seguenti vengono descritti i diversi tipi di comandi utilizzabili.

### 3.1 Comandi non parametrici/di stato

Questi comandi non corrispondono allo stato corrente del dispositivo Hydro-Control o di qualsiasi parametro di sistema o delle ricette. Si tratta dei seguenti comandi

Formato	Descrizione	Intervallo parametro	Periodo di validità	Risposta
>R1=nn	Seleziona la ricetta nn come ricetta successiva  Se la ricetta richiesta non esiste nel database, ne verrà creata una nuova - vuota - con il numero della ricetta selezionata	nn = qualsiasi numero intero valido	Standby	!
>D1 = nn	Imposta il peso asciutto (in kg/lb) della ricetta corrente su nn	Nn = 1 – 32.000	Standby	!
*2	Valore di umidità corrente	N/D	Qualsiasi	xx.yy
*3	Versione software	N/D	Qualsiasi	Hydro-Control VI v x.x.x.x
*4	Scarica intero registro impasto	N/D	Qualsiasi	Tutti i registri impasto correnti (valori separati da tabulatori)
*5	Temperatura corrente in °C o °F	N/D	Qualsiasi	xx.y
*7	Letture non graduata del sensore	N/D	Qualsiasi	xx.yy
*8	Scarica ultimo lotto da registro impasto	N/D	Qualsiasi	Ultimo registro impasto (valori separati da tabulatori)
*9	Scarica ultimo lotto da registro impasto (formato HC06 v2)	N/D	Qualsiasi	Ultimo registro impasto (valori separati da tabulatori)
*10	Acqua totale corrente	N/D	Qualsiasi	xx.y

## 3.2 Formati del registro impasto

Il formato del registro impasto dipende dal modo in cui è impostato il protocollo RS232. Questo parametro si trova a pagina 2 della schermata Parametri di sistema (per i dettagli vedere il Capitolo 5).

I dati vengono inviati in forma di elenco di valori separati dal carattere di tabulazione (ASCII Code 9).

### 3.2.1 Formato Hydro-Control V (HC05)

Valore	Descrizione
1	Lotto/Ricetta/Metodo di controllo
2	Umidità % asciutto
3	Umidità % target calcolata
4	Umidità % con acqua
5	Rapporto acqua/cemento
6	Acqua di pre-umido
7	Acqua calcolata
8	Acqua effettiva
9	Acqua di compensazione
10	Tempo d'impasto
11	Peso asciutto
12	Guadagno umidità
13	Offset umidità
14	Lettura asciutto NG
15	Target calcolato NG
16	Target finale NG
17	Deviazione asciutto NG
18	Deviazione bagnato NG
19	Umidità % deviazione asciutto
20	Umidità % deviazione bagnato

### 3.2.2 Hydro-Control VI (HC06) - Formato v1

Valore	Descrizione
1	Lotto/Ricetta/Metodo di controllo
2	Umidità % asciutto
3	Lettura asciutto NG
4	Umidità % deviazione asciutto
5	Deviazione asciutto NG
6	Umidità % target calcolata
7	Target calcolato NG
8	Umidità % con acqua
9	Lettura bagnato NG
10	Umidità % deviazione bagnato
11	Deviazione bagnato NG
12	Acqua di pre-umido
13	Acqua calcolata
14	Compensazione automatica
15	Compensazione manuale
16	Errore aggiunta
17	Acqua totale
18	Rapporto acqua/cemento
19	Tempo impasto asciutto
20	Tempo aggiunta acqua
21	Tempo impasto bagnato
22	Tempo totale
23	Peso asciutto
24	Peso cemento

---

25	Guadagno umidità 1
26	Offset umidità 1
27	Guadagno umidità 2
28	Offset umidità 2
29	Guadagno calcolo
30	Offset calcolo
31	Guadagno proporzionale
32	Guadagno derivativo
33	Errore ingresso cemento
34	Errore contatore acqua
35	Perdita valvola acqua
36	Errore acqua non richiesta
37	Errore troppa acqua calcolata
38	Target pre-umido non raggiunto
37	Impasto troppo bagnato rifiutato
40	Impasto troppo asciutto rifiutato
41	Impasto troppo bagnato accettato
42	Impasto troppo asciutto accettato
43	Limite acqua superato
44	Tempo max impasto asciutto raggiunto
45	Tempo max impasto umido raggiunto
46	Impasto interrotto
47	Errore sensore
48	Pale mescolatrici usurate

