

S103/C Misuratore di portata Elettromagnetici Convertitori CH608

Convertitore 608 A/B/R

Primo prodotto della nuova famiglia di convertitori ad alte prestazioni.

- Disponibile in versione alimentata 12/24 Vac-dc oppure 90-264 Vac (CH608B) Disponibile in versione a batteria con vita utile di 6 anni(*) (CH608R)
- Disponibile in versione a batteria ricaricabile con pannello solare (CH608R)
- Configurazione adatta per la misura fiscale secondo OIML R49 e MI-001 (**)
- Accuratezza secondo Classe 1&2 di OIML R49.
- Datalogger integrato con ingresso opzionale per misura di pressione.
- Datalogger dedicato per la diagnostica estesa
- Connettività GSM/GPRS in combinazione con DATAFLOW TX (opt.).
- Ampio display grafico con indicazioni dei totalizzatori maggiori di 8mm.
- Gestione totale dei consumi elettrici con funzione sleep automatica e risveglio con comando magnetico.
- Batterie sostituibili in campo.
- Interfaccia IrCOM per comunicazione e programmazione con laptop.
- Interfaccia : MODBUS RTU per comunicazione su RS 485, Interfaccia HART (Opt.) (**).

Esecuzione speciale con custodia IP 68 sommersibile.

- Aggiornamenti del firmware possibili nel tempo per mantenere sempre il valore dell'investimento.
- Mantenimento di tutti i valori di configurazione, dei totalizzatori e dei data loggers anche in assenza di alimentazione elettrica.
- Sistema di password multilivello per garantire accessibilità e riservatezza.

(*) Alle condizioni di fabbrica. (**) In corso di ottenimento



APPLICAZIONI TIPICHE

- Fatturazione di consumi, • Misure distrettuali, • Linee di trasporto, • Sistemi di trattamento acque residuali, • Irrigazione

Il convertitore 608 è progettato con lo scopo di soddisfare le esigenze dei moderni sistemi di gestione dell'acqua.

Supporta funzioni estese che lo rendono perfettamente adatto sia alla misura e alla tariffazione in ambito civile, industriale ed agricolo, sia al controllo della portata nel trattamento di acque residuali.

Le batterie installate a bordo del convertitore nella versione CH608B ne garantiscono il funzionamento per almeno 6 anni alle condizioni di utilizzo di riferimento, ed il mantenimento di una vita utile di 10 anni dal momento della vendita.

La connettività è assicurata da interfacce seriali sia IrCOM che MODBUS RTU su RS 485.

Le comunicazioni possono essere attivate con l'uso del modulo DATAFLOW TX via GSM e GPRS.

La misura o i dati richiesti arrivano quindi sulla scrivania del gestore senza che si debbano svolgere operazioni remote. Le prestazioni del convertitore sono state in particolare sviluppate per rispondere all'esigenza di misurare anche piccole portate con elevata accuratezza. Lo strumento è pertanto ideale nelle campagne di misura delle perdite anche grazie al fatto che non necessita alimentazione elettrica e che può comunicare direttamente i dati attraverso

il DATAFLOW TX anch'esso alimentato a batteria. Il convertitore di nuova generazione permette di estendere l'impiego dei misuratori elettromagnetici nell'ambito della distribuzione dell'acqua permettendo un controllo migliore dei flussi sia negativi che positivi in ogni punto di installazione.

Il suo utilizzo consente di monitorare anche piccole portate e quindi di verificare lo stato delle perdite delle reti di distribuzione.

Nella fatturazione dei consumi rappresenta un'alternativa economica sia nel prezzo di acquisto che in quello di installazione e manutenzione nel tempo. Negli impieghi agricoli garantisce che ciascun utilizzatore paghi per quello che consuma e possa ottimizzare l'uso dell'acqua nelle proprie produzioni.

La struttura robusta e resistente del convertitore e la mancanza dell'alimentazione elettrica ne fanno lo strumento ideale per l'installazione in zone remote.

