

HYDAC

FILTER SYSTEMS

Serie CS1000 ContaminationSensor

Manuale d'uso e manutenzione

Italiano (traduzione del manuale originale)

Valido a partire da:

- versione firmware V 3.00
- hardware index F
- numero di serie: 0002S01515K0004000

Conservare per gli utilizzi futuri.

Documento nr.: 3764916d



Colophon

Editore e responsabile del contenuto:

HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH

Postfach 1251

66273 Sulzbach / Saarland

Germania

Telefono: +49 6897 509 01

Telefax: +49 6897 509 9046

E-mail: filtersystems@hydac.com

Homepage: www.hydac.com

Tribunale del Registro: Saarbrücken, HRB 17216

Amministratore delegato: Mathias Dieter,
Dipl.Kfm. Wolfgang Haering

Incaricato della documentazione

Sig. Günter Harge

c/o HYDAC International GmbH, Industriegebiet, 66280 Sulzbach / Saar

Telefono: +49 6897 509 1511

Telefax: +49 6897 509 1394

E-mail: guenter.harge@hydac.com

© HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH

Tutti i diritti riservati. Tutti i contenuti pubblicati su questo sito non possono essere in alcun modo riprodotti in una o più copie (sia per mezzo di stampa, fotocopia o altra procedura), rielaborati per mezzo di sistemi elettronici o divulgati senza autorizzazione scritta dell'editore. Tutte le informazioni sono state redatte e controllate con estrema cura. Tuttavia non è possibile escludere categoricamente la presenza di errori.

Con riserva di modifiche tecniche. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche al contenuto del presente manuale senza preavviso.

I marchi di fabbrica di altre aziende qui utilizzati si riferiscono esclusivamente ai prodotti di tali aziende.

Contenuto

Colophon	2
Incaricato della documentazione	2
Contenuto	3
Premessa	8
Supporto tecnico.....	8
Modifiche al prodotto	8
Garanzia	8
Come usare la documentazione	9
Istruzioni di sicurezza	10
Simboli di pericolo	10
Parole di segnalazione e rispettivo significato nelle istruzioni di sicurezza	11
Struttura delle istruzioni di sicurezza	11
Osservanza delle norme	12
Utilizzo regolare	12
Utilizzo non regolare	13
Qualifica del personale / destinatari.....	14
Magazzinaggio sensore	16
Comprendere la targhetta di identificazione	16
Controllo della fornitura	17
Caratteristiche CS1000	18
Dimensioni del CS1x1x (senza display).....	19
Dimensioni del CS1x2x (con display)	19
Fissaggio / montaggio sensore	20
Display sensore orientabile senza scatti	21
Allacciamento idraulico sensore	22
Selezionare il tipo di allacciamento sulla base del tipo di sensore.....	23
Allacciamento mediante tubi rigidi o tubi flessibili (tipo CS1 xxx-x- x-x-x-0/-xxx).....	23
Attacco a flangia (tipo CS1xxx-x-x-x-x-1/-xxx).....	24
Selezionare il punto di misura sul sistema idraulico	25
Curva caratteristica di flusso, pressione differenziale Δp e viscosità ν	26
Collegamento idraulico del sensore.....	27
Allacciamento elettrico del sensore	28
Assegnazione pin	28
Cavo di collegamento - Assegnazione / codifica a colori.....	29

Collegamento estremità dei cavi - Esempi.....	30
Impostazione della modalità di misurazione	31
Mode M1: Misurazione permanente	31
Mode M2: Misurazione permanente e comando.....	31
Mode M3: Filtraggio fino alla classe di purezza e stop	31
Mode M4: Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza.....	32
Mode SINGLE: Misurazione singola.....	33
Comando del sensore CS1x2x tramite tastiera.....	34
Funzioni dei tasti.....	35
Unità di misura sul display	36
ISO (Classe di purezza)	36
SAE (Classe di purezza)	36
NAS (classe di purezza - solo CS 13xx).....	36
Grandezze di servizio nel display	37
Flow (portata)	37
Out (Uscita analogica).....	37
Drive (potenza del LED)	37
Temp (Temperatura)	37
Attivare/disattivare il blocco tasti.....	38
Regolare il display <i>FREEZE</i>	38
Attivazione del Display <i>FREEZE</i>	39
Disattivazione del display <i>FREEZE</i>	40
Modalità e menu	40
PowerUp Menu.....	41
Menu di misurazione (CS 12xx)	45
<i>DISPLAY</i> - Visualizzazione del display dopo aver attivato il sensore	46
<i>SWT.OUT</i> – Configurazione dell'uscita interruttore	47
M1 - Misurazione permanente	47
M2 – Misurazione permanente e comando.....	47
M3 – Filtraggio fino alla classe di purezza e stop	48
M4 – Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza	48
SINGLE - Inizio di una misurazione singola e stop.....	49
<i>ANAL.OUT</i> - Impostazione del segnale di uscita sull'uscita analogica.....	49
Menu di misurazione (CS 13xx).....	51
<i>DISPLAY</i> - Visualizzazione del display dopo aver attivato il sensore	52
<i>SWT.OUT</i> – Configurazione dell'uscita interruttore	53
M1 - Misurazione permanente	53

M2 - Misurazione permanente e comando.....	53
M3- Filtraggio fino alla classe di purezza e stop	54
M4 - Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza	55
SINGLE - Inizio di una misurazione singola e stop	55
<i>ANALOUT</i> - Impostazione del segnale di uscita sull'uscita analogica.....	56
Panoramica della struttura di menu	57
Menu CS 12xx (ISO 4406:1999 e SAE)	57
Menu CS 13xx (ISO 4406:1987 e NAS / ISO4406:1999 e SAE 4059)	59
Menu CS 13xx (ISO 4406:1987 e NAS / ISO4406:1999 e SAE 4059)	61
Utilizzo uscita interruttore.....	63
Mode M1: Misurazione permanente	63
Mode M2: Misurazione permanente e comando.....	63
Mode M3: Filtraggio fino alla classe di purezza e stop	63
Mode M4: Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza.....	63
Mode <i>SINGLE</i> : misurazione singola	64
Impostazione dei valori limite	65
Letture uscita analogica.....	67
SAE - classi secondo AS 4059	68
SAE A-D.....	70
Classi SAE A / B / C / D	71
SAE A / SAE B / SAE C / SAE D.....	72
SAE + T	73
Segnale analogico per HDA.SAE SAE per HDA 5500	74
HDA.SAE Segnale 1/2/3/4	75
Segnale HDA.SAE 5 (stato)	76
Codice ISO secondo ISO 4406:1999.....	78
ISO 4 / ISO 6 / ISO 14.....	79
Codice ISO, a 3 caratteri	80
ISO + T	81
Segnale analogico per HDA.ISO ISO per HDA 5500	82
HDA.ISO Segnale 1/2/3/4	83
Segnale HDA.ISO 5 (stato)	84
Segnale codice ISO conforme a ISO 4406:1987 (solo CS 13xx).....	86
ISO 2 / ISO 5 / ISO 15.....	86
Codice ISO, a 3 caratteri	88
ISO + T	89

Segnale analogico per HDA.ISO ISO per HDA 5500	90
HDA.ISO Segnale 1/2/3/4	91
Segnale HDA.ISO 5 (stato)	92
NAS 1638 - National Aerospace Standard (solo CS 13xx)	94
NAS massimo.....	95
Classi NAS (2 / 5 / 15 / 25).....	96
NAS 2 / NAS 5 / NAS 15 / NAS 25	97
NAS + T.....	98
HDA.NAS – Segnale analogico NAS per HDA 5500	99
Segnale HDA.NAS 1/2/3/4	100
Segnale HDA.NAS 5 (stato)	101
Temperatura del fluido TEMP	103
Messaggi relativi allo stato	104
LED di stato / Display	104
Errore.....	107
Guasti eccezionali	109
Segnali di errore nell'uscita analogica	111
Segnale analogico per HDA 5500	112
Tabella del segnale HDA 5 relativo allo stato.....	112
Collegamento del CSI-D-5 (Condition Sensor Interface).....	114
Panoramica di collegamento CSI-D-5	114
Collegamento del sensore nel bus RS485.....	115
Lettura / impostazione del sensore tramite il bus RS485.....	116
Lettura / valutazione dei protocolli di misurazione con FluMoS.....	117
Esecuzione della manutenzione	118
Calibrazione sensore	118
Pulire regolarmente il display / l'interfaccia di comando	118
Messa fuori servizio del sensore.....	118
Smaltimento del sensore	118
Parti di ricambio / Accessori.....	119
Dati tecnici.....	120
Appendice	122
Trova servizio assistenza / manutenzione	122
Germania	122
USA.....	122
Australia	122
Brasile	123
Cina.....	123
Controllo/Ripristino delle impostazioni di fabbrica	124
Menu PowerUp.....	124

Menu di misurazione	124
Codice di identificazione	125
Classi di purezza - Breve panoramica	126
Classe di purezza - ISO 4406:1999.....	126
Tabella - ISO 4406	126
Panoramica delle modifiche - ISO4406:1987 <-> ISO4406:1999.....	127
Classe di purezza - SAE AS 4059.....	128
Tabella - SAE AS 4059	128
Definizione secondo SAE	129
Numero di particelle (assoluto) più grandi di una dimensione definita	129
Definizione della classe di purezza per particelle di tutte le dimensioni.....	129
Indicazione della classe di purezza più alta misurata.....	129
Classe di purezza - NAS 1638	130
Dichiarazione di conformità CE	131
Glossario	131
Spiegazione dei termini e delle abbreviazioni.....	132
Visualizzazioni sul display	133
Indice analitico.....	134

Premessa

Le presenti istruzioni d'uso sono state redatte secondo scienza e coscienza. Tuttavia non è possibile escludere che, nonostante la massima accuratezza, siano contenuti degli errori. Vi preghiamo pertanto di comprendere che, salvo diversamente stabilito di seguito, escludiamo qualsiasi garanzia e responsabilità da parte nostra, qualunque siano i motivi giuridici, per le informazioni contenute nelle presenti istruzioni d'uso. In particolare non rispondiamo per perdite di guadagno o altri danni patrimoniali.

L'esonero di responsabilità previsto non opera per i casi riconducibili a dolo o colpa grave. Inoltre, essa non vale in caso di difetti che vengano celati dolosamente o di cui ne sia stata garantita l'assenza nonché in caso di violazioni colpevoli che colpiscano la vita, l'integrità fisica e la salute. Qualora dovessimo essere tenuti al risarcimento emergente dalla violazione di doveri contrattualmente essenziali, la nostra responsabilità sarà limitata al danno prevedibile. Sono fatti salvi i diritti derivanti dalla responsabilità civile per danno da prodotto.

Supporto tecnico

In caso di domande sul nostro prodotto, rivolgersi alla nostra rete di tecnici. Nella segnalazione riportare sempre la denominazione del modello, il numero di serie e il codice articolo del prodotto.

Fax: +49 6897 509 9046

E-mail: filtersystems@hydac.com

Modifiche al prodotto

In caso di modifiche al prodotto (per es. acquisto successivo di opzioni e così via) i dati del presente manuale d'uso non saranno più in parte validi né sufficienti.

In seguito a modifiche o riparazioni di parti che incidono sulla sicurezza del prodotto, esso può essere rimesso in funzione solo dopo il controllo e l'approvazione di un tecnico HYDAC.

Si invita, quindi, a segnalare immediatamente qualsiasi modifica apportata o fatta apportare al prodotto.

Garanzia

La garanzia è fornita in conformità alle condizioni generali di vendita e di fornitura della HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH.

È possibile consultare tali condizioni alla pagina www.hydac.com -> Condizioni Generali di Vendita (AGB).

Come usare la documentazione



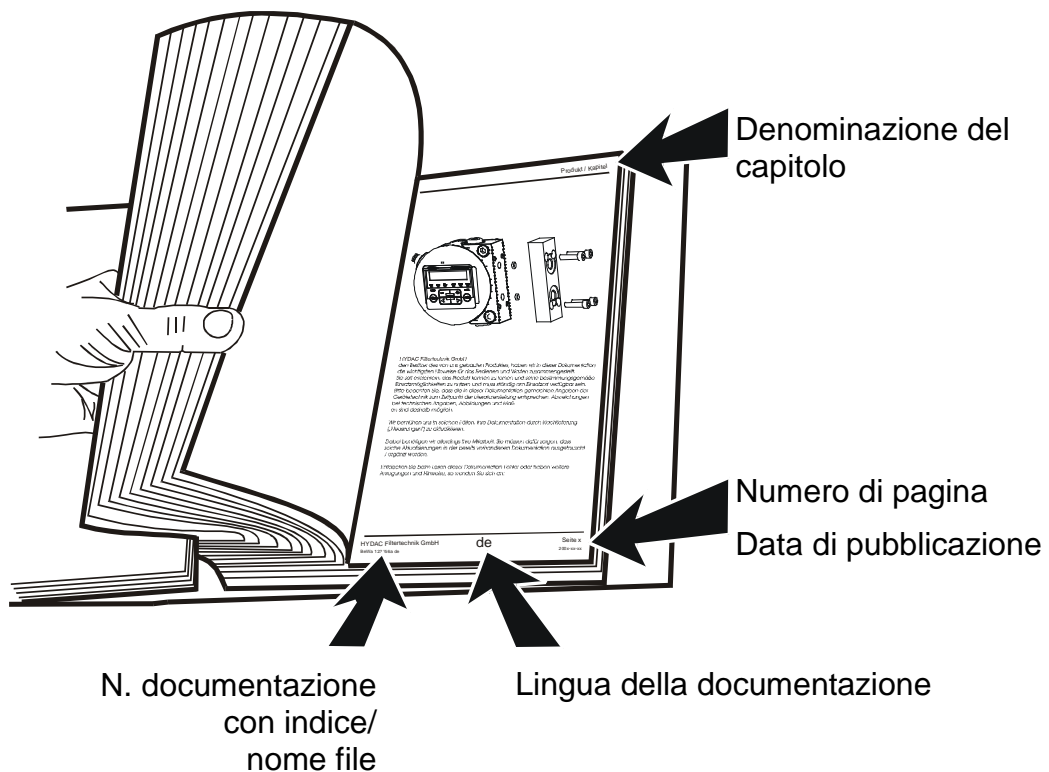
La possibilità di accesso mirato ad una determinata informazione non esonera dal leggere attentamente e interamente il presente manuale precedentemente alla prima messa in funzione e, successivamente, ad intervalli regolari.

Cosa si desidera sapere?

Associare l'informazione cercata ad una categoria.

Dove si trovano le informazioni?

L'indice analitico riportato all'inizio della documentazione permette di risalire al capitolo e al relativo numero di pagina.



Il numero della documentazione con l'indice serve all'identificazione e al successivo ordinamento del manuale. L'indice viene incrementato di un'unità ad ogni rielaborazione/modifica del manuale.

Istruzioni di sicurezza

Il prodotto è costruito conformemente alle norme di legge in vigore al momento della consegna e presenta lo stato più aggiornato in termini di tecnica della sicurezza.

Eventuali pericoli residui sono contrassegnati da istruzioni di sicurezza e descritti nel manuale d'uso.

Osservare tutte le istruzioni di sicurezza e di avvertimento riportate sul prodotto. Fare in modo che siano sempre complete e ben leggibili.

Azionare il prodotto solo se sono presenti tutti i dispositivi di sicurezza.

Provvedere alla sicurezza dei punti di pericolo che risultano tra il prodotto e gli altri dispositivi.

Osservare gli intervalli di controllo per il prodotto prescritti dalla legge.

Documentare i risultati in un attestato di verifica e conservarlo fino al controllo successivo.

Simboli di pericolo

Questi simboli sono riportati per tutte le istruzioni di sicurezza nel presente manuale d'uso che richiamano a particolari pericoli per persone, cose o ambiente.

Tener conto delle suddette avvertenze e osservare particolare cautela in tali circostanze.

Inoltrare tutte le istruzioni di sicurezza anche ad altri utenti.



Pericolo generale



Pericolo per tensione / corrente elettrica



Pericolo per pressione d'esercizio

Parole di segnalazione e rispettivo significato nelle istruzioni di sicurezza


Le parole di segnalazione seguenti si trovano in questo manuale:

 PERICOLO
<p>PERICOLO - La parola di segnalazione indica un pericolo con un alto livello di rischio che, se non evitato, avrà gravi conseguenze come la morte o gravi lesioni.</p>
 AVVERTENZA
<p>AVVERTENZA - La parola di segnalazione indica un pericolo con un medio livello di rischio che, se non evitato, può avere gravi conseguenze come la morte o gravi lesioni.</p>
 CAUTELA
<p>ATTENZIONE - La parola di segnalazione indica un pericolo con un basso livello di rischio che, se non evitato, può avere conseguenze piccole o medie.</p>
<p>NOTA</p>
<p>AVVISO – La parola di segnalazione indica un pericolo con un elevato grado di rischio, che, se non evitato, ha come conseguenza danni alla proprietà.</p>

Struttura delle istruzioni di sicurezza

Tutte le istruzioni di avvertimento nel presente manuale sono evidenziate con pittogrammi e parole di segnalazione. Il pittogramma e la parola di segnalazione danno un'indicazione della gravità del pericolo.

Le istruzioni di avvertimento preposte ad ogni azione sono rappresentate come segue:

<p>SEGNALE DI PERICOLO</p>	 PAROLA DI SEGNALAZIONE
	<p>Tipo e fonte del pericolo</p> <p>Conseguenza del pericolo</p>
	<p>► Misure per evitare il pericolo</p>

Osservanza delle norme

Osservare inoltre le norme e direttive seguenti:

- Le norme di legge e locali di prevenzione degli infortuni
- Le norme di legge e locali di tutela ambientale
- Disposizioni di carattere nazionale e organizzativo

Utilizzo regolare

Reclami per difetti e nell'ambito della garanzia, indipendentemente dal motivo del reclamo, non saranno accettati in caso di installazione, messa in funzione, utilizzo, trattamento, conservazione, manutenzione, riparazione e impiego di mezzi operativi errati o altre circostanze di cui HYDAC non è responsabile.