### 3.2.3 Hydro-Control VI (HC06) - Formato v2

Valore	Descrizione
1	Lotto/Ricetta/Metodo di controllo pre-umido
2	Abilita iniziale in Auto-Track
3	Abilita pre-umido Auto-Track
4	Abilita asciutto Auto-Track
5	Abilita umido Auto-Track
6	Valore impasto iniziale (% umidità)
7	Valore impasto iniziale (non graduato)
8	Deviazione impasto iniziale (% umidità)
9	Deviazione impasto iniziale (non graduato)
10	Valore target pre-umido (% umidità)
11	Valore target pre-umido (non graduato)
12	Valore impasto pre-umido (% umidità)
13	Valore impasto pre-umido (non graduato)
14	Deviazione impasto pre-umido (% umidità)
15	Deviazione impasto pre-umido (non graduato)
16	Valore impasto asciutto (% umidità)
17	Valore impasto asciutto (non graduato)
18	Deviazione impasto asciutto (% umidità)
19	Deviazione impasto asciutto (non graduato)
20	Valore target (% umidità)
21	Valore target (% umidità)
22	Valore impasto umido (% umidità)
23	Valore impasto umido (non graduato)
24	Deviazione impasto umido (% umidità)

---

25	Deviazione impasto umido (non graduato)
26	Acqua di pre-umido
27	Acqua calcolata
28	Auto compensazione acqua
29	Acqua compensazione manuale
30	Errore aggiunta
31	Acqua totale
32	Rapporto acqua/cemento
33	Tempo impasto asciutto
34	Tempo dosaggio acqua
35	Tempo impasto asciutto
36	Tempo totale
37	Peso asciutto
38	Peso cemento
39	Temperatura impasto
40	Guadagno umidità pre-umido
41	Offset umidità pre-umido
42	Guadagno umidità 1
43	Offset umidità 1
44	Guadagno umidità 2
45	Offset umidità 2
46	Guadagno calcolo
47	Offset calcolo
48	Guadagno proporzionale
49	Guadagno integrale
50	Guadagno derivativo

51	Errore ingresso cemento
52	Errore contatore acqua
53	Perdita valvola acqua
54	Acqua non necessaria
55	Troppo acqua calcolata
56	Target di pre-umido non raggiunto
57	Impasto troppo umido rifiutato
58	Impasto troppo asciutto rifiutato
59	Impasto troppo umido accettato
60	Impasto troppo umido accettato
61	Limite acqua superato
62	Tempo max impasto asciutto raggiunto
63	Tempo max impasto umido raggiunto
64	Impasto interrotto
65	Errore sensore
66	Pale mescolatrici usurate

### 3.3 Lettura e scrittura dei parametri delle ricette

I valori delle singole ricette possono essere impostati in qualsiasi momento, salvo quando la ricetta è in uso al momento. Se la ricetta è in uso, i comandi per modificare i parametri verranno applicati al prossimo impasto che verrà avviato.

Per leggere i parametri utilizzare il seguente formato:

- #\_R\_nn\_pp

“\_” **indica uno spazio**, non utilizzare il “trattino in basso” nella stringa RS232; “nn” indica il numero della ricetta e “pp” indica il parametro da leggere.

Per scrivere il parametro di una ricetta, utilizzare il seguente formato:

- #\_W\_nn\_pp\_vv

“\_” **indica uno spazio**, non utilizzare il “trattino in basso” nella stringa RS232; “nn” indica il numero della ricetta, “pp” indica il parametro da modificare e “vv” il valore che si desidera assegnare al parametro.

Di seguito è riportato un elenco dei parametri e delle rispettive unità. Alcuni comandi sono stati modificati o non vengono più utilizzati. Questi vengono mostrati per la retrocompatibilità. I comandi da 40 in poi sono comandi nuovi per la versione HC06.

Parametro	Descrizione	Unità	Valore RS232	Valore effettivo
4	Tempo primo impasto	Secondi	10	10
5	Timeout cemento	Secondi	10	10
6	Acqua di pre-umido	Secondi, Litri, Galloni USA, Peso	250	25,0
7	Umidità target	%	65	6,5
8	Pre-impostazione acqua totale (in precedenza Pre-impostazione finale)	Secondi, litri, galloni USA, peso	300	30,0
9	Limite acqua di pre-umido	Secondi, Litri, Galloni USA, Peso	1200	120,0
13	Tempo impasto finale	Secondi	15	15
14	Tolleranza positiva	%	10	1,0
15	Tolleranza negativa	%	3	0,30
17	NON PIÙ USATO (era Guadagno ricetta)	N/D	N/D	N/D
19	Compensazione umidità	Nessuno	-36364	-3,6364
20	Guadagno umidità	Nessuno	1817	0,1817
23	Metodo di controllo (0= preset, 1 = auto, 2 = calcolo)	Nessuno	N/D	N/D
24	Peso asciutto	kg o lb	2.000	2.000
25	NON PIÙ IN USO (era Calcolo %)	N/D	N/D	N/D
26	NON PIÙ IN USO (era acqua di calibrazione)	N/D	N/D	N/D
27	Limite acqua	Secondi, Peso, Litri o Galloni USA	500	50,0