Caratteristiche Tecniche

Convertitore CH 608

INSTALLAZIONE CONVERTITORE	Compatta sul sensore o remota su supporto. • CH 608B e R: fino a 30 metri dal sensore • CH608A: fino a 100 metri dal sensore
CUSTODIA CONVERTITORE	Alluminio verniciato epoxy, IP 67/68. Con finestra in vetro temperato.
CAVI DI COLLEGAMENTO	Cavi dedicati
COLLEGAMENTI ELETTRICI	Pressacavi 20x1.5 in plastica o metallo. Accetta anche pressacavi da ½" NPT.
ALIMENTAZIONE	CH608A: 90...264 Vac 12/24 Vac/dc
	CH608B: Alimentazione a batteria o 12/24 Vac/dc Vita prevista batteria T=0 / 50°C (32 / 122 °F) Pacco batterie interno » 6-10 anni
	CH 608R A batteria ricaricabile + pannello fotovoltaico da 10 Watt
SEGNALI IN USCITA	Uscita analogica attiva 4-20 mA ; Uscita digitale per impulsi massimo 1000 Hz duty cycle max 50% per portata istantanea, solo positiva, positiva e negativa; • Uscita digitale programmabile per: -impulsi massimo 1000 Hz duty cycle max 50% per portata negativa; -Indicazione di portata negativa; - Allarme cumulativo • Uscita digitale in frequenza attiva 0-10 kHz; Tutte le uscite optoisolate. Uscite impulsive con capacità massima di ±35 V DC 50 mA.
COMUNICAZIONE SERIALE	Interfaccia IrCOM per comunicazione con laptop / palmare e SW dedicato di programmazione e visualizzazione e scarico dati. • Interfaccia MODBUS RTU su RS 485. Interfaccia HART
CAMPI DI TEMPERATURA	Processo » -10°C a 70°C Ambiente » -20°C a 60°C Stoccaggio » -30°C a 70°C
ACCURATEZZA	• CH 608A: 0.2% del valore letto o un minimo di 2.0 mm/s • CH 608B e R: 0.4% del valore letto o un minimo di 2.0 mm/s
RIPETIBILITA'	0.1% del valore letto o un minimo di 2.0 mm/s
CALIBRAZIONE	Standard Uso generico in acqua » 0.4 % Estesa Applicazioni ad alte prestazioni » 0.2%
FREQUENZA DI CAMPIONAMENTO	Programmabile tra 5, 3, 1, 1/15, 1/30, 1/60, 1/120, 1/240, 1/480 Hz.
DISPLAY	LCD grafico 128x64 pixels, area visiva 50x25mm, retroilluminato a luce bianca con retroilluminazione programmabile. Indicazioni simultanee di un contatore + variabile istantanea + flags di stato. 4 totalizzatori disponibili (2 totali positivi e 2 totali negativi). Contatori con caratteri di 8 mm di altezza per una lettura facile e sicura. Contenuto del display programmabile.

Sensori di misura CH 2200 e 2500 EL



I sensori CH 2200 EL e CH 2500 EL rappresentano lo stato dell'arte della produzione CHEMITEC per le applicazioni per il ciclo dell'acqua e di processo.

La nuova struttura di generazione del campo magnetico, l'innovativo percorso del segnale generato agli elettrodi, lo rendono un sensore con una rangeability estremamente estesa:

EL= Extended Linearity.

Questa nuova famiglia di sensori permette una rangeability di oltre 1:1000 senza linearizzazione software.

Questo tipo di prestazioni consente di effettuare misure molto accurate su di un campo vastissimo di portate e di poter contabilizzare anche portate molto basse che in passato sarebbero state azzerate per effetto del cut off del convertitore. Questa famiglia di sensori flangiati basa il suo funzionamento sul principio di Faraday, per il quale un conduttore che attraversa un campo magnetico genera un potenziale orientato perpendicolarmente al campo stesso. In questo caso il tubo di passaggio realizzato in acciaio inox AISI 304 e dotato di flange in acciaio al carbonio o inox, ha installate due bobine nella parte superiore ed inferiore; il campo magnetico, generato dalla corrente elettrica che attraversa le bobine, induce negli elettrodi una differenza di potenziale proporzionale alla portata. Allo scopo di poter misurare tale potenziale dai valori molto bassi, l'interno del tubo di misura è isolato elettricamente, pertanto il liquido di processo non viene mai in contatto né con il materiale del tubo di passaggio né con quello delle flange.

Il convertitore utilizzato genera la corrente che alimenta le bobine, acquisisce la differenza di potenziale agli elettrodi, elabora il segnale per calcolare la portata e gestisce le comunicazioni con l'esterno.

L'intero sensore, quando installato in versione separata, ha un grado di protezione IP68 adatto all'immersione permanente in acqua fino ad una profondità di 1.5 m, grazie ad una struttura di lamiera saldata che racchiude bobine ed elettrodi.

Corpo e flange

Le flange e la superficie esterna del sensore sono trattate con vernice acrilica. Questo trattamento conferisce al sensore un'ottima resistenza all'acqua, anche in immersione permanente. Quando particolari esigenze ambientali lo richiedano, il CH 2200 EL / CH 2500 EL può essere fornito completamente in acciaio inox, flange comprese (v. tabella 2).

Rivestimento Interno

Il rivestimento isolante interno standard è in PTFE per i diametri dal DN 15 al DN 50, in gomma dura alimentare (ebanite alimentare) per i diametri maggiori del DN 50. A richiesta possono essere forniti sensori rivestiti in PTFE con diametro maggiore del DN 50. La temperatura del liquido da misurare è limitata dal tipo di rivestimento interno utilizzato (v. tabella 4).

Elettrodi

Gli elettrodi standard sono in lega di Hastelloy C e, pertanto, garantiscono una vastissima compatibilità con i fluidi di processo; se richiesto possono essere forniti in altri materiali indicati in tabella 3.