Per il montaggio e per l'integrazione, la selezione di interfacce per l'impianto/ all'interno dell'impianto, l'utilizzo e la funzionalità del vostro impianto, HYDAC non si assume alcuna responsabilità.

Impiegare il sensore esclusivamente per l'utilizzo descritto qui di seguito.

Il ContaminationSensor CS 1000 viene impiegato per il monitoraggio continuo della contaminazione da sostanze solide nei sistemi per olio idraulico e olio lubrificante.

Fanno parte dell'utilizzo regolare anche:

- Il rispetto di tutti gli avvisi forniti nel manuale d'uso.
- Osservanza dei lavori di ispezione e manutenzione.

A seconda della versione (vedi codice di identificazione) utilizzare la CS solo in abbinamento ai fluidi seguenti:

NOTA

Fluidi di esercizio non ammessi

Il ContaminationSensor viene danneggiato.

- ▶ Utilizzare il ContaminationSensor solo con i fluidi idraulici consentiti:
 - il **CS 1xx0** può funzionare con oli minerali o con prodotti raffinati derivanti da oli minerali.
 - **CS 1xx1** è idoneo all'uso.
- ▶ Rispettare la pressione massima di esercizio di 350 bar / 5075 psi.

Utilizzo non regolare

	 PERICOLO
	Pericolo dovuto a utilizzo non previsto del sensore
	Lesioni e danni materiali in caso di esercizio non consentito. ▶ Non azionare il sensore in atmosfera esplosiva. ▶ Utilizzare il sensore solo con i fluidi consentiti.

Un altro o diverso utilizzo non rientra nell'utilizzo regolare. L'HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH non risponde dei danni che potrebbero conseguirne. L'utente è il solo ad assumersi il rischio.

In caso di utilizzo non regolare possono insorgere pericoli o danni al sensore. Utilizzi impropri sono ad es.:

- Azionamento in atmosfera esplosiva.
- Utilizzo con un fluido non ammesso.
- Utilizzo a condizioni di esercizio non consentite.
- Modifiche costruttive arbitrarie del sensore.
- Monitoraggio lacunoso dei componenti dell'apparecchio soggetti a usura.
- Riparazioni eseguite in modo improprio.

Qualifica del personale / destinatari

Le persone operanti sul sensore devono essere a conoscenza dei pericoli connessi all'utilizzo di quest'ultimo.

Prima di procedere ai lavori, il personale ausiliario e specializzato deve aver letto e compreso il manuale d'uso, in particolare le istruzioni di sicurezza, nonché le normative in vigore.

Custodire il manuale d'uso e le normative in vigore in modo che siano accessibili al personale operativo e specializzato.

Il presente manuale d'uso si rivolge a:

Personale ausiliario: le suddette persone sono state addestrate a operare sul sensore e informate dei possibili pericoli annessi a comportamento improprio.

Personale specializzato: le suddette persone sono dotate di formazione adeguata e di esperienza professionale pluriennale. Sono in grado di giudicare ed eseguire il lavoro assegnato, oltre a riconoscere eventuali pericoli.

Attività	Persona	Conoscenze
Trasporto / magazzinaggio	Spedizioniere Personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> • Certificato di addestramenti in materia di fissaggio carichi • Dimestichezza con mezzi di sollevamento e imbragatura
Installazione impianti idraulici / elettrici, Prima messa in funzione Manutenzione, Risoluzione di guasti, Riparazione, messa fuori servizio, smontaggio	Personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> • Dimestichezza con gli utensili • Posa e collegamento di tubi e attacchi idraulici • Posa e allacciamento di linee elettriche, macchine elettriche, prese ecc. • Verifica della sequenza di fase • Conoscenze specifiche del prodotto
Uso, funzionamento Monitoraggio del funzionamento	Personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze specifiche del prodotto • Conoscenze sul trattamento dei fluidi di esercizio.
Smaltimento	Personale specializzato	<ul style="list-style-type: none"> • Smaltimento regolamentare e non inquinate di materiali e sostanze • Decontaminazione di sostanze nocive • Conoscenze sul riciclaggio

Magazzinaggio sensore

Conservare il sensore in un luogo pulito e asciutto, possibilmente nell'imballo originale. Rimuovere l'imballaggio solo al momento dell'installazione.

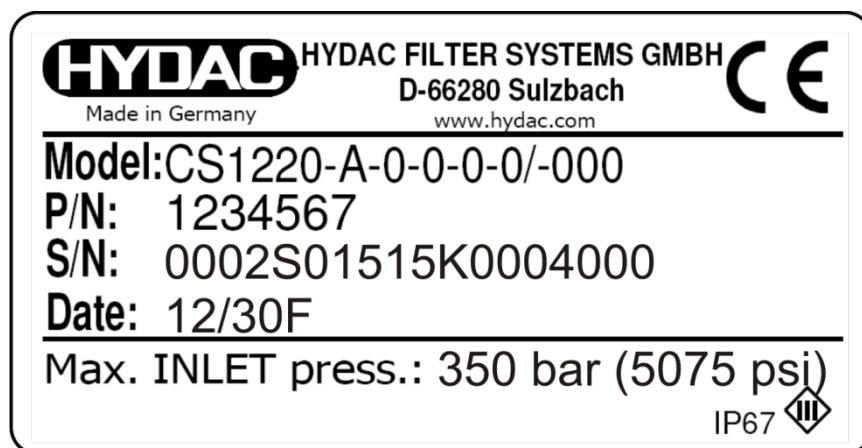
Lavare il sensore in ogni sua parte con un clean oil prima del magazzinaggio.

Utilizzare e smaltire i detergenti e gli oli di lavaggio utilizzati in modo appropriato.

Le condizioni di magazzinaggio sono riportate al capitolo Dati tecnici a pagina 120.

Comprendere la targhetta di identificazione

Sulla targhetta di identificazione sono riportati i dettagli per l'identificazione della ContaminationSensor. La targhetta di identificazione si trova sulla parte posteriore dell'apparecchio e riporta l'esatta denominazione del prodotto e il numero di serie.



Riga	->	Descrizione
Model	->	Chiave di codifica, per dettagli vedi pagina 125
P/N	->	N. articolo
S/N	->	N. di serie
Date	->	Anno/settimana di costruzione e indice hardware
Max. INLET press.:	->	Pressione di esercizio massima

Controllo della fornitura

Il ContaminationSensor CS1000 viene consegnato imballato e pronto all'uso. Prima della messa in funzione del CS accertarsi che il contenuto dell'imballaggio sia completo.

La fornitura include:

Pezzo	Denominazione
1	ContaminationSensor, serie CS1000 (modello come da ordine - vedere chiave di codifica).
2	Guarnizioni OR (4,8 x 1,78 mm, 80 Shore, FKM) (opzionali, solo per tipo di allacciamento "a flangia" = chiave di codifica: CS1xxx-x-x-x-1/-xxx)
1	CD con Manuale d'uso e manutenzione CS1000 (il presente documento in varie lingue)
1	CD con software FluMoS (Fluid Monitoring Software)
1	Breve manuale d'uso
1	Certificato di calibrazione



CS 1x2x

CS 1x1x

Caratteristiche CS1000

Il ContaminationSensor della serie CS1000 è uno strumento di misura stazionario per il monitoraggio continuo della contaminazione da sostanze solide in sistemi per olio idraulico o olio lubrificante.

Il CS è progettato per l'allacciamento a circuiti a bassa e alta pressione o a banchi di collaudo dai quali vengono prelevati per le misurazioni flussi di olio da 30 a 500 ml/min.

Il ContaminationSensor è stato collaudato per una pressione di esercizio massima (vedere l'indicazione sulla targhetta di identificazione) e viscosità fino a 1000 mm²/s.

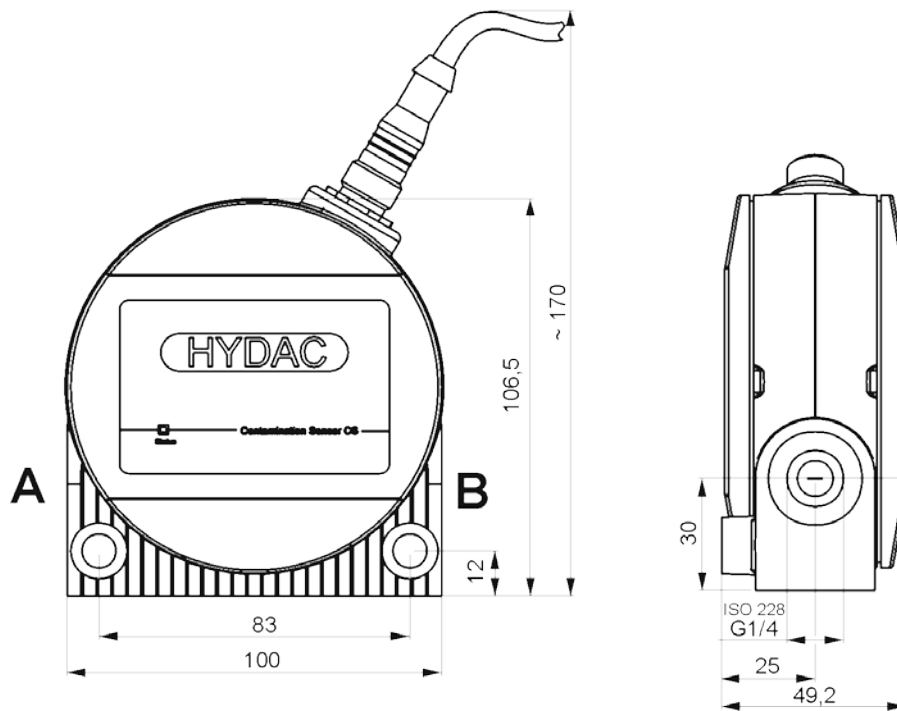
La contaminazione da sostanze solide viene rilevata all'interno di una cella ottica di misura.

Il sensore è disponibile con le seguenti opzioni:

- Con o senza visualizzazione a 6 caratteri con tastiera (girevole fino a 270°)
- Con uscita analogica da 4 ... 20 mA oppure da 2 ... 10 Volt
- I risultati delle misurazioni vengono riportati come codici di contaminazione conformi a:
ISO 4406:1999 e SAEAS 4059 oppure
ISO 4406:1987 e NAS oppure ISO4406:1999 e SAEAS 4059
- Montaggio con tubi rigidi/flessibili o con flangia

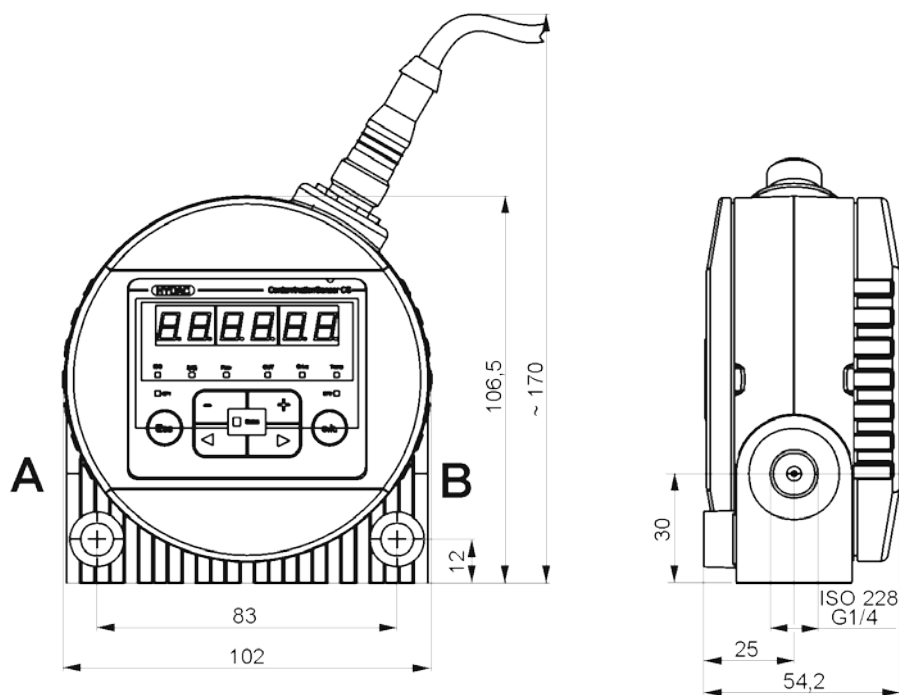
Tutti i modelli sono dotati di un'uscita analogica e di un'interfaccia RS485 per l'emissione dei gradi di contaminazione misurati. Inoltre tutti i modelli CS1000 posseggono un'uscita interruttore.

Dimensioni del CS1x1x (senza display)



Tutte le dimensioni sono in mm.

Dimensioni del CS1x2x (con display)



Tutte le dimensioni sono in mm.

Fissaggio / montaggio sensore

Installare il CS in modo che il passaggio del flusso avvenga dal basso verso l'alto.

Utilizzare un attacco (sulla parte inferiore) come entrata (INLET) e l'altro attacco (sulla parte superiore) come uscita (OUTLET).

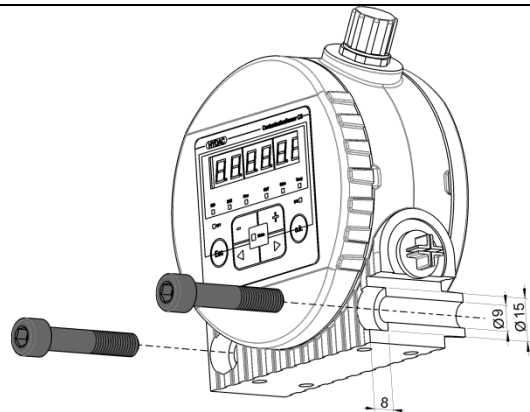
Inoltre, nella scelta del luogo di impiego considerare gli effetti dell'ambiente circostante come ad esempio temperatura, polvere, acqua ecc.

La costruzione del CS1000 soddisfa i criteri della classe di protezione IP67 conforme a DIN 40050 / EN 60529 / IEC 529 / VDE 0470.

Montare il sensore come descritto nei seguenti esempi:

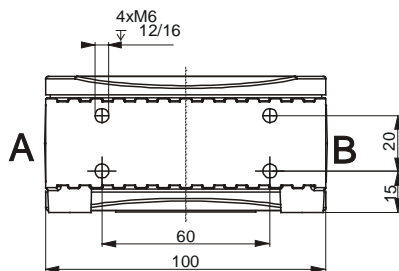
1. Montaggio a parete:

montare su di una parete con 2 viti a testa cilindrica con esagono incassato M8 lunghe almeno 40 mm conformi a ISO4762.

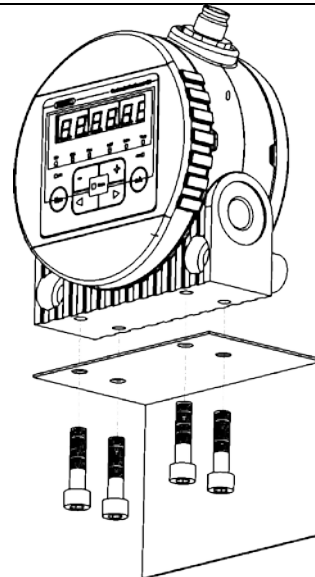


2. Montaggio su mensola:

Montaggio su mensola con 4 viti a testa cilindrica con esagono incassato M6 conformi a ISO 4762.

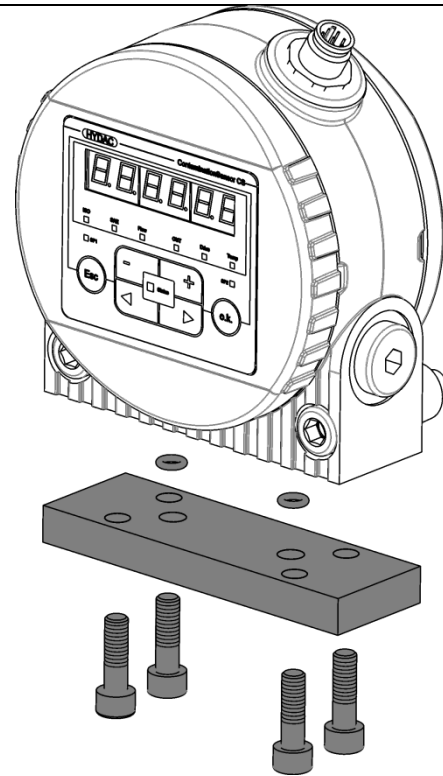


Vista della parte inferiore Tutte le dimensioni sono in mm.



3. Montaggio della piastra di attacco:

Montaggio su piastra di attacco/di montaggio o su un blocco di controllo con 4 viti a testa cilindrica con esagono incassato M6 conformi a ISO 4762.

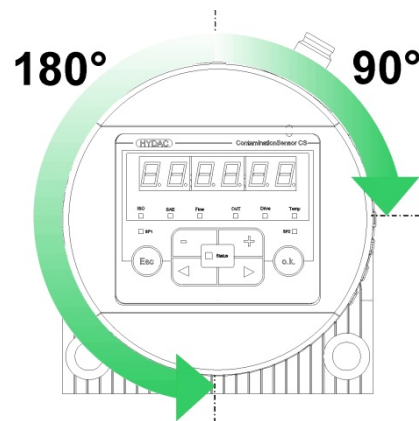


Display sensore orientabile senza scatti

Il display del CS1000 può essere ruotato senza scatti per un totale di 270°, 180° verso sinistra e 90° verso destra.

Ruotare il display a mano nella direzione desiderata.

Non utilizzare utensili per ruotare il display.



Allacciamento idraulico sensore

Definire la pressione di esercizio del sistema idraulico in modo che all'entrata del CS venga raggiunto il flusso consentito.

NOTA

Pressione di esercizio troppo elevata

Il ContaminationSensor viene danneggiato.

► Rispettare la pressione massima di esercizio di 350 bar / 5075 psi.

Installare il CS possibilmente in modo che il passaggio del flusso avvenga dal basso verso l'alto, così da evitare formazioni di aria nel sensore. Se questa posizione di montaggio non è possibile, assicurarsi in altro modo che non si possano verificare formazioni d'aria nel sensore.

Utilizzare uno degli attacchi A / C come entrata (INLET) e B / D come uscita (OUTLET).