28	Compensazione acqua	Secondi, Peso, Litri o Galloni USA	50	5,0
29	Contatore lotti	Nessuno	3	3
30	Pre-umido impasto (era ritardo pre-umido)	Secondi	10	10
31	Valore di riferimento pre-umido	%	40	4,0
32	Modo Pre-umido (0 = auto, 1 = preset)	Nessuno	N/D	N/D
33	Peso cemento	kg o lb	2.000	2.000
34	Temperatura	°C o °F	250	25,0
35	Coeff. Temp.	%/°temp	200	0,2
36	Tipo calibrazione (1= 1 punto, 2 = 2 punti)	Nessuno	N/D	N/D
41	Abilita additivo dopo % acqua	%	10	1,0
42	Quantità additivo	Galloni USA, litri	10	10
43	Estensione impasto abilitata (1= vero, 0 = falso)	N/D	N/D	N/D
44	Tempo estensione impasto	Secondi	10	10
45	Auto-Track locale abilitato (1= vero, 0 = falso)	N/D	N/D	N/D
46	Tempo Auto-Track locale - Impasto asciutto	Secondi	10	10
47	Deviazione impasto asciutto in Auto-Track locale	%	1	0,1
48	Tempo Auto-Track locale - Impasto umido	Secondi	10	10
49	Deviazione impasto umido Auto-Track locale	%	1	0,1

50	Abilitazione Auto-Loop locale (1= vero, 0 = falso)	N/D	N/D	N/D
51	Guadagno proporzionale ricetta locale	Nessuno	100	1,0
52	Guadagno derivativo ricetta locale	Nessuno	100	1,0
53	Auto-Track abilitato (1= vero, 0 = falso)	N/D	N/D	N/D
54	Tempo calcolo della media	Secondi	10	10
55	Offset umidità 1	Nessuno	-36364	-3,6364
56	Guadagno umidità 1	Nessuno	1817	0,1817
57	Offset umidità 2	Nessuno	-36364	-3,6364
58	Guadagno umidità 2	Nessuno	1817	0,1817
59	Nome ricetta	Nessuno	ABC	ABC
60	Descrizione ricetta	Nessuno	ABC	ABC

### 3.4 Lettura e scrittura dei parametri di sistema

I valori di sistema di ciascuna ricetta possono essere impostati in qualsiasi momento.

Per leggere i parametri utilizzare il seguente formato:

- #\_R\_nn\_pp

“\_” **indica uno spazio**, non utilizzare il “trattino basso” (sottolineatura) nella stringa RS232; il valore di “nn” sarà sempre 0 e “pp” indica il parametro da leggere.

Per la scrittura di un parametro di sistema utilizzare il seguente formato:

- #\_W\_nn\_pp\_vv

“\_” **indica uno spazio**, non utilizzare il carattere “trattino basso” (sottolineatura) nella stringa RS232; il valore di “nn” sarà sempre 0, “pp” indica il parametro da modificare e “vv” è il valore che si desidera assegnare al parametro.

Di seguito è riportato un elenco dei parametri e delle rispettive unità. Alcuni comandi sono stati modificati o non vengono più utilizzati. Questi vengono riportati per la retrocompatibilità.

Parametro	Descrizione	Unità	Valore RS232	Valore effettivo
101	Modo acqua (0=misurata, 2=cronometrata, 3=pesata)	N/D	N/D	N/D
102	Flussometro (opposto a HC05)	Impulsi per litro	200	0,2
103	Tempo scaduto misuratore	Secondi	10	10
105	Lingua (0 = inglese, gli altri valori sono da definire)	N/D	N/D	N/D
129	Erogazione fine	Secondi, Peso, Litri o Galloni USA	20	20
130	Residuo	Secondi, Peso, Litri o Galloni USA	10	1,0
131	Tempo calcolo della media	Secondi	150	15,0
132	Residuo valvola grossa	Secondi, Peso, Litri o Galloni USA	10	1,0
139	Loop del ciclo	Nessuno	2	2
147	Tempo valvola acqua attiva	Secondi	100	1
148	Tempo valvola acqua non attiva	Secondi	100	1
149	Usare solo la valvola fine (1= vero, 0 = falso)	N/D	N/D	N/D