Accoppiamento e allacciamento al sensore

I sensori CH 2200 EL /2500 EL possono essere accoppiati a tutti i convertitori CH 608.

Nella versione separata il sensore va allacciato al convertitore mediante un cavo la cui lunghezza dipende dalla conducibilità del liquido; tale lunghezza non deve superare i 100 metri come indicato in figura 1. Questi modelli, se inseriti in una tubazione di materiale isolante, o rivestita internamente di materiale isolante, richiedono l'impiego di due anelli di messa a terra del liquido, da inserire tra flangia e controflangia o l'installazione dell'elettrodo di terra. E' possibile installare anche un dispositivo di rilevamento di tubo parzialmente vuoto.

Scelta del diametro

Nella scelta del diametro si consiglia di tenere, alla portata di fondo scala, una velocità del liquido di almeno 2÷3 m/s. La massima velocità ammissibile è di 10 m/s. La figura 3 fornisce le portate di ciascun DN (diametro nominale) in funzione della velocità del liquido.

Massima temperatura del liquido

Nella versione separata la massima temperatura che può raggiungere il liquido è indicata nella tabella 4. Nella versione compatta, invece, la massima temperatura raggiungibile dal liquido può dipendere dalla temperatura ambiente. Ciò è dovuto alla necessità di garantire una corretta dissipazione del calore generato dall'elettronica. La massima temperatura del fluido ammessa per la versione compatta è di 80°C.

Calibrazione ed errore massimo

I sensori CH 2200 EL / 2500 EL appartengono al Gruppo di riferibilità B1 (ISO 11631). Ogni sensore viene calibrato sul banco idraulico munito di sistema di pesatura riferibile SIT. L'incertezza di misura è pari allo 0,2% del valore letto della portata, quando la velocità del liquido è superiore ai 0,2 m/s. La ripetibilità della misura è dell'ordine dello 0,1%.

Norme di riferimento

I misuratori magnetici Chemitec sono muniti di marcatura CE e fabbricati in conformità alle seguenti norme:

- * CEI EN 61010-1 * EN 50081 - 1
- * UNI EN ISO 6817 * EN 50082 - 1
- * 2006/95/CE, 93/68 (LVD) * EN 1434
- * 2004/98/CE, 92/31 (EMC)

A richiesta i CH 2200 EL e CH 2500 EL possono essere forniti con certificazione ATEX II 2 GD EEx mb IIC T4 U.

Applicazioni

I Sensore della famiglia CH2200 EL / 2500 EL sono adatti per ogni applicazioni di misura in linea. Questi sensori sono tipicamente usati nella misura di acqua potabile o reflua, acque di scarico industriali, liquidi di processo industriali, fanghi e calcestruzzi.

Lunghezza massima del cavo in funzione della conducibilità del liquido.

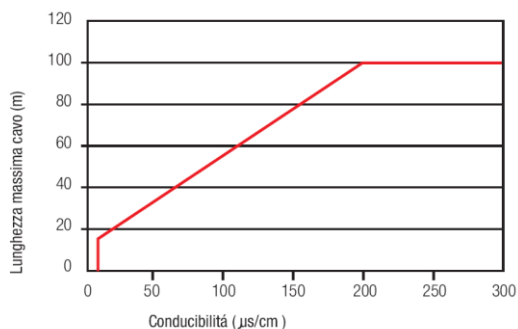


figura 1

Diametri standard

millimetri (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80
pollici (")	1/2"	3/4"	1"	1.1/4"	1.1/2"	2"	2.1/2"	3"

millimetri (mm)	100	125	150	200	250	300	350	400
pollici (")	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"

millimetri (mm)	450	500	600	700	800	900	1000	1200
pollici (")	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"

millimetri (mm)	1300	1400	1500	1600	1700	1800	2000
pollici (")	52"	56"	60"	64"	68"	72"	80"

tabella 1

Materiale del tubo di passaggio

AISI 304 (Inox)
Materiale delle flange
Acc. Carb. verniciato (std)
AISI 304 (Inox)
AISI 316 (Inox)

Materiale elettrodi disponibili

Hastelloy C (std)
Hastelloy B
Titanio
Tantalio
Platino

Rivestimento interno – Temperatura del liquido

Rivestimento interno	Temperatura liquido
PTFE	Standard -40 /+140°C (fino a +180° su richiesta)
EBANITE ALIMENTARE	-40°C / +80°C