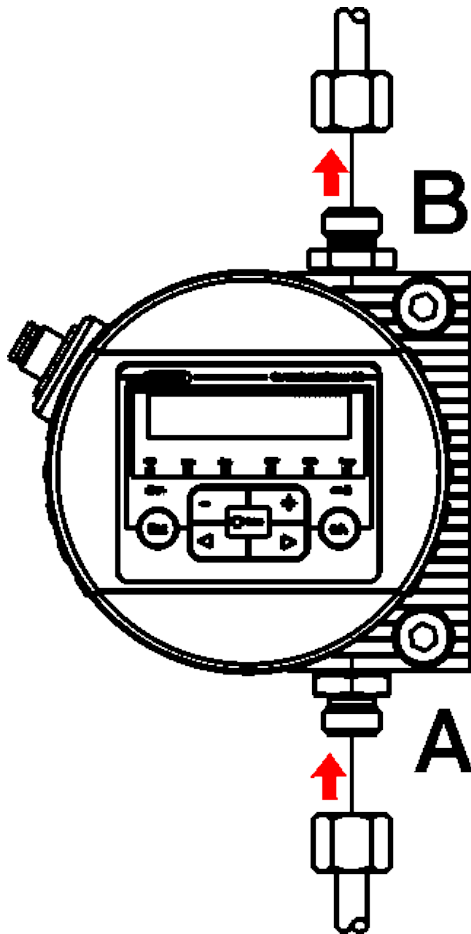
Selezionare il tipo di allacciamento sulla base del tipo di sensore

Il sensore è dotato dei tipi di collegamento descritti di seguito.

Allacciamento mediante tubi rigidi o tubi flessibili (tipo CS1 xxx-x-x-x-0/xxx)

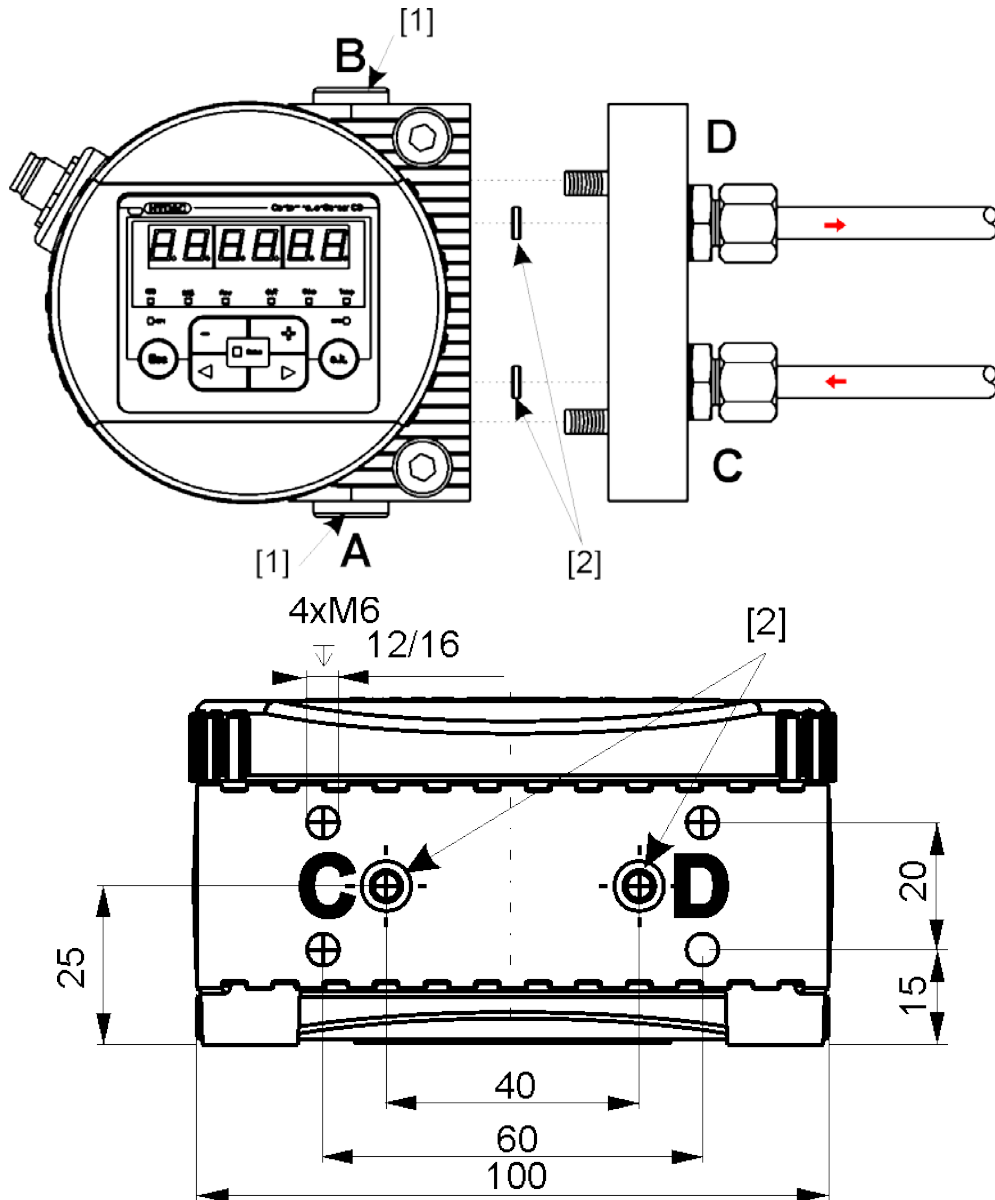
Effettuare l'allacciamento idraulico sugli attacchi A e B. Filettatura di attacco G1/4 conforme a ISO 228.

Assicurarsi che il sensore venga percorso dal flusso dal basso (A) verso l'alto (B).



Attacco a flangia (tipo CS1xxx-x-x-x-x-1/-xxx)

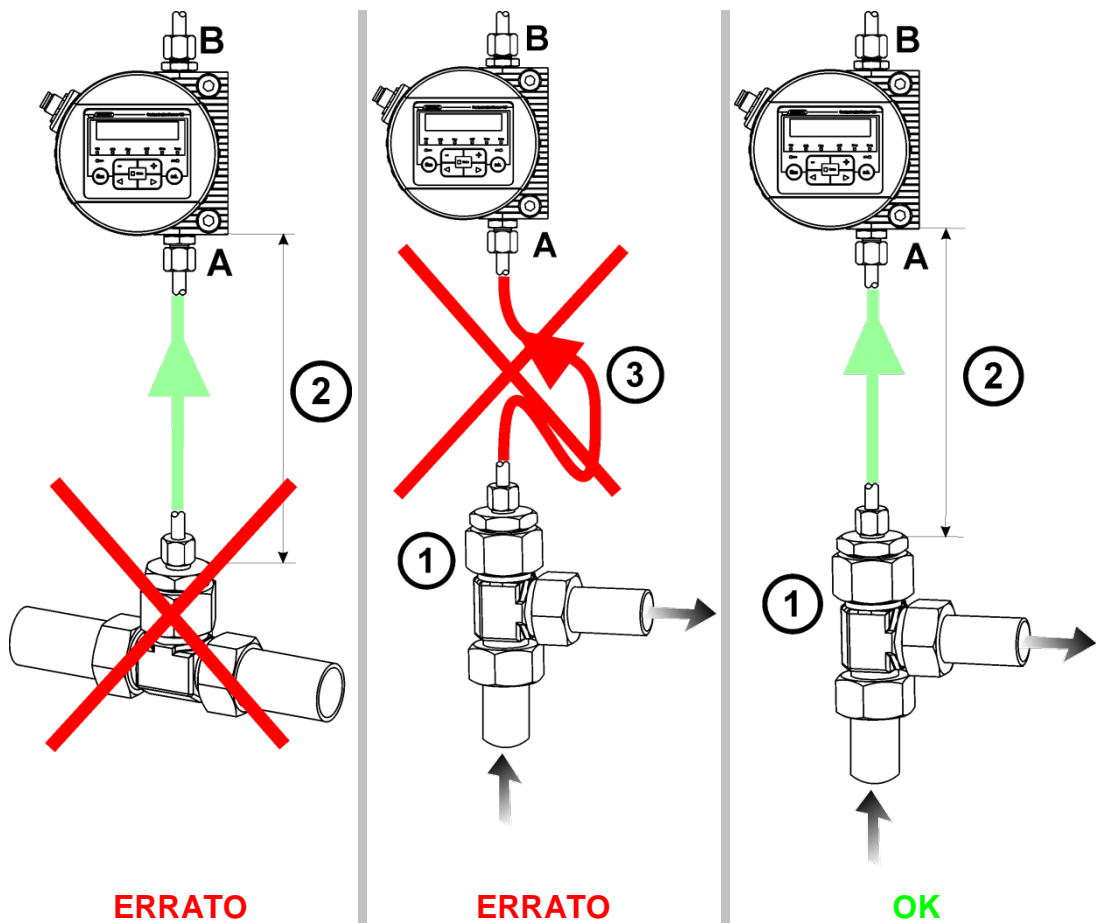
L'allacciamento idraulico avviene mediante gli attacchi C e D. Come impermeabilizzazione fra il CS e la piastra della flangia, di montaggio o di attacco vengono utilizzati due O-ring. Per il fissaggio del CS1000 sono state predisposte 4 filettature M6. Gli attacchi A e B sono chiusi con tappi filettati [1]. L'impermeabilizzazione verso il blocco o la piastra di attacco avviene mediante due O-ring [2] (4,48 x 1,78 FKM, vedere capitolo "Pezzi di ricambio + accessori").



Vista dal basso. Tutte le dimensioni sono in mm.

Selezionare il punto di misura sul sistema idraulico

Per ottenere valori di purezza sempre e immediatamente coerenti, scegliere con cura il punto di misura adatto, sulla base delle seguenti direttive:



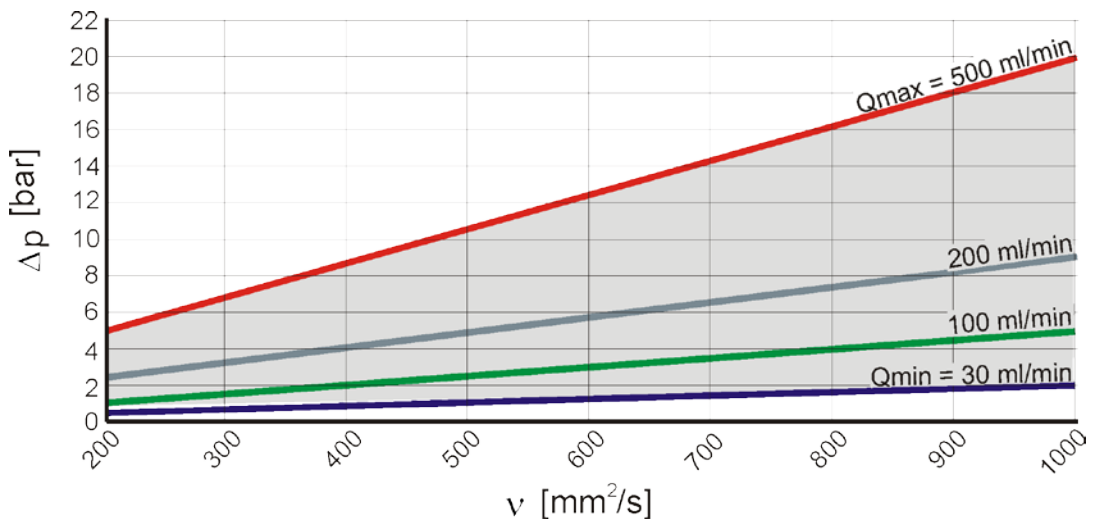
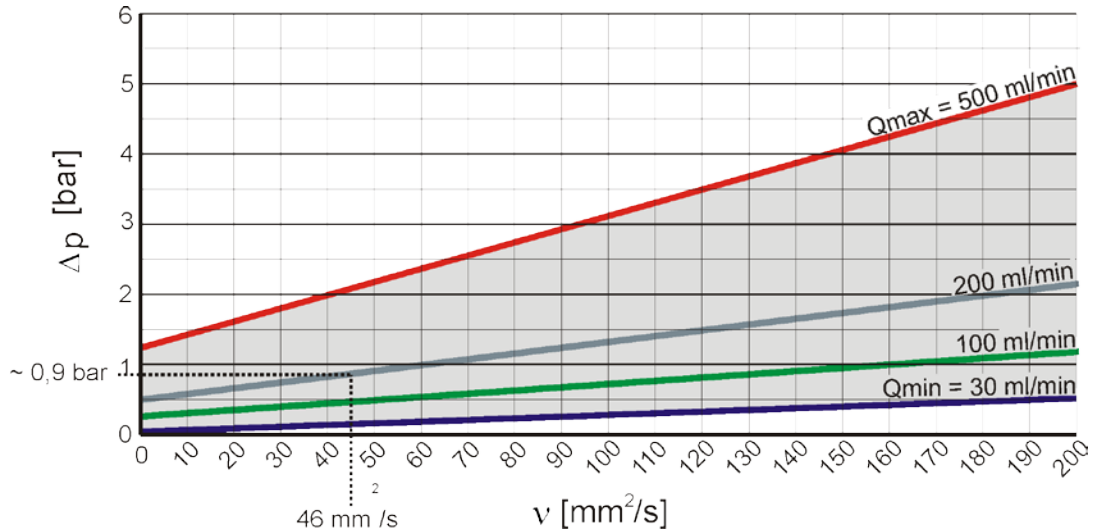
- ① Scegliere il punto di misura in modo che il volume di misurazione provenga da una zona di flusso forte e vorticoso. Ad esempio nei pressi di una curva della tubazione, ecc.
- ② Installare il sensore nelle vicinanze del punto di misura per ottenere risultati il più possibile precisi nel tempo.
- ③ Per evitare depositi di particelle nelle tubazioni (sedimentazioni), durante l'installazione è necessario assicurarsi che non si formino dei "sifoni".

Curva caratteristica di flusso, pressione differenziale Δp e viscosità ν

Curva caratteristica della pressione differenziale Δp e della viscosità ν . Tutti i valori riportati nei diagrammi sono indipendenti dalla direzione del flusso A->B o B->A.

Fare attenzione che Il flusso del volume di misura consentito sia compreso tra 30 ... 500 ml/min.

Nel caso non vengano raggiunti i necessari valori di flusso, nel nostro vasto programma di accessori sono disponibili diversi moduli di condizionamento (Conditioning Module).



Esempio:

Utilizzando un fluido con una viscosità ν pari a 46 mm²/s in presenza di una pressione differenziale Δp di $\approx 0,9$ bar, si ottiene un flusso di ≈ 200 ml/min.

Il flusso dipende dalla viscosità del fluido e dalla pressione differenziale Δp sul sensore.

Collegamento idraulico del sensore

NOTA

Pressione di esercizio troppo elevata

Il ContaminationSensor viene danneggiato.

► Rispettare la pressione massima di esercizio di 350 bar / 5075 psi.

Per collegare il sensore al sistema idraulico, procedere come indicato di seguito:

1. Collegare prima di tutto la linea di ritorno con l'uscita (OUTLET) del CS. Filettatura di attacco G1/4 ISO 228, diametro raccomandato della tubatura ≥ 4 mm.
2. Collegare ora l'altra estremità della linea di ritorno ad es. al serbatoio del sistema.
3. Controllare la pressione sul punto di misura. Rispettare la pressione massima di esercizio
4. Collegare la tubatura di misurazione all'entrata (INLET) del CS. Attacco filettato G1/4 ISO 228 Consigliamo un diametro interno della conduttura di ≤ 4 mm per evitare il deposito di particelle (sedimentazione).



Se nel sistema idraulico prevedete particelle $\geq 400 \mu\text{m}$, installare prima del ContaminationSensor un filtro per la sporcizia. (ad es. CM-S). In questo modo, si previene un'ostruzione della cella di misura.

5. Collegare ora l'altra estremità della tubatura di misurazione con l'attacco di misurazione al sistema idraulico.

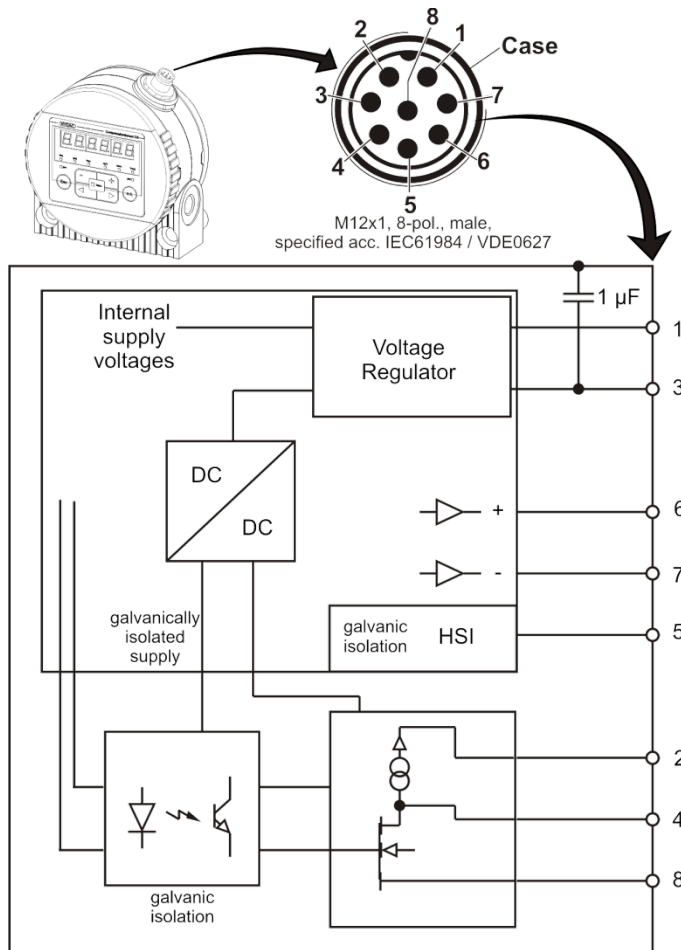


Non appena viene effettuato il collegamento del ContaminationSensor con la tubazione di mandata, l'olio comincia a fluire.