151	Guadagno proporzionale di sistema	Nessuno	100	1,0
152	Guadagno derivativo di sistema	Nessuno	100	1,0
153	Tempo Auto-Track impasto asciutto sistema	Secondi	10	10
154	Deviazione Auto-Track impasto asciutto sistema	%	10	0,1
155	Tempo Auto-Track impasto asciutto sistema	Secondi	10	10
156	Deviazione Auto-Track impasto umido sistema	%	10	0,1

### 3.5 Comandi di stato del mescolatore

Per informazioni sullo stato del sistema è possibile utilizzare il seguente comando:

- #\_M\_nn\_pp

“\_” **indica uno spazio**, non utilizzare il “trattino basso” (sottolineatura) nella stringa RS232; il valore di “nn” sarà sempre 0 e “pp” rappresenta un parametro, secondo quanto elencato di seguito

Parametro	Descrizione	Unità	Valore RS232	Valore effettivo
6	Ricetta attiva corrente	Nessuno	1	1
12	Acqua totale dell'ultimo dosaggio	Secondi, Peso, Litri o Galloni USA	82,50	82,50
24	Tempo impiegato per completamento impasto	Secondi	140	140
25	Byte di stato	(vedere di seguito)	N/D	N/D
26	Lettura dell'umidità a impasto concluso	%	7,40	7,40
27	Acqua calcolata (il valore sarà 0 ad eccezione di quando ci si trova nella fase di dosaggio acqua principale in Modalità CALC)	Secondi, Peso, Litri o Galloni USA	10	1,0

Per quanto riguarda il byte di stato, questo restituirà i seguenti valori in base alla fase d'impasto in cui ci si trova.

- 1 – Standby
- 2 – Pre-umido
- 4 – In attesa del cemento
- 8 – Impasto asciutto
- 16 – Dosaggio acqua principale
- 32 – Impasto umido
- 64 – Impasto completo
- 128 – Pausato

È anche possibile ottenere combinazioni di stati (es., “pausato” e “impasto umido”); in questo caso verrà restituito il valore  $32+128 = 160$

### 3.6 Comandi di stato del mescolatore

Per impartire i comandi Avvio, Pausa, Riprendi e Reset all'unità, è possibile utilizzare il seguente comando:

- >C1=nn  
Dove “nn” corrisponde al comando inviato
- 01 – Avvia
- 02 – Pausa
- 03 – Riprendi
- 04 – Reset
- 05 – Ingresso cemento

### 3.7 Stato IO

È anche possibile ottenere lo stato attuale degli ingressi o delle uscite. Per farlo, utilizzare il seguente comando:

- >S1=n  
n può essere 0, 1 o 2. Se n = 0 verrà inviato un messaggio di stato dove:
- 1 – Ingresso cemento
- 2 – Avvia/Riprendi
- 4 – Pausa/Reset
- 8 – Contatore acqua
- 16 – Serbatoio acqua pieno
- 32 – Valvola grossa
- 64 – Valvola fine
- 128 – Segnale di pre-umido effettuato
- 256 – Segnale di impasto completo
- 512 – Segnale di allarme
- 1024 – Richiesta additivo
- 2048 – Uscita non assegnata

Se nn = 1 verrà inviato un byte di stato per gli ingressi della scheda di espansione

- 0 – Scheda secondaria assente
- 1 – Ingresso digitale 1

- 2 – Ingresso digitale 2
- 4 – Ingresso digitale 3
- 8 – Ingresso digitale 4
- 16 – Ingresso digitale 5
- 32 – Ingresso digitale 6
- 64 – Ingresso digitale 7
- 128 – Ingresso digitale 8

Se  $nn = 2$ , verranno inviati 4 numeri interi separati da tabulazioni che rappresentano le letture correnti per due ingressi analogici e due uscite analogiche. Se la scheda di espansione non è presente, verranno inviati quattro zeri separati da tabulazioni.