tabella 4

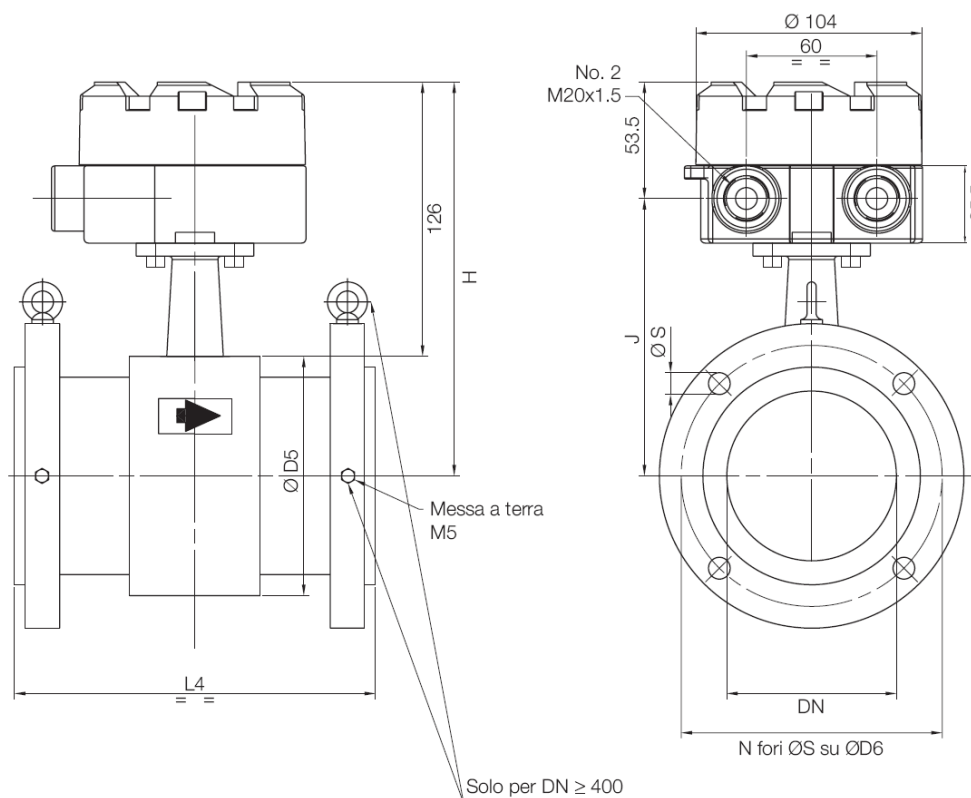
Caratteristiche generali dei sensori CH2200EL / CH 2500EL

Diametri disponibili	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
	1/2"	3/4"	1"	1.1/4"	1.1/2"	2"	2.1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"
	450	500	600	700	800	900	1000	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	2000	
	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	52"	56"	60"	64"	68"	72"	80"	
Attacchi Flangiati Standard	UNI2223				ANSI 150				ANSI 300				DIN2501			
Attacchi Flangiati a richiesta	BS45404				AWWA				ISO7005				KS			
Pressione d'esercizio standard [1]	16 bar															
Grado di protezione	IP68 immersione continua a 1,5 m (IEC 529)															
Dimensioni	Vedi figura 2															
Parti a contatto con il liquido [2]	PTFE								Ebanite alimentare							
Allacciamenti elettrici	Pressacavi M20 x 1.5 + morsettiera + resina sigillante															

[1] A richiesta fino a 150 bar

[2] Altre a richiesta.

Fig. 2 - Dimensioni d'ingombro.



CH 2200 EL Separato PN10

Ø DN	Ø D5	L4	J	Ø D6	N	Ø S	H
15	84	200 ⁰ ₋₃	114.5	65	4	14	168
20	84	200 ⁰ ₋₃	114.5	75	4	14	168
25	64	200 ⁰ ₋₃	104.5	85	4	14	158
32	77	200 ⁰ ₋₃	111	100	4	18	164.5
40	82	200 ⁰ ₋₃	113.5	110	4	18	167
50	98	200 ⁰ ₋₃	121.5	125	4	18	175
65	114	200 ⁰ ₋₃	129.5	145	4	18	183
80	127	200 ⁰ ₋₃	136	160	4	18	189.5
100	152	250 ⁰ ₋₃	148.5	180	8	18	202
125	178	250 ⁰ ₋₃	161.5	210	8	18	215
150	206	300 ⁰ ₋₃	175.5	240	8	22	229
200	257	350 ⁰ ₋₃	201	295	8	22	254.5
250	311	450 ⁰ ₋₅	228	350	12	22	281.5
300	362	500 ⁰ ₋₅	253.5	400	12	22	307
350	394	550 ⁰ ₋₅	269.5	460	16	22	323
400	444	600 ⁰ ₋₅	294.5	515	16	25	348

tabella 6

CH 2200 EL Separato PN16

Ø DN	Ø D5	L4	J	Ø D6	N	Ø S	H
15	84	200 ⁰ ₋₃	114.5	65	4	14	168
20	84	200 ⁰ ₋₃	114.5	75	4	14	168
25	64	200 ⁰ ₋₃	104.5	85	4	14	158
32	77	200 ⁰ ₋₃	111	100	4	18	164.5
40	82	200 ⁰ ₋₃	113.5	110	4	18	167
50	98	200 ⁰ ₋₃	121.5	125	4	18	175
65	114	200 ⁰ ₋₃	129.5	145	4	18	183
80	127	200 ⁰ ₋₃	136	160	8	18	189.5
100	152	250 ⁰ ₋₃	148.5	180	8	18	202
125	178	250 ⁰ ₋₃	161.5	210	8	18	215
150	206	300 ⁰ ₋₃	175.5	240	8	22	229
200	257	350 ⁰ ₋₃	201	295	12	22	254.5
250	311	450 ⁰ ₋₅	228	355	12	25	281.5
300	362	500 ⁰ ₋₅	253.5	410	12	25	307
350	394	550 ⁰ ₋₅	269.5	470	16	25	323
400	444	600 ⁰ ₋₅	294.5	525	16	30	348