6. Il collegamento idraulico della FCU è concluso.

Allacciamento elettrico del sensore

Assegnazione pin



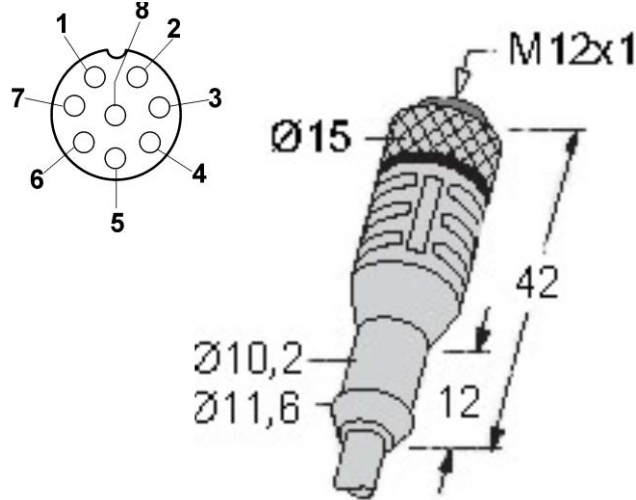
Pin	Assegnazione
1	Alimentazione di tensione 9 ... 36 V DC
2	Uscita analogica + (attiva)
3	Alimentazione di tensione GND
4	GND MASSA PER USCITA ANALOGICA/INTERRUTTORE
5	HSI (HYDAC S ensor Interface)
6	RS485 +
7	RS485 -
8	Uscita interruttore (passiva, contatto di apertura)

L'uscita analogica è una fonte attiva di 4 ... 20 mA oppure 2 ... 10 V DC.
L'uscita interruttore è un Power MOSFET passivo a canale n. ed è aperto senza corrente. L'alloggiamento del connettore è a contatto con l'alloggiamento.

Cavo di collegamento - Assegnazione / codifica a colori

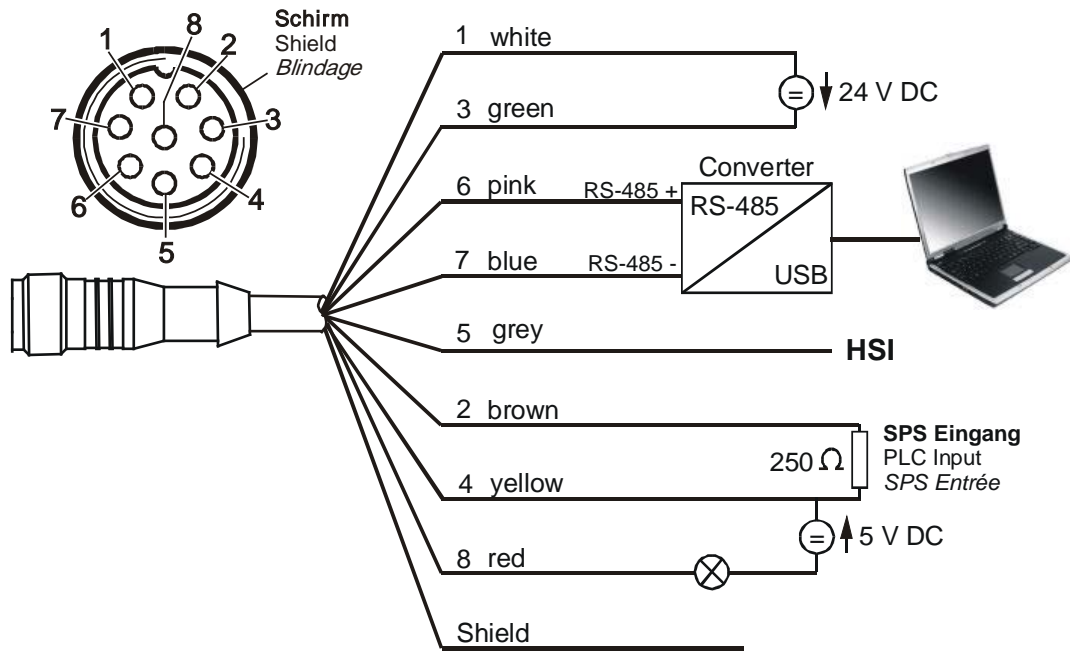
Nella lista degli accessori necessari a pagina 119 sono riportati cavi di collegamento di diverse lunghezze con un connettore (M12x1 a 8 poli, conforme a DIN VDE 0627) e un'estremità aperta.

Nella tabella seguente viene riportata la codifica a colori utilizzata per i cavi accessori HYDAC:

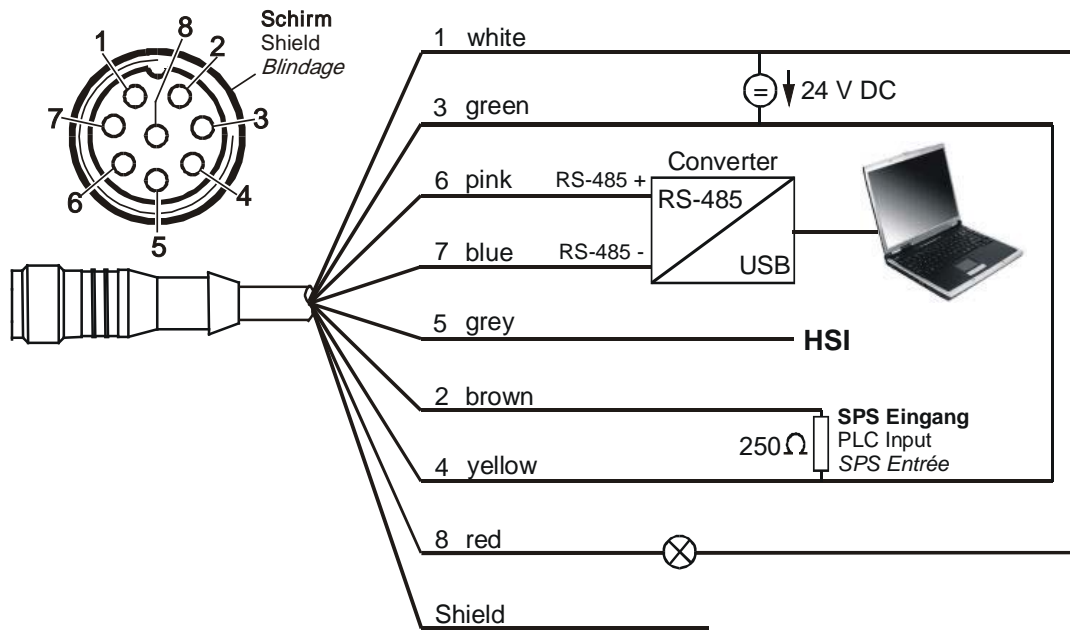


Pin	Colore	Connessione con
1	Bianco	Alimentazione di tensione 9 ... 36 V DC
2	Marrone	Uscita analogica + (attiva)
3	Verde	Alimentazione di tensione GND
4	Giallo	GND MASSA PER USCITA ANALOGICA/INTERRUTTORE
5	Grigio	HSI (HYDAC S ensor Interface)
6	Rosa	RS485 +
7	Blu	RS485 -
8	Rosso	Uscita interruttore (passiva, contatto di apertura)
Corpo	-	Schermo

Collegamento estremità dei cavi - Esempi



Schema di cablaggio con due alimentazioni elettriche (ad es. 24 V DC e 5 V DC).



Schema di cablaggio con un'alimentazione elettrica (ad es. 24 V DC).

Al fine di evitare la formazione di anelli di massa, collegare lo schermo del cavo di collegamento solo nel caso in cui il CS1000 non sia messo a terra o non sia sufficientemente collegato con una messa a terra protettiva.

Impostazione della modalità di misurazione

Dopo che è stato acceso o messo sotto tensione, il sensore comincia automaticamente a effettuare le misurazioni nella modalità di misurazione impostata.

Mode M1: Misurazione permanente

Applicazione:	Sensore singolo
Emissione dei dati:	Display, RS485 e uscita analogica
Scopo:	Solo misurazione
Funzione	Misurazione permanente della classe di purezza Funzione di commutazione solo per "Device ready".

Mode M2: Misurazione permanente e comando

Applicazione:	Sensore singolo con visualizzazione dello stato di allarme
Emissione dei dati:	Display, RS485, uscita analogica e uscita interruttore
Scopo:	Misurazione permanente e comando delle spie di segnalazione, ecc.
Funzione	Misurazione permanente della contaminazione da sostanze solide, monitoraggio permanente dei valori limite programmati, l'uscita interruttore è attivata e comanda l'avviso di monitoraggio o l'allarme sul luogo.

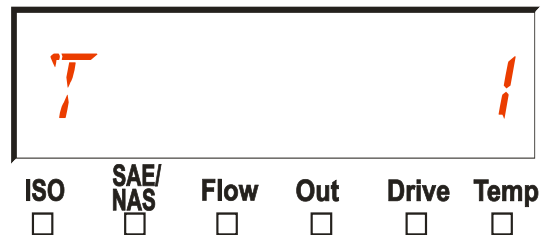
Mode M3: Filtraggio fino alla classe di purezza e stop

Applicazione:	Comando di un'unità di filtraggio
Emissione dei dati:	Display, RS485, uscita analogica e uscita interruttore
Scopo:	Pulizia di un serbatoio idraulico
Funzione	Comando di un'unità di filtraggio, misurazione permanente della contaminazione da sostanze solide. Se la classe di purezza impostata viene raggiunta e mantenuta per 5 cicli di misurazione, la pompa viene spenta. Applicare all'uscita interruttore un carico massimo di 2 A e 30 V DC.

Mode M4: Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza

- Applicazione: Comando di un'unità stazionaria di filtraggio in parallelo
- Emissione dei dati: Display, RS485, uscita analogica e uscita interruttore
- Scopo: Realizzazione di un monitoraggio permanente della classe di purezza tra i valori limite minimo e limite massimo.
- Funzione: Comando di un'unità di filtraggio, misurazione permanente della contaminazione da sostanze solide. Se sono stati programmati i valori limite massimo e limite minimo, il CS attiva/disattiva l'unità di filtraggio a seconda delle necessità per mantenere la purezza all'interno dei valori limite.

Una volta raggiunta la purezza desiderata (5x mancato raggiungimento di *TARGET*), sul display compare il numero dei cicli di prova impostati (*CYCLE*). I cicli di prova (*CYCLE*) si svolgono. Un ciclo di prova = 60 secondi.



Daurante tale tempo, tramite l'uscita analogica si emette l'ultimo valore misurato.


Al termine del ciclo di controllo l'uscita interruttore viene chiusa e viene avviata una misurazione.

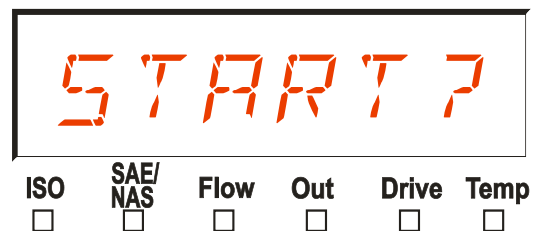
Se il risultato non rientra nella soglia di riaccensione (*RESTART*), i cicli di prova (*CYCLE*) continuano. Se il valore di misurazione è superiore, l'uscita di commutazione rimane chiusa fino a che non si raggiunge la purezza desiderata (*TARGET*).

Mode SINGLE: Misurazione singola

Applicazione:	Sensore singolo
Emissione dei dati:	Display, RS485 e uscita analogica
Scopo:	Effettuare una misurazione singola e "mantenere" il risultato.
Funzione	Misurazione singola della contaminazione da sostanze solide senza funzioni di comando.

Se la modalità Single viene attivata in **PowerUp**, passando al menu di misurazione o all'accensione del CS viene visualizzato il seguente messaggio:

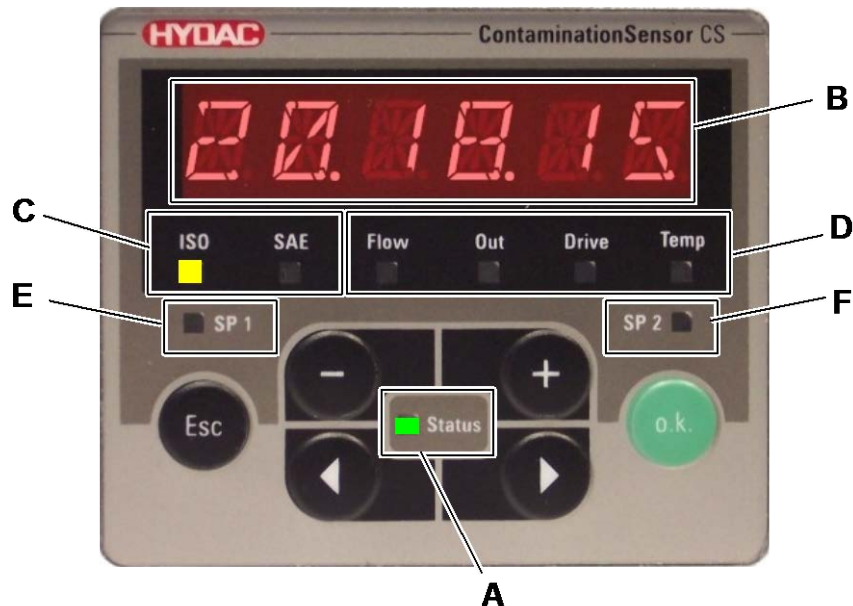
Dopo che questo messaggio è stato confermato premendo il tasto  il sensore comincia la misurazione singola.



Comando del sensore CS1x2x tramite tastiera

Quando si accende il sensore o si alimenta la tensione, sul display compare il testo scorrevole HYDAC CS1220 o 1320 a seconda del tipo, e quindi viene visualizzata la versione del firmware per 2 secondi.

Infine viene avviato un conto alla rovescia da *WAIT 99* a *WAIT 0*. La durata del conto alla rovescia dipende dal tempo di misura *MTIME* impostato, vale a dire che il conto alla rovescia da 99 a 0 avviene all'interno dell'intervallo definito (impostazione di fabbrica = 60 secondi).



Pos	LED	Descrizione	Dettagli pagina
A	Stato	Visualizzazione dello stato	104
B	Display	Display a 6 cifre di 17 segmenti	104
C	Variabile di misura	Visualizzazione display della rispettiva unità di misura, ad es.: ISO / SAE / NAS	36
D	Grandezza di servizio	Visualizzazione display della rispettiva grandezza di servizio, ad es.: Flow / Out / Drive / Temp	37
E	Livello di commutazione 1 SP 1	Visualizzazione dello stato dell'uscita interruttore. Se il LED è illuminato, l'uscita interruttore è attivata, cioè il contatto dell'interruttore è chiuso.	63
F	Punto di commutazione 2 SP 2	Riservato	

Funzioni dei tasti

Per l'utilizzo e la regolazione del CS1x2x sono disponibili i seguenti tasti:

Tasto	Funzione
	<p>Passa a un livello menu inferiore.</p> <p>Conferma un valore modificato nel livello menu inferiore.</p> <p>Conferma il salvataggio o la cancellazione di modifiche di un valore nel livello menu superiore.</p>
	<p>Passa a un livello menu superiore.</p> <p>Per uscire dal menu senza modificare i valori, premere il tasto ESC, finché non compare SAVE sul display. Con i tasti   selezionare CANCEL e confermare con il tasto  o attendere 30 secondi senza selezionare il tasto.</p> <p>Esci dal menu senza modificare valori.</p>
	<p>Modifica valori / impostazioni sul livello menu inferiore.</p>
	<p>Far scorrere sul display ISO / SAE/NAS / Flow / Out / Drive / Temp.</p> <p>Naviga nel menu.</p> <p>Seleziona numeri.</p>

Raggiunto il livello menu inferiore, i valori del display lampeggiano.

Unità di misura sul display

Le unità di misura indicano il grado di purezza dell'olio dell'impianto.

Raggiungono un valore di misura con un'accuratezza pari a +/- 1/2 classe di purezza ISO nell'intervallo di calibrazione.

ISO (Classe di purezza)

Visualizzazione sul display	Descrizione
<p>The display shows the ISO code 20.18.15. Below the display, the ISO button is checked, while SAE/NAS, Flow, Out, Drive, and Temp are unchecked.</p>	<p>Codice ISO corrispondente al valore di misura</p> <p>(Esempio: codice ISO a 3 cifre per 2/5/15 µm o 4/6/14 µm a seconda della versione CS)</p>

SAE (Classe di purezza)

Visualizzazione sul display	Descrizione
<p>The display shows the SAE class A 6.1. Below the display, the SAE/NAS button is checked, while ISO, Flow, Out, Drive, and Temp are unchecked.</p>	<p>Classe SAE corrispondente al valore di misura</p> <p>(Esempio: classe 6.1 per SAE A (>4µm))</p>

NAS (classe di purezza - solo CS 13xx)


Visualizzazione sul display	Descrizione
<p>The display shows the NAS class 15 13.2. Below the display, the SAE/NAS button is checked, while ISO, Flow, Out, Drive, and Temp are unchecked.</p>	<p>Classe NAS corrispondente al valore di misura</p> <p>(Esempio: classe 13.2 per la misura 15-25 µm)</p>

Grandezze di servizio nel display

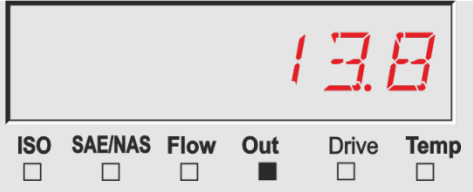
Le grandezze di servizio forniscono all'utente informazioni relative allo stato attuale del ContaminationSensor.

Tali grandezze non vengono calibrate e forniscono solo grandezze di servizio per l'installazione del sensore nel sistema idraulico.

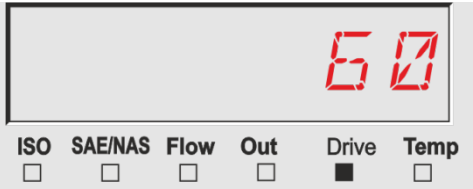
Flow (portata)

Visualizzazione sul display	Descrizione
	Portata nell'intervallo consentito.