### 3.8 Stato degli allarmi

È possibile individuare quale tipo di allarme è attivo; per farlo inviare il seguente comando:

- >A1  
Verrà restituito un valore intero in base al tipo di allarme. Di seguito è riportato un elenco dei valori relativi agli allarmi.
- 0 – Nessun allarme
- 1 – Problema cemento
- 2 – Errore contatore acqua
- 3 – Perdita valvola acqua
- 4 – Acqua non necessaria
- 5 – Troppa acqua calcolata
- 6 – Riferimento acqua di pre-umido non raggiunto (Modalità Auto)
- 7 – Impasto troppo umido
- 8 – Impasto troppo asciutto
- 9 – Limite acqua superato
- 10 – Tempo max impasto asciutto raggiunto
- 11 – Tempo max impasto umido raggiunto
- 12 – Guasto sensore
- 13 – Pale mascolatrici usurate
- 14 – In attesa riempimento serbatoio acqua
- 15 – Temperatura eccessiva
- 16 – Ventola arrestata

È anche possibile accettare tutti gli allarmi. Per farlo, utilizzare il comando

- >Comandi A2RS232 in formato HC04

Nella seconda pagina del sistema è possibile impostare la modalità RS232 su HC04. In questo modo, il funzionamento dell'unità viene garantito mediante il protocollo di comunicazione di Hydro-Control IV. Per un elenco dei comandi utilizzati, fare riferimento a HD044. Questa funzionalità serve solo per questioni di retrocompatibilità, pertanto non deve essere utilizzata per sistemi di nuova concezione

## 1 Accesso a Hydro-Control da remoto

La configurazione di una connessione remota a Hydro-Control è descritta diffusamente nel Capitolo 12 della Guida per l'operatore (HD1048) di Hydro-Control (HC07).



## 1 Porte USB

Per eseguire le funzioni di backup, ripristino e upgrade l'utente deve avere accesso alle porte USB di Hydro-Control.

Se l'accesso alle porte USB integrate nel dispositivo è limitato o ostruito, è necessario installare un'ideale prolunga USB con presa montata a pannello (codice Hydronix n° 0175).

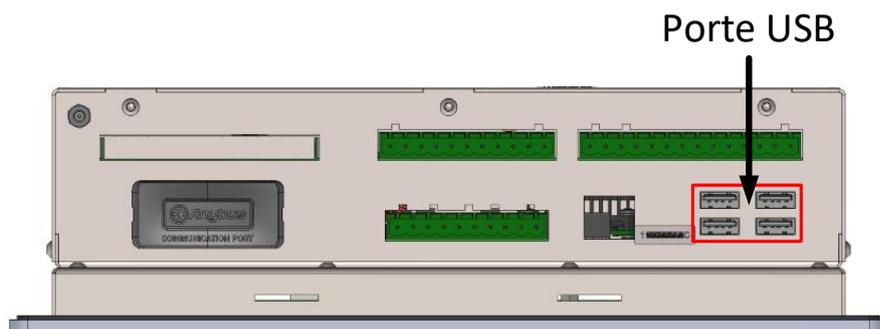


Figura 78: Posizione delle porte USB

## 2 Le funzioni di Backup, Ripristino e Upgrade

Le procedure di backup e ripristino del database e di upgrade del software di Hydro-Control sono descritte nel Capitolo 11 della Guida per l'operatore (HD1048).



**Impostazione dell'acqua**

<b>Parametro</b>	<b>Unità</b>	<b>Predefinito</b>	<b>Valore impostato</b>
Modalità Acqua	Nessuno	Misurata	
Impulsi per litro	Impulsi per litro/gallone	1	
Tempo scaduto contatore acqua	Secondi	5	
Erogazione fine	Litri/galloni	20	
Residuo valvola fine	Litri/galloni	0	
Residuo valvola grossa	Litri/galloni	0	
Tempo valvola fine attiva	Secondi	0,5	
Tempo valvola fine inattiva	Secondi	0,5	
Usare solo la valvola fine	Nessuno	No	
Tempo calcolo della media	Secondi	10	
Loop del ciclo	Nessuno	1	

**Configurazione controllo automatico sistema**

<b>Parametro</b>	<b>Unità</b>	<b>Predefinito</b>	<b>Valore impostato</b>
Guadagno proporzionale	Nessuno	5	
Guadagno integrale	Nessuno	0	
Guadagno derivativo	Nessuno	0	

**Auto-Track sistema**

Parametro	Unità	Predefinito	Valore impostato
Deviazione impasto iniziale in Auto-Track	%	0,1	
Tempo impasto iniziale in Auto-Track	Secondi	10	
Deviazione impasto pre-umido in Auto-Track	%	0,1	
Tempo impasto pre-umido in Auto-Track	Secondi	10	
Deviazione impasto asciutto in Auto-Track	%	0,1	
Tempo impasto asciutto in Auto-Track	Secondi	10	
Deviazione impasto umido in Auto-Track	%	0,1	
Tempo impasto umido in Auto-Track	Secondi	10	