tabella 8

CH 2500 EL Separato PN10

Ø DN	Ø D5	L4	J	Ø D6	N	Ø S	H
450	519	450 ⁰ ₋₇	332	565	20	25	385.5
500	570	500 ⁰ ₋₉	357.5	620	20	25	411
600	682	600 ⁰ ₋₉	413.5	725	20	30	467
700	783	700 ⁰ ₋₉	464	840	24	30	517.5
800	885	800 ⁰ ₋₉	515	950	24	33	568.5
900	996	900 ⁰ ₋₁₅	570.5	1050	28	33	624
1000	1098	1000 ⁰ ₋₁₅	621.5	1160	28	36	675
1200	1312	1200 ⁰ ₋₁₅	728.5	1380	32	39	782
1400	1512	1400 ⁰ ₋₁₅	828.5	1590	36	42	882
1500	1616	1500 ⁰ ₋₁₅	880.5				934
1600	1712	1600 ⁰ ₋₁₅	928.5	1820	40	48	982
1800	1922	1800 ⁰ ₋₁₅	1033.5	2020	44	48	1087
2000	2122	2000 ⁰ ₋₁₅	1133.5	2230	48	48	1187

tabella 7

CH 2500 EL Separato PN16

Ø DN	Ø D5	L4	J	Ø D6	N	Ø S	H
450	519	450 ⁰ ₋₇	332	585	20	30	385.5
500	570	500 ⁰ ₋₉	357.5	605	20	33	411
600	682	600 ⁰ ₋₉	413.5	770	20	36	467
700	783	700 ⁰ ₋₉	464	840	24	36	517.5
800	885	800 ⁰ ₋₉	515	950	24	39	568.5
900	996	900 ⁰ ₋₁₅	570.5	1050	28	39	624
1000	1098	1000 ⁰ ₋₁₅	621.5	1170	28	42	675
1200	1312	1200 ⁰ ₋₁₅	728.5	1390	32	48	782
1400	1512	1400 ⁰ ₋₁₅	828.5	1590	36	48	882
1500	1616	1500 ⁰ ₋₁₅	880.5				934
1600	1712	1600 ⁰ ₋₁₅	928.5	1820	40	56	982
1800	1922	1800 ⁰ ₋₁₅	1033.5	2020	44	56	1087
2000	2122	2000 ⁰ ₋₁₅	1133.5	2230	48	62	1187

tabella 9

CH 2200 EL Separato PN25

Ø DN	Ø D5	L4	J	Ø D6	N	Ø S	H
15	84	200 ⁰ ₋₃	114.5	65	4	14	168
20	84	200 ⁰ ₋₃	114.5	75	4	14	168
25	64	200 ⁰ ₋₃	104.5	85	4	14	158
32	77	200 ⁰ ₋₃	111	100	4	18	164.5
40	82	200 ⁰ ₋₃	113.5	110	4	18	167
50	98	200 ⁰ ₋₃	121.5	125	4	18	175
65	114	200 ⁰ ₋₃	129.5	145	8	18	183
80	127	200 ⁰ ₋₃	136	160	8	18	189.5
100	152	250 ⁰ ₋₃	148.5	190	8	22	202
125	178	250 ⁰ ₋₃	161.5	220	8	25	215
150	206	300 ⁰ ₋₃	175.5	250	8	25	229
200	257	350 ⁰ ₋₃	201	310	12	25	254.5
250	311	450 ⁰ ₋₅	228	370	12	30	281.5
300	362	500 ⁰ ₋₅	253.5	430	16	30	307
350	394	550 ⁰ ₋₅	269.5	490	16	33	323
400	444	600 ⁰ ₋₅	294.5	550	16	36	348

tabella 10

CH 2200 EL Separato PN40

Ø DN	Ø D5	L4	J	Ø D6	N	Ø S	H
15	84	200 ⁰ ₋₃	114.5	65	4	14	168
20	84	200 ⁰ ₋₃	114.5	75	4	14	168
25	64	200 ⁰ ₋₃	104.5	85	4	14	158
32	77	200 ⁰ ₋₃	111	100	4	18	164.5
40	82	200 ⁰ ₋₃	113.5	110	4	18	167
50	98	200 ⁰ ₋₃	121.5	125	4	18	175
65	114	200 ⁰ ₋₃	129.5	145	8	18	183
80	127	200 ⁰ ₋₃	136	160	8	18	189.5
100	152	250 ⁰ ₋₃	148.5	190	8	22	202
125	178	250 ⁰ ₋₃	161.5	220	8	25	215
150	206	300 ⁰ ₋₃	175.5	250	8	25	229
200	257	350 ⁰ ₋₃	201	320	12	30	254.5
250	311	450 ⁰ ₋₅	228	385	12	33	281.5
300	362	500 ⁰ ₋₅	253.5	450	16	33	307
350	394	550 ⁰ ₋₅	269.5	510	16	36	323
400	444	600 ⁰ ₋₅	294.5	585	16	39	348