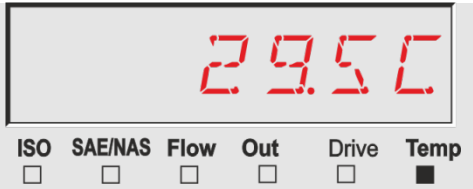
Out (Uscita analogica)

Visualizzazione sul display	Descrizione
	Corrente / tensione nell'uscita analogica. (Esempio: 13,8 mA)

Drive (potenza del LED)

Visualizzazione sul display	Descrizione
	Potenza (1-100%) del LED nel sensore. (Esempio: 60%)

Temp (Temperatura)

Visualizzazione sul display	Descrizione
	Temperatura del fluido nel sensore. (Esempio: 29,5 °C oppure 84,2 °F)

Attivare/disattivare il blocco tasti

Attivare o disattivare il blocco dei tasti azionando contemporaneamente entrambe i tasti per bloccare la tastiera da ulteriori inserimenti.

Tasti	Visualizzazione sul display (1 secondo)	Descrizione
		Attivazione del blocco tasti
		Disattivazione del blocco tasti

Dopo 1 secondo il display ritorna alla visualizzazione preimpostata.

Con lo scollegamento dell'alimentazione elettrica al CS viene attivato il blocco tastiera *LOCK* e rimesso su *UNLOCK*.

Regolare il display *FREEZE*

Questa funzione permette di richiamare sul display gli ultimi 20 valori visualizzati.

Durante questa operazione la visualizzazione attiva del display viene congelata nel ciclo impostato *MTIME*.

La funzione display *FREEZE* si basa su una memoria volatile e questo significa che i valori possono essere richiamati solo finché il sensore è alimentato con tensione e il sensore si trova nella modalità Display *FREEZE*.










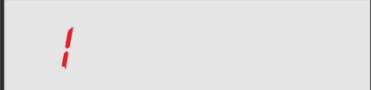


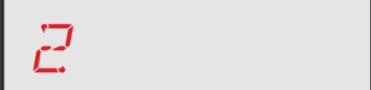

I valori di misurazione vengono numerati automaticamente e il contatore più alto visualizza l'ultimo valore misurato. Ciò significa che a memoria piena (20 valori di misura) il valore 20 è quello più recente mentre il valore 1 il più vecchio.

Se la memoria supera un numero di 20 valori di visualizzazione, viene sovrascritto di volta in volta il dato più vecchio.

Attivazione del Display *FREEZE*

Per attivare o disattivare la cronologia *FREEZE* premere entrambi i tasti contemporaneamente.



La funzione *FREEZE* inizia con la visualizzazione dell'ultimo valore di misura.

Tasti	Visualizzazione sul display (1 secondo)	<->	Visualizzazione sul display (3 secondi)
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	<->	
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	<->	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	<->	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>
	...	<->	...
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	<->	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>
	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>	<->	 ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>

Disattivazione del display *FREEZE*

Se la funzione display *FREEZE* nel menu PowerUp è impostata su *MANUAL*:

Azionare contemporaneamente i due tasti per ritornare alla visualizzazione display attuale:

Il display ritorna alla visualizzazione preimpostata.
Tutti i valori presenti nella memoria *FREEZE* vengono cancellati.



Se la funzione display *FREEZE* nel menu PowerUp è impostata su *TIMOUT*:

Il ritorno alla visualizzazione del display attuale avviene automaticamente dopo che è trascorso un tempo pari a 10 volte il valore per *MTIME*, oppure manualmente, prima di suddetto tempo, azionando contemporaneamente entrambi i tasti freccia.

L'impostazione di fabbrica di *MTIME* è pari a 60 secondi x 10 = 600 secondi = 10 minuti.



Modalità e menu


Il sensore ha i due seguenti livelli di comando / menu:

Menu	Mode	Descrizione	Pag.
PowerUp Menu	PowerUp Mode	In questo menu si eseguono le impostazioni di base.	41
Menu di misurazione	Modalità di misurazione	Si arriva a questo menu, dopo lo svolgimento del primo ciclo di misurazione <i>WAIT99...WAIT 0</i> e dopo aver premuto il tasto  	45 / 51


PowerUp Menu



Nel menu PowerUp si eseguono le impostazioni di base per il funzionamento del sensore.









Selezione	Cosa fare
Avvio menu PowerUp	Premere un tasto qualsiasi mentre viene inserita / generata l'alimentazione elettrica verso il sensore.
Uscire dal menu PowerUp senza salvare	Sfogliare fino a <i>CANCEL</i> e premere il tasto  . Se non si preme nessun tasto, dopo 30 secondi si verifica un ritorno automatico.
Uscire dal menu PowerUp dopo aver salvato	Sfogliare fino a <i>SAVE</i> e premere il tasto  .

PowerUp	PowerUp:	Denominazione
		
	<i>MODE</i>	Selezione della modalità di misurazione
	<i>MTIME</i>	Impostazione della durata di misurazione
	<i>P.PRTCT</i>	Regolazione del tempo di protezione pompa
	<i>ADDRESS</i>	Impostazione dell'indirizzo bus
	<i>CALIB</i>	Selezione della calibrazione (solo 13xx)
	<i>FREEZE</i>	Attivazione della cronologia
	<i>DEFAULT</i>	Ripristino delle impostazioni di fabbrica di CS
	<i>CANCEL</i>	Annullamento e uscita
	<i>SAVE</i>	Salvataggio e uscita
	<i>CODE</i>	Per uso interno



<i>MODE</i>	<i>Selezione della modalità di misurazione</i>		Denominazione
		M 1	Misurazione permanente
		M 2	Misurazione permanente e comando
		M 3	Filtraggio fino alla classe di purezza e stop
		M 4	Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza
		S I N G L E	Misurazione singola

<i>MTIME</i>	<i>Impostazione della durata di misurazione</i>		Denominazione
		6 0	Impostazione della durata di misurazione (10 ... 300 secondi)

<i>P.PRTCT</i>	Regolazione del tempo di protezione pompa		Denominazione
			<p>Numero di cicli di misurazione da 0 a 10.</p> <p>Tenere presente che la pompa con un'impostazione M.Time di 300 * 10 può girare a secco per 3000 secondi = 50 minuti.</p>




<i>ADDRESS</i>	Impostazione dell'indirizzo bus			Denominazione
				HECOM
				A (a,b, ... z)
				IP
				NO SET
				MODBUS
				NO SET


<i>CALIB</i>	Selezione della calibrazione		<i>Disponibile solo per il modello CS 13xx!</i>
			ISO4406:1999 / SAE
			ISO4406:1987 / NAS

<i>FREEZE</i>	Regolare FREEZE	
	<i>OFF</i>	Funzione display FREEZE disattivata
	<i>MANUAL</i>	Ritorno manuale alla visualizzazione display tramite la combinazione di tasti  . Per i dettagli vedi pagina 32.
	<i>TIMOUT</i>	Ritorno automatico alla visualizzazione display, se è trascorso un tempo pari a 10 volte la durata di misurazione <i>MTIME</i> .
<i>DEFAULT</i>	Ripristino dell'impostazione di fabbrica	Ripristina l'impostazione di fabbrica. Impostazioni di fabbrica, vedi pagina 124.
<i>CANCEL</i>	Annullamento e uscita	
<i>SAVE</i>	Salvataggio e uscita	
<i>CODE</i>	Attivazione del menu di servizio	Solo per uso interno

Menu di misurazione (CS 12xx)

Durante l'attività di misura è possibile effettuare le seguenti impostazioni:

Selezione	Cosa fare
Avviare il menu di misurazione	Premere il tasto  .
Uscire dal menu di misurazione senza salvare	Sfogliare fino a <i>CANCEL</i> e premere il tasto  . Se non si preme nessun tasto, dopo 30 secondi si verifica un ritorno automatico.
Salvare e uscire dal menu di misurazione	Sfogliare fino a <i>SAVE</i> e premere il tasto  .

Menu di misurazione:		Denominazione
	<i>DISPLAY</i>	Impostazione della visualizzazione sul display
	<i>SWT.OUT</i>	Configurazione dell'uscita interruttore
	<i>ANA.OUT</i>	Impostazione del segnale di uscita sull'uscita analogica
	<i>CANCEL</i>	Annullamento e uscita
	<i>SAVE</i>	Salvataggio e uscita

DISPLAY - Visualizzazione del display dopo aver attivato il sensore

<i>DISPLAY</i> Impostazione della visualizzazione sul display	- +	Denominazione
	ISO	Codice ISO a 3 caratteri
	SAE A	SAE classe A
	SAE B	SAE classe B
	SAE C	SAE classe C
	SAE D	SAE classe D
	SAEMAX	SAE A-D
	FLOW	Portata
	ANALOUT	Uscita analogica in mA
	DRIVE	Corrente LED in %
	TEMP C	Temperatura del fluido in °C
	TEMP F	Temperatura del fluido in °F

SWT.OUT – Configurazione dell'uscita interruttore

Qui si imposta il comportamento dell'uscita interruttore. La modalità di misurazione M1 / M2 / M3 / M4 / SINGLE è regolata nel menu PowerUp e non è più disponibile per la selezione.

SWT.OUT Configurazione dell'uscita interruttore	o.k.	Denominazione
M1		Misurazione permanente
M2		Misurazione permanente e comando
M3		Filtraggio fino alla classe di purezza e stop
M4		Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza
SINGLE		Inizio di una misurazione singola + stop

A seconda della selezione nel menu PowerUp, sono disponibili le seguenti impostazioni:

M1 - Misurazione permanente

M1 Misurazione permanente	o.k.
	NO SET

M2 – Misurazione permanente e comando

M2 Misurazione permanente e comando	o.k.	←	→	-	+
		SP 1			
		MERSCH			
		SAEMAX			
		SAE			
		150 4			
		150 6			
		150 14			
		150			

		TEMP
		SAE A
		SAE B
		SAE C
		SAE D
	SWFNCT	Funzione di commutazione
		OFF
		BEYOND
		BELOW
		WITHIN
		OUTSIDE
	LIMITS	Valori limite
		LOWER
		UPPER

M3 – Filtraggio fino alla classe di purezza e stop

M3	Filtraggio fino alla classe di purezza e stop		Denominazione
		MER5CH	
		150	Codice ISO
		SAE	Classe SAE
		TARGET	Purezza target

M4 – Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza

M4	Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza		Denominazione
		MER5CH	


TARGET	150	Codice ISO
	SAE	Classe SAE
RSTART		Purezza target
		Soglia per la riaccensione
CYCLE		Ciclo di prova (1...1440 cicli, 1 ciclo = 60 secondi)
	60	

SINGLE - Inizio di una misurazione singola e stop

SINGLE	Inizio di una misurazione singola + stop	
		NO SET

ANROUT - Impostazione del segnale di uscita sull'uscita analogica

L'unità di misura qui impostata viene emessa dall'uscita analogica (vedere pagina 67).

ANROUT	Impostazione del segnale di uscita sull'uscita analogica		Denominazione
	SAEMAX		SAE A-D
	SAE		SAE classe A/B/C/D (codificato)
	SAE+T		SAE classe+Temp. (codificato)
	TEMP		Temperatura del fluido
	HDA150		ISO per HDA 5500
	HDA5AE		SAE per HDA 5500
	150 4		ISO classe 4




150 6	ISO classe 6
150 14	ISO classe 14
150	ISO a 3 caratteri (codificato)
150+T	ISO a 3 caratteri+Temp (codificato)
SAE A	SAE classe A
SAE B	SAE classe B
SAE C	SAE classe C
SAE D	SAE classe D


CANCEL Annullamento e uscita

SAVE Salvataggio e uscita


Menu di misurazione (CS 13xx)

Durante l'attività di misura è possibile effettuare le seguenti impostazioni:

Selezione	Cosa fare
Avviare il menu di misurazione	Premere il tasto  .
Uscire senza salvare	Sfogliare fino a <i>CANCEL</i> e premere il tasto  . Se non si preme nessun tasto, dopo 30 secondi si verifica un ritorno automatico.
Salvare e uscire	Sfogliare fino a <i>SAVE</i> e premere il tasto  .

Menu di misurazione:		Denominazione
	<i>DISPLAY</i>	Selezionare la visualizzazione sul display
	<i>SWT.OUT</i>	Configurazione dell'uscita interruttore
	<i>ANAL.OUT</i>	Impostazione del segnale di uscita sull'uscita analogica
	<i>CANCEL</i>	Annullamento e uscita
	<i>SAVE</i>	Salvataggio e uscita

DISPLAY - Visualizzazione del display dopo aver attivato il sensore

<i>DISPLAY</i> Impostazione della visualizzazione sul display		Denominazione
	ISO	Codice ISO a 3 caratteri
	NAS 2	NAS classe 2-5 µm
	NAS 5	NAS classe 5-15 µm
	NAS 15	NAS classe 15-25 µm
	NAS 25	NAS classe > 25 µm
	NASMAX	NAS massimo
	FLOW	Portata
	ANALOUT	Uscita analogica in mA
	DRIVE	Corrente LED in %
	TEMP C	Temperatura del fluido in °C
	TEMP F	Temperatura del fluido in °F

SWT.OUT – Configurazione dell'uscita interruttore

Qui si imposta il comportamento dell'uscita interruttore. La modalità di misurazione M1 / M2 / M3 / M4 / SINGLE è regolata nel menu PowerUp e non è più disponibile per la selezione.

SWT.OUT Configurazione dell'uscita interruttore	o.k.	Denominazione
M1		Misurazione permanente
M2		Misurazione permanente e comando
M3		Filtraggio fino alla classe di purezza e stop
M4		Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza
SINGLE		Inizio di una misurazione singola + stop

A seconda della selezione nel menu PowerUp, sono disponibili le seguenti impostazioni:

M1 - Misurazione permanente

M1 Misurazione permanente	o.k.
	NO SET

M2 - Misurazione permanente e comando


M2 Misurazione permanente e comando	o.k.	←	→	-	+
		SP 1			
		MERSCH			
				NASMAX	
				NAS	
				150 4	
				150 6	
				150 14	
				150	

		TEMP	
		NAS 2	
		NAS 5	
		NAS 15	
		NAS 25	
	SWFNCT		Funzione di commutazione
		OFF	
		BEYOND	
		BELOW	
		WITHIN	
		OUTSIDE	
	LIMITS		Valori limite
		LOWER	
		UPPER	

M3- Filtraggio fino alla classe di purezza e stop

M3	Filtraggio fino alla classe di purezza e stop			Denominazione
		MER5CH		
		150		Codice ISO
		NAS		Classe NAS
		TARGET		Purezza target

M4 - Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza

M4	Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza		Denominazione
		MEASCH	
		150	Codice ISO
		NAS	Classe NAS
		TARGET	Purezza target
		RSTART	Soglia per la riaccensione
		CYCLE	Ciclo di prova (1...1440 cicli, 1 ciclo = 60 secondi)
		60	

SINGLE - Inizio di una misurazione singola e stop

SINGLE	Inizio di una misurazione singola + stop	
		NO SET

ANROUT - Impostazione del segnale di uscita sull'uscita analogica

L'unità di misura impostata viene emessa sull'uscita analogica (vedi pagina 67).

<i>ANROUT</i>	<i>Impostazione del segnale di uscita sull'uscita analogica</i>	- +	Descrizione
	<i>NASMAX</i>		NAS massimo
	<i>NAS</i>		NAS classe 2/5/15/25 (codificato)
	<i>NAS+T</i>		NAS classe+Temp. (codificato)
	<i>TEMP</i>		Temperatura del fluido
	<i>HDA150</i>		ISO per HDA 5500
	<i>HDA NAS</i>		NAS o SAE per HDA 5500
	<i>ISO 2</i>		Codice ISO 2
	<i>ISO 5</i>		Codice ISO 5
	<i>ISO 15</i>		Codice ISO 15
	<i>ISO</i>		ISO a 3 caratteri (codificato)
	<i>ISO+T</i>		ISO a 3 caratteri+Temp (codificato)
	<i>NAS 2</i>		NAS classe 2-5 µm
	<i>NAS 5</i>		NAS classe 5-15 µm
	<i>NAS 15</i>		NAS classe 15-25 µm
	<i>NAS 25</i>		NAS classe > 25 µm

CANCEL Annullamento e uscita

SAVE Salvataggio e uscita

Panoramica della struttura di menu

Menu CS 12xx (ISO 4406:1999 e SAE)

Menu PowerUp

MODE	Modalità di misurazione	M1	Mode M1
		M2	Mode M2
		M3	Mode M3
		M4	Mode M4
		SINGLE	Mode Single
MTIME	Tempo di misura	50	Modificare valore
PPRTC	Tempo di protezione pompa	0	
ADDRESS	Indirizzo bus	HECOM	Indirizzo HECOM3b
		IP	Riservato
		MODBUS	Riservato
FREEZE	Display Freeze	OFF	OFF
		MANUAL	Manuale
		TIMOUT	Automatico
DEFAULT	Impostazione di fabbrica		
CANCEL	Annulla		
SAVE	Salvataggio delle modifiche e uscita dal menu PowerUp		
CODE	Per uso interno		

Menu di misurazione

DISPLAY	Display	ISO	Codice ISO
		SAE A	SAE classe A
		SAE B	SAE classe B
		SAE C	SAE classe C
		SAE D	SAE classe D
		SAEMAX	SAE A-D
		FLOW	Portata
		ANALOUT	Uscita analogica
		DRIVE	Corrente LED in %
		TEMP C	Temperatura del fluido in °C
		TEMP F	Temperatura del fluido in °F
SWT.OUT	Uscita interruttore	M1	Mode M1
		M2	Mode M2
		NO SET	
		SP1	Livello di commutazione
		MERSCH	Canale di misurazione
		SAEMAX	SAE A-D
		SAE	SAE Classe SAE A/B/C/D
		ISO 4	Codice ISO 4µm
		ISO 6	Codice ISO 6µm
		ISO 14	Codice ISO 14µm
		ISO	Codice ISO
		TEMP	Temperatura
		SAE A	SAE classe A
		SAE B	SAE classe B
		SAE C	SAE classe C
		SAE D	SAE classe D
		SWFNCT	Funzione di commutazione
		BEYOND	Sopra il valore limite
		BELOW	Sotto il valore limite
		WITHIN	Entro
		OUTSIDE	Al di fuori
		OFF	OFF
		LIMITS	Valori limite
		LOWER	sotto il valore limite
		UPPER	Sopra il valore limite
		M3	Mode M3
		MERSCH	Canale di misurazione
		TARGET	Purezza target
		ISO	ISO
		SAE	SAE
		M4	Mode M4
		MERSCH	Canale di misurazione
		TARGET	Purezza target
		ISO	ISO