**Impostazioni generali**

Parametro	Unità	Predefinito	Valore impostato
Lingua	Nessuno	Inglese	

**Comunicazioni remote**

Parametro	Unità	Predefinito	Valore impostato
Protocollo RS232	Nessuno	HC07	
Segnale additivo	Nessuno	% abilitazione additivo	

Le seguenti tabelle elencano i guasti più comuni riscontrati durante l'utilizzo del sistema di controllo. . In caso di difficoltà nella diagnosi del problema, rivolgersi al supporto tecnico di Hydronix telefonando al numero +44 (0) 1483 468900 oppure inviando un'email all'indirizzo: support@hydronix.com.

**Problema: Sul display viene visualizzato il messaggio "Ricerca del sensore" – nessun segnale di uscita dal sensore**

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione richiesta in caso di anomalia
Assenza di alimentazione al sensore.	Alimentazione CC sul retro di Hydro-Control, pin 32(0 Vcc) +33(24 Vcc)	+24 Vcc	Individuare l'anomalia nell'alimentazione/nel cablaggio
Sensore temporaneamente bloccato	Spegnere e riaccendere il sensore	Il sensore funziona correttamente	Controllare i pin del connettore del sensore
I pin del connettore MIL-Spec del sensore sono danneggiati	Scollegare il cavo del sensore e controllare che i pin non siano danneggiati.	I contatti sono piegati e non possono essere riportati alla forma normale per effettuare il contatto elettrico.	Controllare la configurazione del sensore collegandolo a un PC.
Errore interno o configurazione non corretta	Collegare il sensore a un PC utilizzando il software di Hydro-Com e un convertitore RS485 adeguato.	La connessione RS485 digitale funziona.	La connessione RS485 digitale non funziona. Il sensore deve essere inviato a Hydronix per essere riparato.

**Problema: Letture del sensore erranee**

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione richiesta in caso di anomalia
Le letture Non graduate del sensore sono errate	Premere il pulsante "Non graduato" nella schermata "Panoramica"	Le letture dovrebbero essere le seguenti: Sensore esposto all'aria = valore vicino a zero. Mano sul sensore = 75-85 NG	Rivolgersi a Hydronix per ulteriori dettagli.
Calibrazione della ricetta non corretta	Controllare i parametri "Guadagno umidità" e "Offset umidità" della ricetta	Compensazione umidità = da 0 a -5 Guadagno umidità = da 0,12 a 3	Ricalibrare la ricetta seguendo le istruzioni della Guida per l'operatore (HD1048). Per una precisione maggiore, alla fine del primo tempo d'impasto e del tempo d'impasto finale il tracciato del segnale deve essere stabile.

**Problema: Uscita difettosa**

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione richiesta in caso di anomalia
Anomalia interna / Cablaggio difettoso	Stato dei LED di segnalazione. Eeguire il test descritto nella sezione 2.2 del Capitolo 5.	ON con uscita attivata. OFF con uscita disattivata.	Contattare Hydronix.
Anomalia interna / Cablaggio difettoso	Stato uscita Eeguire il test descritto nella sezione 2.2 del Capitolo 5.	Attivata con LED acceso. Disattivata con LED spento.	Contattare Hydronix.

**Problema: ingresso difettoso**

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione richiesta in caso di anomalia
Anomalia interna / Cablaggio	LED di segnalazione / Stato indicatore della schermata Hardware	ON con ingresso attivato. OFF con ingresso disattivato.	Contattare Hydronix.
Anomalia interna / Cablaggio	Applicare la tensione corretta ai terminali di ingresso e controllare lo stato degli ingressi/delle uscite; per il modulo d'ingresso CC: 0 V collegati al terminale - e 24 V collegati al terminale +.	Quando si applica tensione, il LED e l'indicatore a video si accendono. Per eseguire questo testo, Hydro-Control deve essere alimentato	Contattare Hydronix.

**Problema: Contrasto difettoso del display**

Spiegazione possibile	Controlli da eseguire	Esito richiesto	Azione richiesta
Alimentazione interna della retroilluminazione difettosa.	-	-	Rivolgersi a Hydronix per informazioni sulla riparazione.
La retroilluminazione non funziona	-	-	Rivolgersi a Hydronix per informazioni sulla riparazione.

**Uscita analogica**

Le uscite analogiche sono tensioni o correnti continuamente variabili che possono essere configurate come uscite per il sensore di umidità o come uscite non graduate per un sistema di controllo che utilizza un modulo di ingresso analogico.