tabella 12

CH 2500 EL Separato PN25

Ø DN	Ø D5	L4	J	Ø D6	N	Ø S	H
450	519	450 ⁰ ₋₇	332	600	20	36	385.5
500	570	500 ⁰ ₋₉	357.5	660	20	36	411
600	682	600 ⁰ ₋₉	413.5	770	20	39	467
700	783	700 ⁰ ₋₉	464	875	24	42	517.5
800	885	800 ⁰ ₋₉	515	990	24	48	568.5
900	996	900 ⁰ ₋₁₅	570.5	1090	28	48	624
1000	1098	1000 ⁰ ₋₁₅	621.5	1210	28	56	675
1200	1312	1200 ⁰ ₋₁₅	728.5				782
1400	1512	1400 ⁰ ₋₁₅	828.5				882
1500	1616	1500 ⁰ ₋₁₅	880.5				934
1600	1712	1600 ⁰ ₋₁₅	928.5				982
1800	1922	1800 ⁰ ₋₁₅	1033.5				1087
2000	2122	2000 ⁰ ₋₁₅	1133.5				1187

tabella 11

CH 2500 EL Separato PN40

Ø DN	Ø D5	L4	J	Ø D6	N	Ø S	H
450	519	450 ⁰ ₋₇	332	610	20	39	385.5
500	570	500 ⁰ ₋₉	357.5	670	20	42	411
600	682	600 ⁰ ₋₉	413.5	795	20	48	467
700	783	700 ⁰ ₋₉	464	900	24	48	517.5
800	885	800 ⁰ ₋₉	515				568.5
900	996	900 ⁰ ₋₁₅	570.5				624
1000	1098	1000 ⁰ ₋₁₅	621.5				675
1200	1312	1200 ⁰ ₋₁₅	728.5				782
1400	1512	1400 ⁰ ₋₁₅	828.5				882
1500	1616	1500 ⁰ ₋₁₅	880.5				934
1600	1712	1600 ⁰ ₋₁₅	928.5				982
1800	1922	1800 ⁰ ₋₁₅	1033.5				1087
2000	2122	2000 ⁰ ₋₁₅	1133.5				1187

tabella 13

Tavola delle Portate (Preferire i valori in azzurro)

DN	VELOCITA' [m/s]			
	0,05	0,5	5	10
25	88,36 l/h	883,57 l/h	8.835,73 l/h	17.671,46 l/h
32	0,14 m ³ /h	1,45 m ³ /h	14,48 m ³ /h	28,95 m ³ /h
40	0,23 m ³ /h	2,26 m ³ /h	22,62 m ³ /h	45,24 m ³ /h
50	0,35 m ³ /h	3,53 m ³ /h	35,34 m ³ /h	70,69 m ³ /h
65	0,60 m ³ /h	5,97 m ³ /h	59,73 m ³ /h	119,46 m ³ /h
80	0,90 m ³ /h	9,05 m ³ /h	90,48 m ³ /h	180,96 m ³ /h
100	1,41 m ³ /h	14,14 m ³ /h	141,37 m ³ /h	282,74 m ³ /h
125	2,21 m ³ /h	22,09 m ³ /h	220,89 m ³ /h	441,79 m ³ /h
150	3,18 m ³ /h	31,81 m ³ /h	318,09 m ³ /h	636,17 m ³ /h
200	5,65 m ³ /h	56,55 m ³ /h	565,49 m ³ /h	1.130,97 m ³ /h
250	8,84 m ³ /h	88,36 m ³ /h	883,57 m ³ /h	1.767,15 m ³ /h
300	12,72 m ³ /h	127,23 m ³ /h	1.272,35 m ³ /h	2.544,69 m ³ /h
350	17,32 m ³ /h	173,18 m ³ /h	1.731,80 m ³ /h	3.463,61 m ³ /h
400	22,62 m ³ /h	226,19 m ³ /h	2.261,95 m ³ /h	4.523,89 m ³ /h
450	28,63 m ³ /h	286,28 m ³ /h	2.862,78 m ³ /h	5.725,55 m ³ /h
500	35,34 m ³ /h	353,43 m ³ /h	3.534,29 m ³ /h	7.068,58 m ³ /h
550	42,76 m ³ /h	427,65 m ³ /h	4.276,49 m ³ /h	8.552,99 m ³ /h
600	50,89 m ³ /h	508,94 m ³ /h	5.089,38 m ³ /h	10.178,76 m ³ /h
650	59,73 m ³ /h	597,30 m ³ /h	5.972,95 m ³ /h	11.945,91 m ³ /h
700	69,27 m ³ /h	692,72 m ³ /h	6.927,21 m ³ /h	13.854,42 m ³ /h
750	79,52 m ³ /h	795,22 m ³ /h	7.952,16 m ³ /h	15.904,31 m ³ /h
800	90,48 m ³ /h	904,78 m ³ /h	9.047,79 m ³ /h	18.095,57 m ³ /h
900	114,51 m ³ /h	1.145,11 m ³ /h	11.451,11 m ³ /h	22.902,21 m ³ /h
1000	141,37 m ³ /h	1.413,72 m ³ /h	14.137,17 m ³ /h	28.274,33 m ³ /h
1200	203,58 m ³ /h	2.035,75 m ³ /h	20.357,52 m ³ /h	40.715,04 m ³ /h
1300	238,92 m ³ /h	2.389,18 m ³ /h	23.891,81 m ³ /h	47.783,62 m ³ /h
1400	277,09 m ³ /h	2.770,88 m ³ /h	27.708,85 m ³ /h	55.417,69 m ³ /h
1500	318,09 m ³ /h	3.180,86 m ³ /h	31.808,63 m ³ /h	63.617,25 m ³ /h
1600	361,91 m ³ /h	3.619,11 m ³ /h	36.191,15 m ³ /h	72.382,29 m ³ /h
1700	408,56 m ³ /h	4.085,64 m ³ /h	40.856,41 m ³ /h	81.712,82 m ³ /h
1800	458,04 m ³ /h	4.580,44 m ³ /h	45.804,42 m ³ /h	91.608,84 m ³ /h
2000	565,49 m ³ /h	5.654,87 m ³ /h	56.548,67 m ³ /h	113.097,34 m ³ /h