		RSTART	Sopra il valore limite	SAE	SAE
		CYCLE	Ciclo di prova		
	SINGLE	Mode Single		BB	
ANALOUT	Uscita analogica				
	SAEMAX	SAE A-D			
	SAE	SAE Classe A/B/C/D			
	SAE+T	SAE classe A/B/C/D + temperatura			
	TEMP	Temperatura			
	HDAISO	HDA+ISO			
	HDA+SAE	HDA+SAE			
	ISO 4	Codice ISO 4µm			
	ISO 6	Codice ISO 6µm			
	ISO 14	Codice ISO 14µm			
	ISO	Codice ISO			
	ISO+T	Codice ISO + temperatura			
	SAE A	SAE A			
	SAE B	SAE B			
	SAE C	SAE C			
	SAE D	SAE D			
CANCEL	Annullamento e uscita				
SAVE	Per salvare e uscire				

Menu CS 13xx (ISO 4406:1987 e NAS / ISO4406:1999 e SAE 4059)

Menu PowerUp

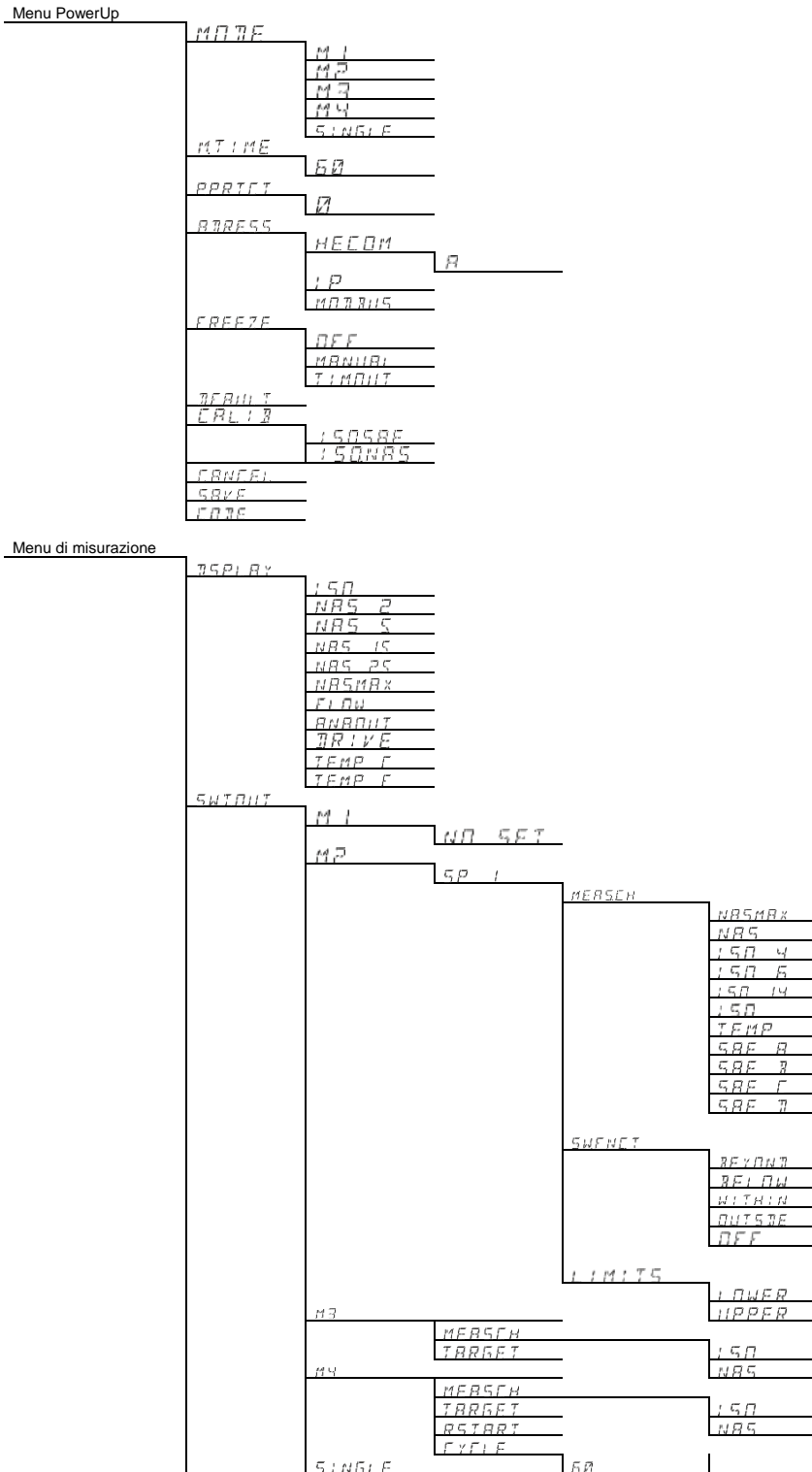
<i>M77FE</i> Measuring mode	<i>M1</i> Mode M1
	<i>M2</i> Mode M2
	<i>M3</i> Mode M3
	<i>M4</i> Mode M4
	<i>SINGLE</i> Mode Single
<i>M7TIME</i> Measuring time	<i>50</i>
<i>P7PRTCT</i> Pump protection	<i>0</i>
<i>P7RRESS</i> Indirizzo bus	<i>HECOM</i> Indirizzo HECOM3b
	<i>IP</i> Riservato
	<i>M77RHS</i> Riservato
<i>F7RFEZE</i> Display Freeze	<i>OFF</i> OFF
	<i>MANUAL</i> Manuale
	<i>TIMOUT</i> Automatico
<i>M7RUIT</i> Impostazione di fabbrica	
<i>CALIB</i> Selezione della calibrazione	<i>ISO99</i> ISO99/SAE
	<i>ISO87</i> ISO87/NAS
<i>CANCEL</i> Annulla	
<i>SAVE</i> Salvataggio delle modifiche e uscita dal menu PowerUp	
<i>DATE</i> Per uso interno	

Menu di misurazione

<i>DISPLAY</i> Display	<i>ISO</i> Codice ISO
	<i>NAS 2</i> NAS 2-5 µm
	<i>NAS 5</i> NAS 5-15 µm
	<i>NAS 15</i> NAS 15-25 µm
	<i>NAS 25</i> NAS > 25 µm
	<i>NASMAX</i> NAS massimo
	<i>FLOW</i> Portata
	<i>ANALOUT</i> Uscita analogica
	<i>LEDIVE</i> Corrente LED in %
	<i>TEMP C</i> Temperatura in °C
	<i>TEMP F</i> Temperatura in °F
<i>SWTOUT</i> Uscita interruttore	<i>M1</i> Mode M1
	<i>M2</i> Mode M2
	<i>NO SET</i>
	<i>SP 1</i> Livello di commutazione
	<i>MERSCH</i> Canale di misurazione
	<i>NASMAX</i> NAS massimo
	<i>NAS</i> Classe NAS
	<i>ISO 4</i> Codice ISO 4µm
	<i>ISO 6</i> Codice ISO 6µm
	<i>ISO 14</i> Codice ISO 14µm
	<i>ISO</i> Codice ISO
	<i>TEMP</i> Temperatura
	<i>SAE A</i> SAE A
	<i>SAE B</i> SAE B
	<i>SAE C</i> SAE C
	<i>SAE D</i> SAE D
	<i>SWFNET</i> Funzione di commutazione
	<i>BEYOND</i> Sopra il valore limite
	<i>BELOW</i> Sotto il valore limite
	<i>WITHIN</i> Entro
	<i>OUTSIDE</i> Fuori
	<i>OFF</i> OFF
	<i>LIMITS</i> Valori limite
	<i>LOWER</i> Sotto il valore limite
	<i>UPPER</i> Sopra il valore limite
	<i>M3</i> Mode M3
	<i>MERSCH</i> Canale di misurazione
	<i>TARGET</i> Purezza target
	<i>ISO</i> ISO
	<i>NAS</i> NAS
	<i>M4</i> Mode M4
	<i>MERSCH</i> Canale di misurazione
	<i>TARGET</i> Purezza target
	<i>ISO</i> ISO
	<i>START</i> Sopra il valore limite
	<i>NAS</i> NAS
	<i>CYCLE</i> Ciclo di prova
<i>SINGLE</i> Mode Single	<i>50</i>

<i>ANALOG</i>	Uscita analogica	<i>NASMAX</i>	NAS massimo
		<i>NAS</i>	NAS
		<i>NAS + T</i>	NAS + temperatura
		<i>TEMP</i>	Temperatura
		<i>HDA+ISO</i>	HDA+ISO
		<i>HDA+SAE</i>	HDA+SAE
		<i>ISO 4</i>	Codice ISO 4µm
		<i>ISO 6</i>	Codice ISO 6µm
		<i>ISO 14</i>	Codice ISO 14µm
		<i>ISO</i>	Codice ISO
		<i>ISO + T</i>	Codice ISO + temperatura
		<i>NAS 2-5</i>	NAS 2-5 µm
		<i>NAS 5-15</i>	NAS 5-15 µm
		<i>NAS 15-25</i>	NAS 15-25 µm
		<i>NAS > 25</i>	NAS > 25 µm
<i>CONF</i>	Annullamento e uscita		
<i>SAVE</i>	Per salvare e uscire		

Menu CS 13xx (ISO 4406:1987 e NAS / ISO4406:1999 e SAE 4059)



ABOUT	
	NR5MAX
	NR5
	NR5+T
	TEMP
	HTB150
	HTB500
	150 4
	150 6
	150 14
	150
	150+T
	NR5 2
	NR5 5
	NR5 15
	NR5 25
CHANGE	
SAVE	

Utilizzo uscita interruttore

Utilizzare l'uscita interruttore nelle modalità di seguito descritte: Ulteriori dettagli relativi alle modalità di misurazione si trovano a pagina 31.

Mode M1: Misurazione permanente

Scopo: Solo misurazione
Funzione Misurazione permanente della classe di purezza Funzione di commutazione solo per "Device ready".

Mode M2: Misurazione permanente e comando

Scopo: Misurazione permanente e comando delle spie di segnalazione, ecc.
Funzione Misurazione permanente della contaminazione da sostanze solide, monitoraggio permanente dei valori limite programmati, l'uscita interruttore è attivata e comanda l'avviso di monitoraggio o l'allarme sul luogo.

Mode M3: Filtraggio fino alla classe di purezza e stop

Scopo: Pulizia di un serbatoio idraulico
Funzione Comando di un'unità di filtraggio, misurazione permanente della contaminazione da sostanze solide. Se la classe di purezza impostata viene raggiunta e mantenuta per 5 cicli di misurazione, la pompa viene spenta.

Mode M4: Filtraggio con monitoraggio continuo della classe di purezza

Scopo: Realizzazione di un monitoraggio permanente della classe di purezza tra i valori limite minimo e limite massimo.
Funzione Comando di un'unità di filtraggio, misurazione permanente della contaminazione da sostanze solide. Se sono stati programmati i valori limite massimo e limite minimo, il CS attiva/disattiva l'unità di filtraggio a seconda delle necessità per mantenere la purezza all'interno dei valori limite.

Applicare all'uscita interruttore un carico massimo di 2 A e 30 V DC.

Mode SINGLE: misurazione singola

- Scopo: Effettuare una misurazione singola e "mantenere" il risultato.
- Funzione Misurazione singola della contaminazione da sostanze solide **senza** funzioni di comando. Funzione di commutazione solo per "Device ready".

Impostazione dei valori limite

Dopo la fine della sequenza di avvio, l'uscita di commutazione (SP1) è chiusa. Questa condizione viene mantenuta per la durata della prima misurazione (periodo WAIT). A seconda della modalità di misurazione, l'uscita interruttore può essere utilizzata come funzione Device ready (strumento pronto all'uso).

Mode M1	Uscita interruttore – APERTO LED di SP1 - spento	Uscita interruttore - CHIUSO LED di SP1 - acceso
	-	Funzione Device Ready (strumento pronto all'uso) Sempre chiuso, tranne in caso di errore
Mode M2	Uscita interruttore – APERTO LED di SP1 - spento	Uscita interruttore - CHIUSO LED di SP1 - acceso
<i>BEYOND</i>	Un valore di misura \geq limite superiore (<i>UPPER</i>)	Dopo l'accensione o l'avvio di una misurazione <u>Di nuovo chiuso, quando tutti i valori di misura \leq del rispettivo valore limite inferiore (<i>LOWER</i>)</u>
Sopra il valore limite		
<i>BELOW</i>	Tutti i valori di misura \leq al valore limite inferiore (<i>LOWER</i>) => Il fluido è pulito.	Dopo l'accensione o l'avvio di una misurazione <u>Di nuovo chiuso, quando un valore di misura \geq al rispettivo valore limite superiore (<i>UPPER</i>)</u> => Il fluido è sporco.
Sotto il valore limite		
<i>WITHIN</i>	Limite inferiore (<i>LOWER</i>) \leq tutti i valori di misura \leq del limite superiore (<i>UPPER</i>)	Dopo l'accensione o l'avvio di una misurazione <u>Di nuovo chiuso, quando un valore di misura $<$ del relativo limite inferiore (<i>LOWER</i>) oppure un valore $>$ del rispettivo limite superiore (<i>UPPER</i>)</u>
Compreso tra i valori limite		
<i>OUTSIDE</i>	Valore di misura \leq valore limite inferiore (<i>LOWER</i>) oppure valore di misura \geq valore limite superiore (<i>UPPER</i>)	Dopo l'accensione o l'avvio di una misurazione <u>Di nuovo chiuso quando il relativo limite inferiore (<i>LOWER</i>) $<$ tutti i valori di misura $<$ del rispettivo limite superiore (<i>UPPER</i>)</u>
Al di fuori dei valori limite		
<i>OFF</i>	-	Sempre chiuso, tranne in caso di errore
Nessuna funzione di comando		

Mode M3	Uscita interruttore – APERTO LED di SP1 - spento	Uscita interruttore - CHIUSO LED di SP1 - acceso
	5 valori di misura successivi \leq del limite (<i>TARGET</i>) oppure misurazione interrotta	Misurazione in corso e una o più degli ultimi 5 valori di misura $>$ del valore limite (<i>TARGET</i>)
Mode M4	Uscita interruttore – APERTO LED di SP1 - spento	Uscita interruttore - CHIUSO LED di SP1 - acceso
Inizio o risultato della misurazione di controllo dopo il ciclo di controllo: un valore \geq alla soglia di riaccensione (<i>RESTART</i>)	In 5 misure in successione: tutti i valori di misura \leq del limite inferiore (<i>TARGET</i>) oppure misurazione fermata	Misurazione in corso e in una o più delle ultime 5 misurazioni: un valore di misura $>$ del limite inferiore (<i>TARGET</i>) oppure tutti i valori di misurazione \geq della soglia di riaccensione (<i>RESTART</i>)
Al termine del ciclo di controllo per la durata di una misurazione di controllo	Di nuovo aperto quando tutti i valori di misura $<$ della soglia di riaccensione (<i>RESTART</i>) Riavviare il ciclo di controllo	Il ciclo di controllo è terminato
Mode Single <i>SINGLE</i>	Uscita interruttore – APERTO LED di SP1 - spento	Uscita interruttore - CHIUSO LED di SP1 - acceso
	-	Funzione Device Ready (strumento pronto all'uso) Sempre chiuso, tranne in caso di errore

Lettura uscita analogica

Tramite l'uscita analogica si possono emettere i valori di misurazione con codifica a tempo. Il trasferimento richiede, a seconda dell'impostazione, almeno 52 secondi e non viene interrotto dopo la fine del tempo di misurazione, ciò significa che non viene interrotto in caso di nuovo valore di misurazione.

Ciò significa che in caso di CS con display, può essere visualizzato un altro valore di misura rispetto a quanto avverrebbe con un comando collegato.

A seconda del modello del CS, il segnale dell'uscita analogica è disponibile come

4 – 20 mA oppure 2 – 10 V.

Nella chiave di codifica del sensore è possibile riconoscere il tipo di uscita analogica.

CS codice di identificazione	Uscita analogica
CS 1 x x x - A – x – x – x – x /-xxx	4 ... 20 mA
CS 1 x x x - B – x – x – x – x /-xxx	2 ... 10 V

Tenere conto del dimensionamento dell'uscita analogica all'atto dell'ordinazione. Una successiva modifica interna dell'uscita analogica non è possibile.

Selezionare nel menu di misurazione uno dei seguenti segnali per l'uscita analogica:

- Classe SAE secondo AS 4059
- Codice ISO secondo ISO 4406:1999
- Codice ISO secondo ISO 4406:1987
- Classe NAS secondo NAS 1638
- Temperatura mezzo

SAE - classi secondo AS 4059

Tramite l'uscita analogica è possibile acquisire i seguenti valori SAE:

- **SAE A-D (SAEMAX)**
Viene emesso un unico valore.
- **SAE A / B / C / D**
Tutti i valori vengono emessi in sequenza con codifica a tempo.
- **SAE A / SAE B / SAE C / SAE D**
Viene emesso solo un valore.
- **SAE+T**
Tutti i valori vengono emessi in sequenza con codifica a tempo.
- **HDA.SAE**
Tutti i valori vengono emessi in modo sequenziale.
Questo segnale è concepito per l'HDA 5500, tuttavia può essere utilizzato anche per altre applicazioni.