**Calibrazione automatica (Auto-Cal)**

Per semplificare l'installazione di un nuovo braccio sensore su Hydro-Probe Orbiter, è possibile calibrare automaticamente il sensore. Così facendo si impostano i valori di aria e acqua per il braccio. Per poter eseguire la calibrazione automatica, la superficie del sensore deve essere pulita, asciutta e priva di ostruzioni.

**Calcolo della media**

Durante un ciclo d'impasto, Hydro-Control rileva un valore medio al termine dei tempi di miscelazione. Il tempo su cui viene rilevata la media può essere definito nelle pagine dei parametri di sistema.

**Impostazioni di backup e reset**

Il log d'impasto e i database dei parametri delle ricette e del sistema possono essere salvati o ripristinati da chiavetta.

**Calibrazione**

Il modo di calcolo di Hydro-Control viene calibrato eseguendo degli impasti in Modo Preset e aggiungendo quantità fisse d'acqua e modificandole in funzione del materiale risultante. Ottenuto un impasto ideale, è possibile calibrare la ricetta dal log impasto.

**Tempo impasto asciutto**

È il tempo richiesto per eseguire l'Impasto asciutto, il primo impasto dopo il dosaggio dell'acqua di pre-umido. In Modo AUTO può essere di breve durata, più lungo in Modo CALC.

Se si sceglie dosaggio in due step, il tempo d'impasto asciutto viene ripetuto due volte: la prima dopo il dosaggio dell'acqua pre-umido, la seconda dopo il primo dosaggio di acqua principale (interrotta in corrispondenza del punto di dosaggio dell'additivo).

**Umidità peso asciutto**

È la misura standard del contenuto di umidità nel settore del calcestruzzo. Si calcola come percentuale del peso dell'umidità nel peso asciutto del materiale. Ad esempio, se a 1.000 kg di sabbia completamente asciutta si aggiungono 100 kg d'acqua, si ottiene una percentuale di umidità del 10%. Il peso complessivo dell'acqua e della sabbia sarà di 1.100 kg.

**Aggiunta acqua principale**

È l'acqua che viene aggiunta dopo l'impasto asciutto, prima di procedere alla fase d'impasto umido.

**Materiale**

Il materiale è il prodotto fisico misurato dal sensore. Il materiale deve essere fluido e deve coprire completamente la superficie in ceramica del sensore.

**Umidità**

L'acqua trattenuta nel materiale e attorno ad esso. L'umidità è definita in percentuale utilizzando il peso dell'acqua e il peso del materiale che la trattiene. Anche se il peso del materiale può essere "asciutto" o "bagnato", lo standard per l'industria del calcestruzzo è quello di utilizzare il peso asciutto.

**Acqua di pre-umido**

È l'acqua che viene aggiunta all'inizio del processo, prima che inizi la fase dell'impasto asciutto.

**Sonda**

Vedi Sensore.

**RS485**

È il protocollo di comunicazione seriale utilizzato dai sensori per comunicare digitalmente con il sistema di controllo.

**Indirizzo RS485**

Su una rete RS485 è possibile collegare fino a 16 sensori e l'indirizzo identifica in modo univoco i singoli sensori. I sensori sono impostati di fabbrica sull'indirizzo 16 di default.

**Sensore**

Il sensore è il dispositivo fisico utilizzato per misurare l'umidità nel materiale.

**Valore non graduato**

È il valore grezzo del sensore, che varia in modo lineare con la quantità di umidità nel materiale misurato. Il valore non graduato è preimpostato su 0 (in aria) e su 100 (in acqua).

**USB**

L'Universal Serial Bus è un'interfaccia utilizzabile per collegare dispositivi esterni, come le chiavette, a Hydro-Control.

**Tempo impasto umido**

È il tempo richiesto per eseguire la fase d'impasto umido. Si tratta della fase d'impasto che viene eseguita al termine del lotto, dopo il dosaggio dell'acqua principale. In Modalità CALC, è il momento in cui l'acqua viene miscelata fino a raggiungere l'omogeneità, per cui questo valore deve essere impostato su un tempo ragionevolmente lungo. In Modalità AUTO, questo valore può essere ridotto in funzione dell'omogeneità richiesta nel prodotto finale.

**Umidità peso umido**

Rappresenta l'umidità contenuta nel materiale, calcolata come percentuale del peso dell'acqua nel peso umido del materiale del campione.