tabella 23

Sensori di misura CH 1000 EL

I sensori CH1000 EL rappresentano lo stato dell'arte della produzione CHEMITEC per le applicazioni per il ciclo dell'acqua e di processo. La nuova struttura di generazione del campo magnetico, l'innovativo percorso del segnale generato agli elettrodi, lo rendono un sensore con una rangeability estremamente estesa pur mantenendo delle dimensioni estremamente compatte:

EL= Extended Linearity.

Questa nuova famiglia di introduce una rangeability di oltre 1:1000 senza linearizzazione software. Questo tipo di prestazioni consente di effettuare misure molto accurate su di un campo vastissimo di portate e di poter contabilizzare anche portate molto basse che in passato sarebbero state azzerate per effetto del cut off del convertitore.

Questa famiglia di sensori senza flange basa il suo funzionamento sul principio di Faraday, per il quale un conduttore che attraversa un campo magnetico genera un potenziale orientato perpendicolarmente al campo stesso. In questo caso il tubo di passaggio realizzato in acciaio inox AISI 304, ha installate due bobine nella parte superiore ed inferiore; il campo magnetico, generato dalla corrente elettrica che attraversa le bobine, induce negli elettrodi una differenza di potenziale proporzionale alla portata. Allo scopo di poter misurare tale potenziale dai valori molto bassi, l'interno del tubo di misura è isolato elettricamente, pertanto il liquido di processo non viene mai in contatto con il materiale del tubo di passaggio. Il convertitore utilizzato genera la corrente che alimenta le bobine, acquisisce la differenza di potenziale agli elettrodi, elabora il segnale per calcolare la portata e gestisce le comunicazioni con l'esterno. L'intero sensore, quando installato in versione separata, ha un grado di protezione IP68 adatto all'immersione permanente in acqua fino ad una profondità di 1.5 m, grazie ad una struttura di lamiera saldata che racchiude bobine ed elettrodi.

Corpo ed attacchi

I sensori CH 1000 EL hanno il tubo di passaggio in acciaio inox AISI 304 e la struttura in acciaio al carbonio verniciato con vernice acrilica. Questo trattamento conferisce al sensore un'ottima resistenza all'acqua, anche in immersione permanente. È munito di scatola di derivazione per l'allacciamento dei cavi di collegamento al convertitore. Il suo grado di protezione standard è IP 68 adatto ad immersione permanente in acqua ad 1,5 m. Va installato tra flange UNI 2223 da PN 16 a PN 40 o tra flange ANSI 150, 300.

Rivestimento Interno

Il rivestimento isolante interno standard è in PTFE per i diametri dal DN 25 al DN 150, in gomma dura alimentare (ebanite alimentare) per i diametri maggiori del DN 150. A richiesta possono essere forniti sensori rivestiti in PTFE con diametro maggiore del DN 150. La temperatura del liquido da misurare è limitata dal tipo di rivestimento interno utilizzato.