L'intensità di corrente 4,8 ... 19,2 mA o la tensione 2,4 ... 9,6 V del segnale di uscita dipende dalla classe di contaminazione conforme a SAE 0,0 ... 14,0 (risoluzione: 0,1 classi di contaminazione) o da un errore come descritto di seguito:

Corrente I	Classe SAE / Errore	Tensione U
$I < 4,00 \text{ mA}$	Rottura del cavo	$U < 2,00 \text{ V}$
$4,0 \text{ mA} < I < 4,1 \text{ mA}$	Errore strumentale / CS non pronto	$2,00 \text{ V} < U < 2,05 \text{ V}$
$4,1 \text{ mA} < I < 4,3 \text{ mA}$	non definito	$2,05 \text{ V} < U < 2,15 \text{ V}$
$4,3 \text{ mA} < I < 4,5 \text{ mA}$	Errore di flusso (flusso troppo basso)	$2,15 \text{ V} < U < 2,25 \text{ V}$
$4,5 \text{ mA} < I < 4,8 \text{ mA}$	non definito	$2,25 \text{ V} < U < 2,40 \text{ V}$
$I = 4,80 \text{ mA}$	SAE 0	$U = 2,4 \text{ V}$
...
$I = 19,20 \text{ mA}$	SAE 14,0	$U = 9,60 \text{ V}$
$19,2 \text{ mA} < I < 19,8 \text{ mA}$	non definito	$9,60 \text{ V} < U < 9,90 \text{ V}$
$19,8 \text{ mA} < I < 20 \text{ mA}$	Nessun valore di misura	$9,90 \text{ V} < U < 10 \text{ V}$

Se è nota la classe di contaminazione secondo SAE, è possibile calcolare l'intensità di corrente I o la tensione U come segue:

$$I = 4,8 \text{ mA} + \text{classe SAE} \times (19,2 \text{ mA} - 4,8 \text{ mA}) / 14$$

$$U = 2,4 \text{ V} + \text{classe SAE} \times (9,6 \text{ V} - 2,4 \text{ V}) / 14$$

Se è nota l'intensità di corrente I o la tensione U, è possibile calcolare la classe di contaminazione secondo SAE:

$$\text{Classe SAE} = (I - 4,8 \text{ mA}) \times (14/14,4 \text{ mA})$$

$$\text{Classe SAE} = (U - 2,4 \text{ V}) \times (14/7,2 \text{ V})$$

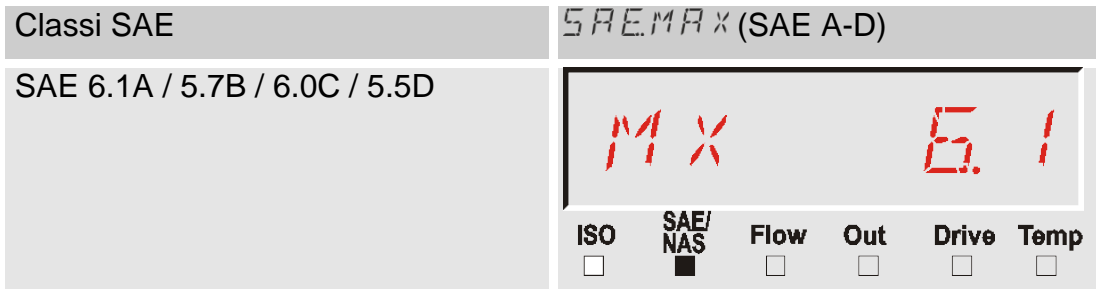
SAE A-D

Il valore *SAEMAX* riporta il valore della classe con il massimo valore tra le 4 classi SAE A-D (classi $>4\mu\text{m}_{(c)}$, $>6\mu\text{m}_{(c)}$, $>14\mu\text{m}_{(c)}$, $>21\mu\text{m}_{(c)}$).

Il segnale viene aggiornato al termine della misurazione (la durata della misurazione viene impostata nel menu PowerUp, l'impostazione di fabbrica è pari a 60 secondi).

Il segnale *SAEMAX* viene emesso in funzione della classe SAE massima.

Esempio:



Per informazioni di base relative alle classi di purezza, consultare il capitolo da pagina 126.

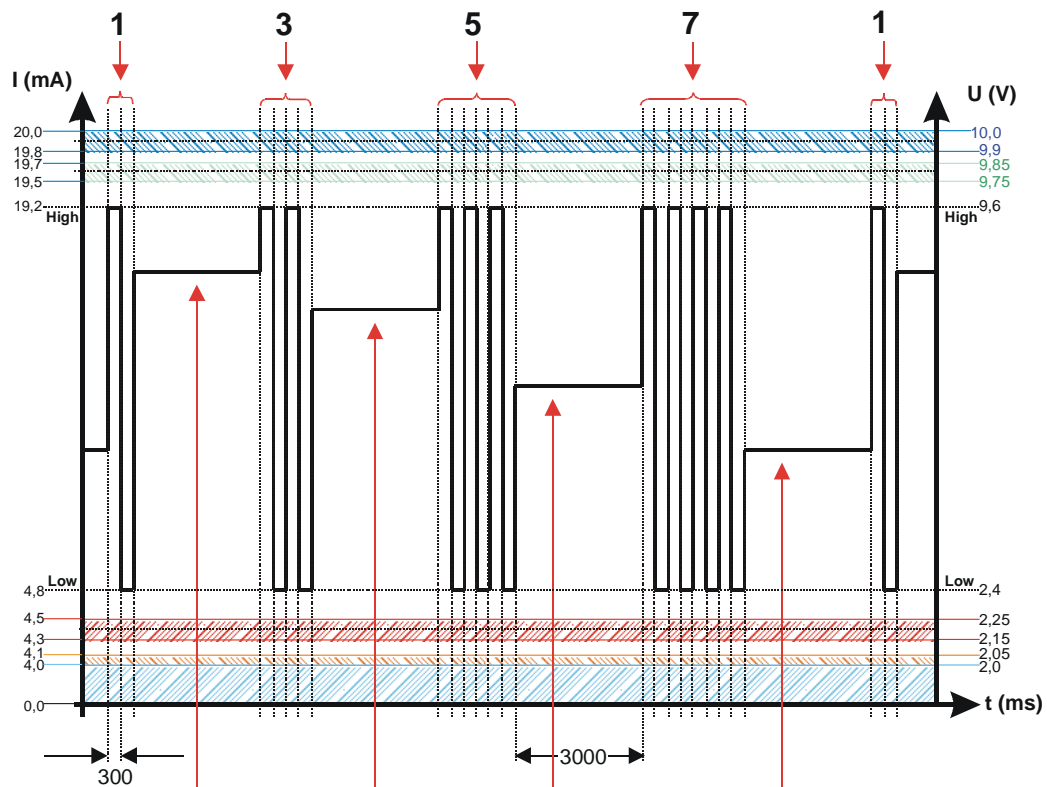
La classificazione SAE è costituita da numeri interi. Al fine di poter riconoscere più velocemente una variazione o un andamento, nello strumento è stata applicata una risoluzione di 0,1 classi di contaminazione.

Il valore decimale viene arrotondato e convertito in numero intero.

Ad esempio: un valore SAE 10,7 corrisponde secondo SAE 4059 a una classe SAE 11.

Classi SAE A / B / C / D

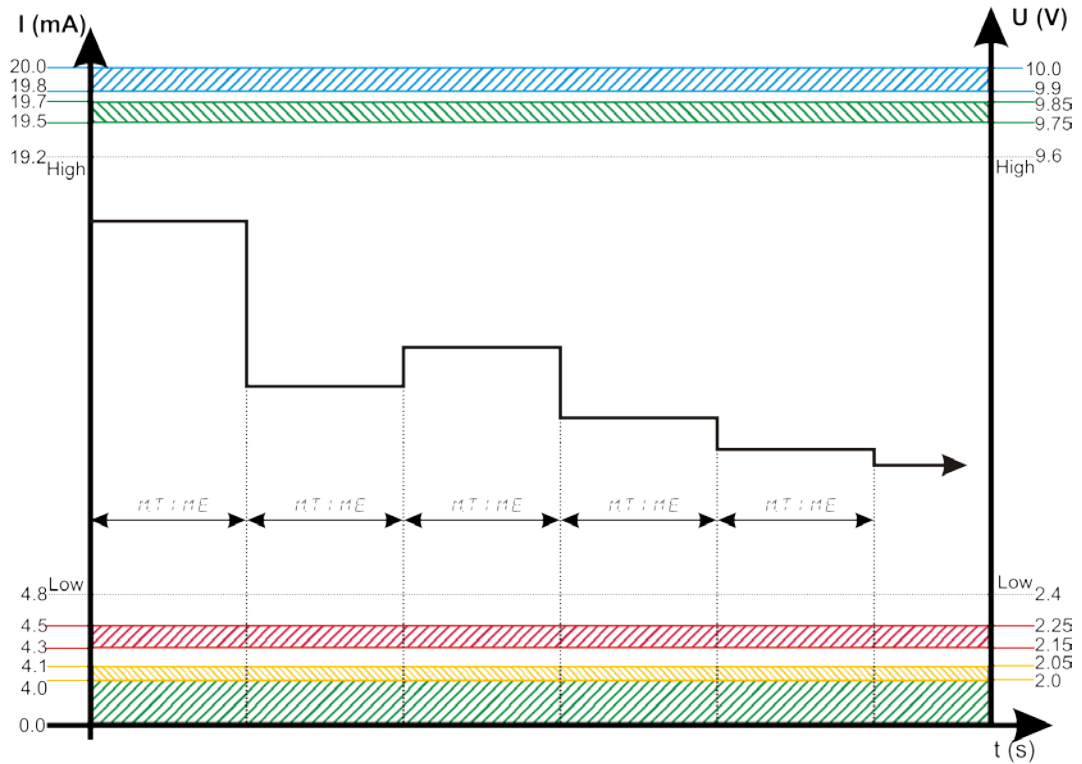
Il segnale delle classi SAE A/B/C/D è costituito da 4 valori di misura che vengono trasmessi con codifica a tempo nei seguenti intervalli di tempo:



Tempo	Segnale	Dimensioni	Durata del segnale per impulso in ms	Corrente (I) / tensione (U)
1	Identificatore	SAE A	300	High / Low
2	Valore di misura	SAE A	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
3	Identificatore	SAE B	300	High / Low / High / Low
4	Valore di misura	SAE B	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
5	Identificatore	SAE C	300	High / Low / High / Low / High / Low
6	Valore di misura	SAE C	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
7	Identificatore	SAE D	300	High / Low / High / Low / High / Low / High / Low
8	Valore di misura	SAE D	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione

SAE A / SAE B / SAE C / SAE D

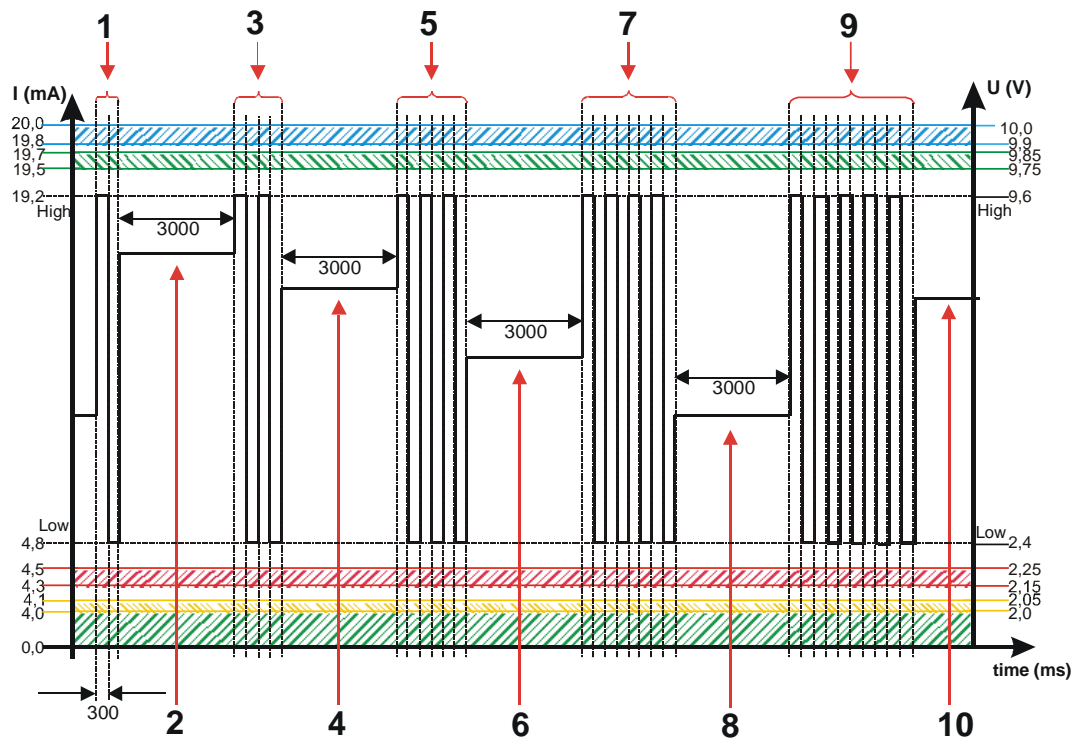
Il segnale SAE X è costituito da un valore di misura (SAE A / SAE B / SAE C o SAE D) che viene trasmesso in forma permanente, come descritto di seguito.



$MTIME$ = Durata della misurazione, come impostata nel menu PowerUp, vedi pagina 41.

SAE + T

Il segnale SAE+T è costituito da 5 valori di misura che vengono trasmessi con codifica a tempo nei seguenti intervalli di tempo:

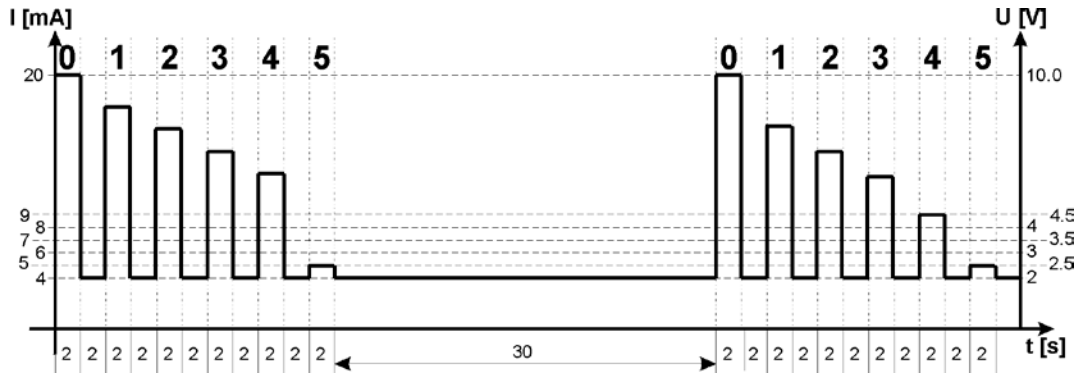


Tempo	Segnale	Dimensioni	Durata del segnale per impulso in ms	Corrente (I) / tensione (U)
1	Identificatore	SAE A	300	High / Low
2	Valore di misura	SAE A	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
3	Identificatore	SAE B	300	High / Low / High / Low
4	Valore di misura	SAE B	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
5	Identificatore	SAE C	300	High / Low / High / Low / High / Low
6	Valore di misura	SAE C	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
7	Identificatore	SAE D	300	High / Low / High / Low / High / Low / High / Low
8	Valore di misura	SAE D	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
9	Identificatore	Temperatura	300	High / Low / High / Low / High / Low / High / Low / High / Low
10	Valore di misura	Temperatura	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione

Segnale analogico per HDA.SAE SAE per HDA 5500

Il segnale HDA.SAE è composto da 6 valori (START/SAE A/SAE B/SAE C/SAE D/Stato) che vengono emessi in modo sequenziale. È necessaria una sincronizzazione con il comando collegato a valle.

L'emissione del segnale avviene come illustrato di seguito:



Tempo	Variabile di misura	Durata del segnale in s	Corrente/tensione
↓ Segnale iniziale 0	--	2	20 mA / 10 V
↓ Pausa		2	4 mA / 2 V
↓ Segnale 1	SAE A	2	Corrente/tensione per segnale
↓ Pausa		2	4 mA / 2 V
↓ Segnale 2	SAE B	2	Corrente/tensione per segnale
↓ Pausa		2	4 mA / 2 V
↓ Segnale 3	SAE C	2	Corrente/tensione per segnale
↓ Pausa		2	4 mA / 2 V
↓ Segnale 4	SAE D	2	Corrente/tensione per segnale
↓ Pausa		2	4 mA / 2 V
↓ Segnale 5	Stato	2	Corrente/tensione per segnale
↓ Pausa		30	4 mA / 2 V

HDA.SAE Segnale 1/2/3/4

L'intervallo di corrente o di tensione dipende dalla classe di contaminazione conforme a SAE = 0,0 - 14,0 (risoluzione: 0,1 classi).

Corrente I	Classe SAE / Errore	Tensione U
I < 4,00 mA	Rottura del cavo	U < 2,00 V
I = 4,00 mA	SAE 0	U = 2,00 V
...
I = 20,00 mA	SAE 14,0	U = 10,00 V

Se è nota la classe di contaminazione secondo SAE, è possibile calcolare l'intensità di corrente I o la tensione U come segue:

$$I = 4 \text{ mA} + \text{classe SAE} \times (20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}) / 14$$

$$U = 2 \text{ V} + \text{classe SAE} \times (10 \text{ V} - 2 \text{ V}) / 14$$

Se è nota l'intensità di corrente I o la tensione U, è possibile calcolare la classe di contaminazione secondo SAE:

$$\text{Classe SAE} = (I - 4 \text{ mA}) \times (14/16 \text{ mA})$$

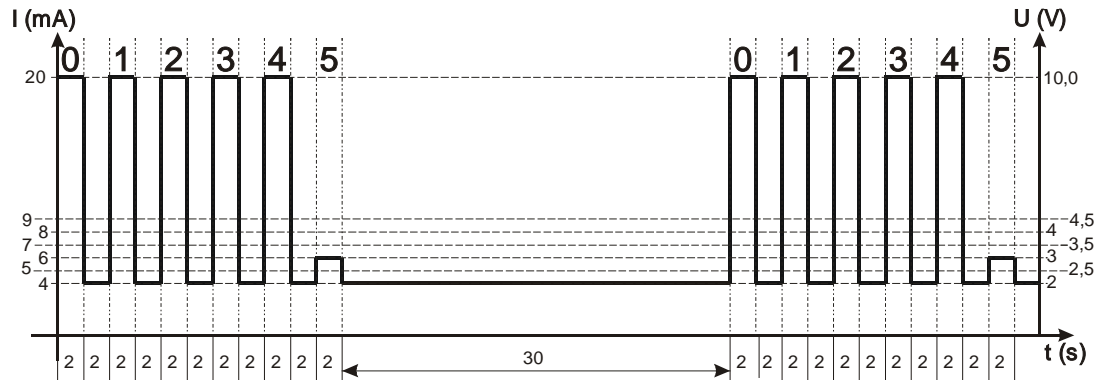
$$\text{Classe SAE} = (U - 2 \text{ V}) \times (14/8 \text{ V})$$

Segnale HDA.SAE 5 (stato)

L'intensità di corrente o la tensione del segnale di uscita 5 dipende dallo stato del CS1000 come descritto nella seguente tabella.