**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
HD1048	Guida per l'operatore di Hydro-Control (HC07)
HD1100	Informazioni sulla sicurezza di Hydro-Control (HC07)
HD0679	Guida alla configurazione e alla calibrazione dei sensori di umidità Hydronix
HD0678	Guida ai collegamenti elettrici dei sensori di umidità Hydronix
HD0676	Guida all'installazione meccanica di Hydro-Mix
HD0677	Istruzioni di installazione di Hydro-Probe Orbiter
HD1061	HC07 Fan replacement guide
HD1087	HC07 Battery replacement instructions
EN0108	HC07 Expansion PCB retrofit guide
EN0111	HC07 AC IO Board Fuse Replacement Guide
EN0112	HC07 IO Board Replacement Guide



## Indice

:Dimensioni .....	17	Ingresso ricette	
Acqua pesata .....	41	Cablaggio .....	33
Allarmi		Installazione .....	18, 19
Perdita valvola acqua .....	73	Installazione meccanica:.....	18
Archiviazione .....	48	Introduzione .....	13
Auto-Track.....	83	Modo Aggiunta acqua	
Modo AUTO .....	84	Acqua pesata .....	73
Modo CALC .....	84	Misurata .....	73
Modo Preset .....	84	Temporizzata .....	74
Cablaggio		Moduli d'interfaccia	
Ingressi analogici.....	30	Opzioni tensione I/O.....	26
Ingressi digitali.....	27	Schemi di cablaggio I/O .....	26
Ingressi ricette .....	33	Modulo ingresso.....	26
Uscite analogiche .....	32	Navigazione nelle schermate.....	35
Uscite digitali .....	27	Nuova installazione	
Cavi		Test .....	37
Analogico.....	34	Parametri	
RS485.....	34	Ricetta .....	61
Sensore .....	34	Parametri delle ricette .....	61
Cavo del sensore .....	34	Aggiunta materiale .....	64
Ciclo d'impasto		Impostazioni di correzione della temperatura .....	69
Ciclo completo.....	79	Impostazioni in Modo AUTO .....	68
Impasto semplice .....	80	Tempi di miscelazione .....	64
Progetto .....	79	Parametri di	
Classificazioni e marcature		sistema .....	42
ATEX .....	12	Parametri di sistema .....	42
IECEX .....	12	Impostazioni Acqua.....	44
Collegamenti di base.....	76	Impostazioni del Controllo AUTO.....	46
Compensazione della temperatura .....	69	Porte USB .....	34
Comunicazione .....	25	Registro Parametri di sistema.....	105
RS232.....	25	RS232 .....	25
RS485.....	25	Comandi.....	86
Configurazione		Comandi di stato del mescolatore.....	98, 99
Acqua pesata .....	41	Impostazioni delle porte .....	85
Connessioni		Parametri di sistema .....	97
Panoramica di base.....	76	Stato .....	87
Connettore		Stato degli allarmi.....	100
Alimentazione.....	24	Stato I/O .....	99
Analogico.....	25	RS485 .....	25
Comunicazione.....	24	Scheda di espansione .....	41
Ingresso.....	23	Ingressi analogici .....	26
Ricetta remota .....	24	Ingressi di selezione delle ricette .....	26
Uscita.....	23	Uscite analogiche.....	26
Controllo Coadiuvante.....	81	Schema a blocchi del sistema .....	75
Diagnostica		Schemi d'impasto	
Strumento di controllo dell'acqua .....	107	Ciclo d'impasto con coadiuvante .....	81
Flussometro .....	73	Ciclo d'impasto secco .....	80
Glossario .....	109	Segnali	
Hydro-Control V		Coadiuvante .....	81
Upgrade.....	77	Ingresso cemento.....	79, 80
Ingresso analogico		RS232 .....	85
Acqua pesata .....	41	Selezione di ricetta remota .....	77
Cablaggio .....	30	Sicurezza	
Ingresso digitale		Fulmini.....	12
Cablaggio .....	27		

Sistema host		Upgrade	
Log impasto .....	88	Hydro-Control V .....	77
Parametri delle ricette .....	93	Uscita analogica	
Sistemi di retrofit .....	74	Cablaggio .....	32
Supporto remoto .....	101, 103	Uscita digitale	
Test .....	37	Cablaggio .....	27
Acqua pesata .....	41	Valvole .....	Vedere Valvole idriche
Contatore acqua .....	38	Valvole idriche.....	71
I/O .....	37	Esempio di dimensionamento.....	73
Sensore .....	37	Indicazioni .....	71
Valvole.....	38		