Massima temperatura del liquido

Nella versione separata la massima temperatura che può raggiungere il liquido è +180°C. Nella versione separata la massima temperatura che può raggiungere il liquido è 180°C. Nella versione compatta, invece, la massima temperatura raggiungibile dal liquido può dipendere dalla temperatura ambiente. Ciò è dovuto alla necessità di garantire una corretta dissipazione del calore generato dall'elettronica. La massima temperatura del fluido ammessa per la versione compatta è di 80°C. La temperatura massima con rivestimento in ebanite è di 80°C.



Elettrodi e collegamento di terra

Gli elettrodi standard sono in lega di Hastelloy C e, pertanto, garantiscono una vastissima compatibilità con i fluidi di processo; se richiesto possono essere forniti in altri materiali indicati in tabella 2.

Va ricordato che se questo sensore viene inserito in una tubazione in materiale isolante o rivestita internamente di materiale isolante, la messa a terra del liquido richiede l'uso dei due dischi di terra, che, su richiesta, possono essere forniti nel materiale più adatto al liquido da misurare. In alternativa può essere fornito con elettrodo di terra.

E' possibile installare anche un dispositivo di rilevamento di tubo parzialmente vuoto.

Accoppiamento e allacciamento al sensore

I sensori CH 1000 possono essere accoppiati a tutti i convertitori di produzione CHEMITEC. Nella versione separata il sensore va allacciato al convertitore mediante due cavi la cui lunghezza dipende dalla conducibilità del liquido; tale lunghezza non deve superare i 100 metri, come indicato in figura 1.

Calibrazione ed errore massimo

I sensori CH 1000 appartengono al Gruppo di riferibilità B1 (ISO 11631). Ogni sensore viene calibrato sul banco idraulico munito di sistema di pesatura riferibile SIT. L'incertezza di misura è pari allo 0,2% del valore letto della portata, quando la velocità del liquido è superiore ai 0,2 m/s. La ripetibilità della misura è dell'ordine dello 0,1%.

Materiale elettrodi disponibili

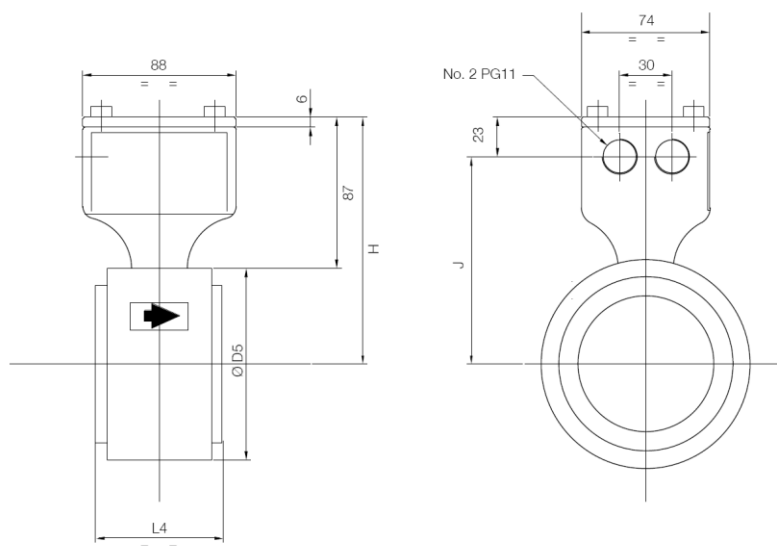
Hastelloy C (std); Hastelloy B; Platino

Caratteristiche generali dei sensori CH1000

Diametri disponibili	25 mm 1"	40 mm 1.1/2"	50 mm 2"	65 mm 2.1/2"	80 mm 3"	100 mm 4"	125 mm 5"	150 mm 6"	200 mm 8"	250 mm 10"	300 mm 12"
Attacchi: flange di accopp.	UNI2223				ANSI 150				ANSI 300		
Pressione massima	40 bar per diametri inferiori al DN150						16 bar per diametri dal DN200				
Temperatura liquido	Lining: PTFE						-40°C , +180°C [1]				
Grado di protezione	IP67/IP68 immersione continua a 1,5 m (IEC 529)										
Dimensioni	Vedi figura 2										
Parti a contatto con il liquido	Tubo di passaggio: PTFE / Ebanite										
Allacciamenti elettrici	Pressacavi PG 11 + morsettiera + resina sigillante										

[1] Versione compatta T max 80°C.

Dimensioni di massima del CH 1000



CH 1000 EL Separato

Ø DN	Ø D5	L4	J	H
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	64	90 ⁰ ₋₃	96	119
32	77	90 ⁰ ₋₃	102.5	125.5
40	82	90 ⁰ ₋₃	105	128
50	98	90 ⁰ ₋₃	113	136
65	114	95 ⁰ ₋₃	121	144
80	127	95 ⁰ ₋₃	127.5	150.5
100	152	110 ⁰ ₋₃	140	163
125	178	110 ⁰ ₋₃	153	176
150	206	130 ⁰ ₋₃	167	190
200	257	145 ⁰ ₋₃	192.5	215.5
250	311	145 ⁰ ₋₅	219.5	242.5
300	362	150 ⁰ ₋₅	245	268

tabella 7