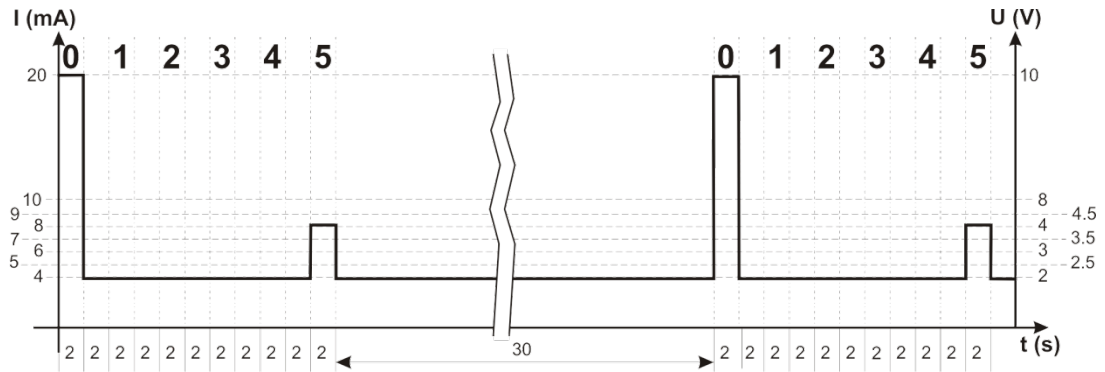
Corrente I	Stato	Tensione U
I = 5,0 mA	Il CS funziona perfettamente	U = 2,5 V
I = 6,0 mA	Errore strumentale / CS non pronto	U = 3,0 V
I = 7,0 mA	Il flusso è troppo basso.	U = 3,5 V
I = 8,0 mA	SAE < 0	U = 4,0 V
I = 9,0 mA	Nessun valore di misurazione (flusso non definito)	U = 4,5 V

Se il segnale di stato è 6,0 / 7,0 / 9,0 mA o 3,0 / 3,5 / 4,5 V, i segnali da 1 a 4 vengono emessi con 20 mA o 10 V. Esempio:



Se il segnale di stato è 8,0 mA o 4,0 V, i segnali da 1 a 4 vengono emessi come segue:

Segnale	Corrente I	Tensione U	Classe SAE
1	4,0 mA	2,0 V	0
2	4,0 mA	2,0 V	0
3	4,0 mA	2,0 V	0
4	4,0 mA	2,0 V	0



Codice ISO secondo ISO 4406:1999

Tramite l'uscita analogica è possibile acquisire i seguenti valori ISO:

- **ISO 4 / ISO 6 / ISO 14**

Viene emesso solo un valore.

- **Codice ISO, a 3 cifre (>4 $\mu\text{m}_{(c)}$ / >6 $\mu\text{m}_{(c)}$ / >14 $\mu\text{m}_{(c)}$)**

Tutti i valori vengono emessi in sequenza con codifica a tempo.

- **ISO+T**

Tutti i valori vengono emessi in sequenza con codifica a tempo.

- **HDA.ISO**

Tutti i valori vengono emessi in modo sequenziale.

Questo segnale è concepito per l'HDA 5500, tuttavia può essere utilizzato anche per altre applicazioni.

L'intensità di corrente 4,8 ... 19,2 mA o la tensione 2,4 ... 9,6 V del segnale di uscita dipende dalla classe di contaminazione conforme a ISO 0,0 ... 24,28 (risoluzione: 1 classe di contaminazione) o da un errore come descritto di seguito:

Corrente I	Codice ISO / errore	Tensione U
I < 4,0 mA	Rottura del cavo	U < 2,0 V
4,0 mA < I < 4,1 mA	Errore strumentale / CS non pronto	2,0 V < U < 2,05 V
4,1 mA < I < 4,3 mA	non definito	2,05 V < U < 2,15 V
4,3 mA < I < 4,5 mA	Errore di flusso (flusso troppo basso)	2,15 V < U < 2,25 V
4,5 mA < I < 4,8 mA	non definito	2,25 V < U < 2,4 V
I = 4,80 mA	ISO 0	U = 2,40 V
...
I = 19,20 mA	ISO 24,28	U = 9,60 V
19,2 mA < I < 19,8 mA	non definito	9,60 V < U < 9,90 V
19,8 mA < I < 20 mA	Nessun valore di misura	9,90 V < U < 10 V

Se è nota la classe di contaminazione secondo ISO, è possibile calcolare l'intensità di corrente I o la tensione U come segue:

$$I = 4,8 \text{ mA} + \text{codice ISO} \times (19,2 \text{ mA} - 4,8 \text{ mA}) / 24,28$$

$$U = 2,4 \text{ V} + \text{codice ISO} \times (9,6 \text{ V} - 2,4 \text{ V}) / 24,28$$

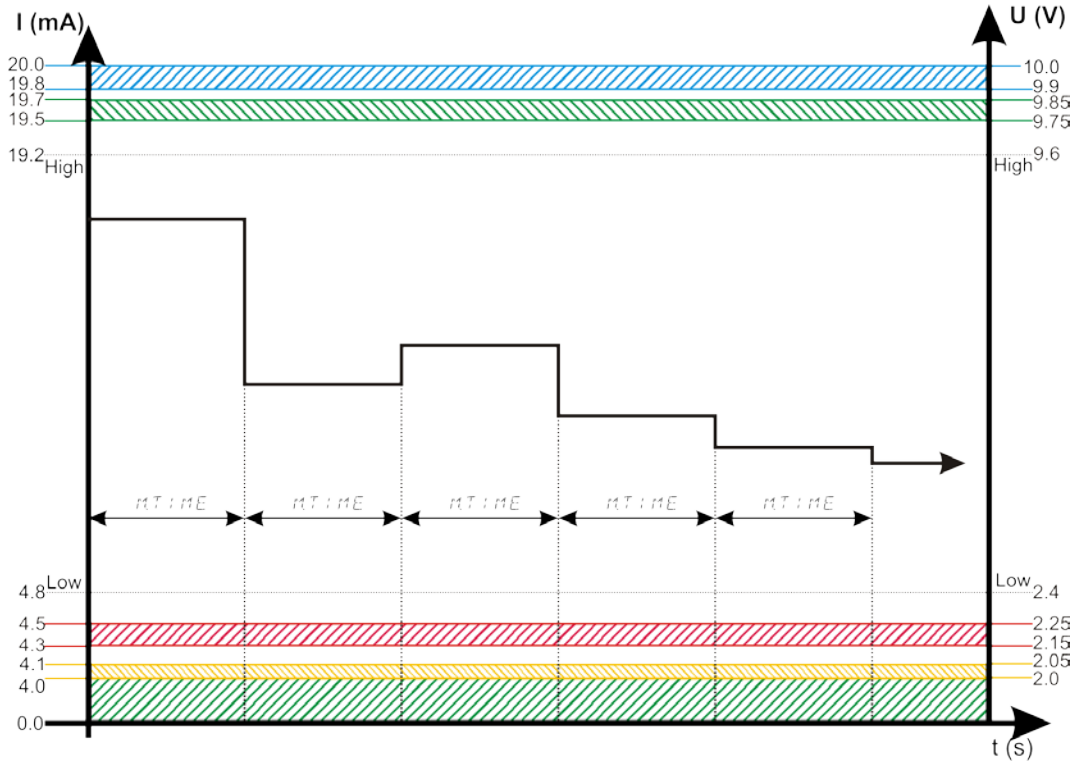
Se è nota l'intensità di corrente I o la tensione U, è possibile calcolare la classe di contaminazione secondo ISO:

$$\text{Codice ISO} = (I - 4,8 \text{ mA}) \times (24,28 / 14,4 \text{ mA})$$

$$\text{Codice ISO} = (U - 2,4 \text{ V}) \times (24,28 / 7,2 \text{ V})$$

ISO 4 / ISO 6 / ISO 14

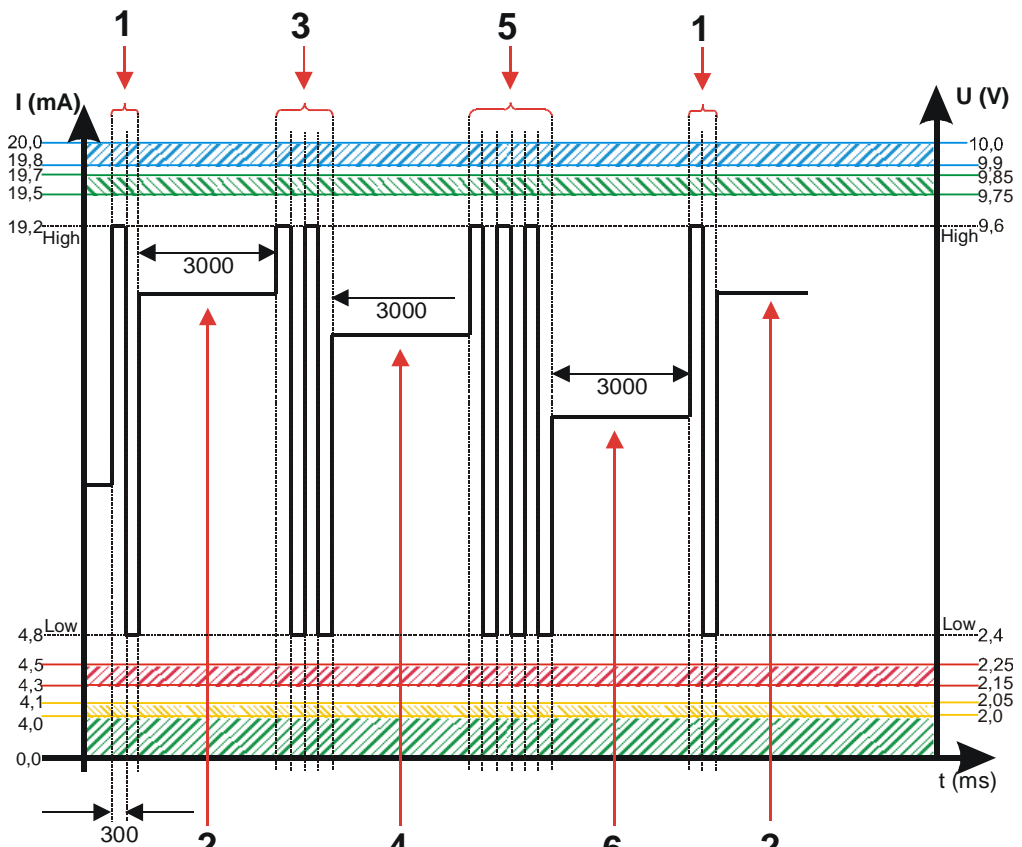
Il segnale ISO X è costituito da un valore di misura (4 µm oppure > 6 µm oppure > 14 µm) che viene trasmesso in forma permanente, come descritto di seguito.



M TIME = Durata della misurazione, come impostata nel menu PowerUp, vedi pagina 41.

Codice ISO, a 3 caratteri

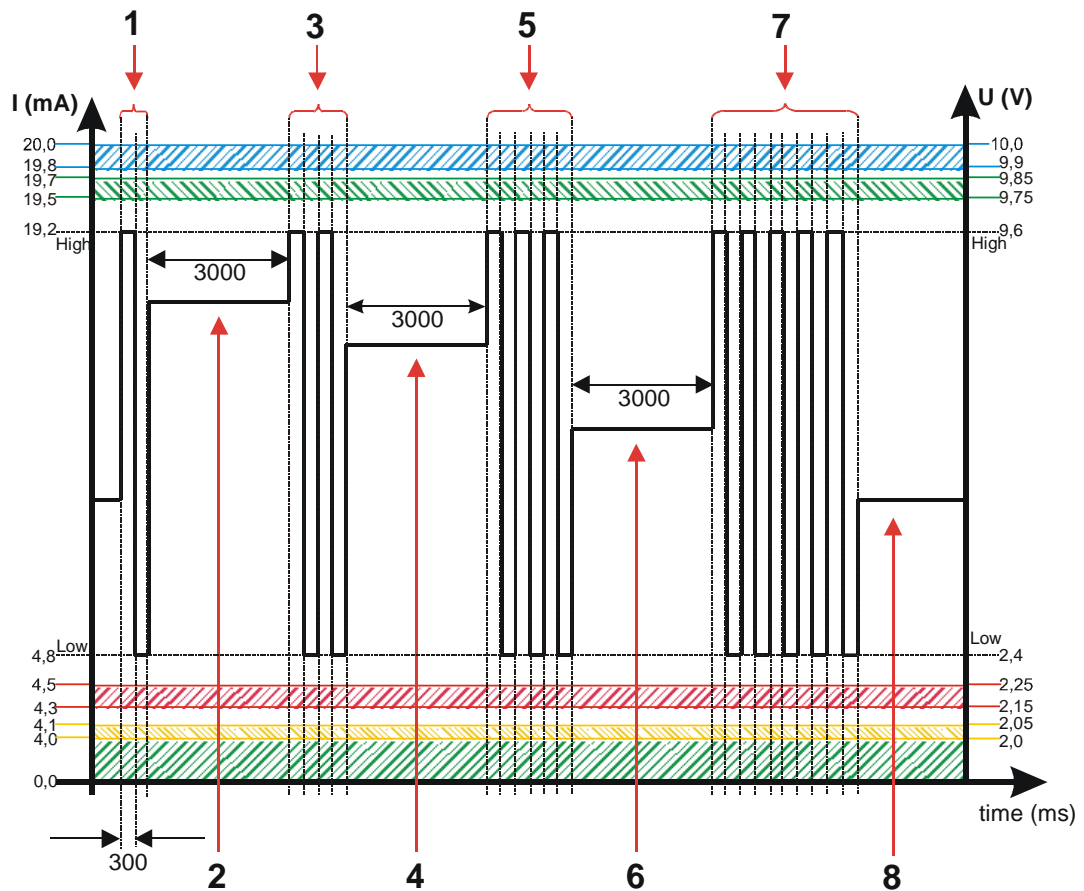
Il segnale relativo al codice ISO è costituito da 3 valori di misurazione ($>4\mu\text{m}_{(c)}$ / $>6\mu\text{m}_{(c)}$ / $>14\mu\text{m}_{(c)}$) che vengono trasmessi con codifica a tempo.



Tempo			Dimensioni	Durata del segnale per impulso in ms	Corrente (I) / tensione (U)
	Identificatore	Valore di misura			
1	Identificatore		$>4\mu\text{m}_{(c)}$	300	High / Low
2		Valore di misura	$>4\mu\text{m}_{(c)}$	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
3	Identificatore		$>6\mu\text{m}_{(c)}$	300	High / Low / High / Low
4		Valore di misura	$>6\mu\text{m}_{(c)}$	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
5	Identificatore		$>14\mu\text{m}_{(c)}$	300	High / Low / High / Low / High / Low
6		Valore di misura	$>14\mu\text{m}_{(c)}$	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione

ISO + T

Il segnale ISO+T è costituito da 4 valori di misura che vengono trasmessi con codifica a tempo nei seguenti intervalli di tempo:

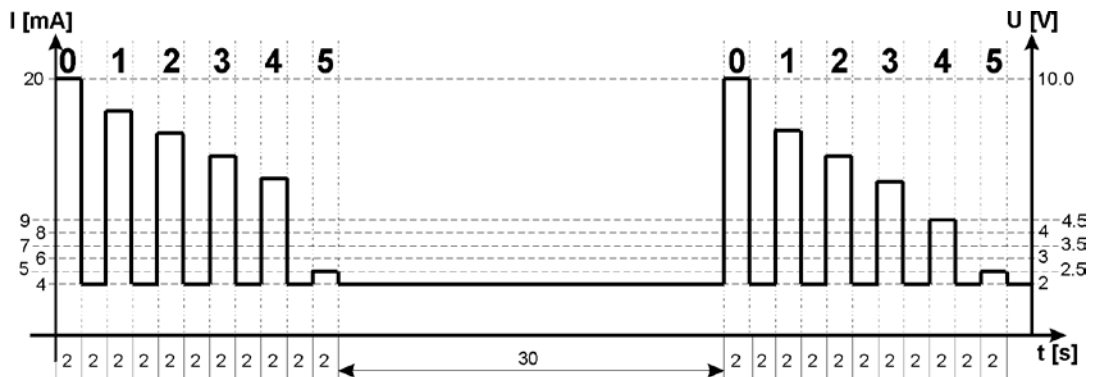


Tempo	Segnale	Dimensioni	Durata del segnale per impulso in ms	Corrente (I) / tensione (U)
1	Identificatore	$>4\mu\text{m}_{(c)}$	300	High / Low
2	Valore di misura	$>4\mu\text{m}_{(c)}$	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
3	Identificatore	$>6\mu\text{m}_{(c)}$	300	High / Low / High / Low
4	Valore di misura	$>6\mu\text{m}_{(c)}$	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
5	Identificatore	$>14\mu\text{m}_{(c)}$	300	High / Low / High / Low / High / Low
6	Valore di misura	$>14\mu\text{m}_{(c)}$	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
7	Identificatore	Temperatura	300	High / Low / High / Low / High / Low / High / Low / High / Low
8	Valore di misura	Temperatura	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione

Segnale analogico per HDA.ISO ISO per HDA 5500

Il segnale HDA.ISO è composto da 6 valori (START/ISO 4 / ISO 6 / ISO 14 / ISO 21 / Stato) che vengono emessi in modo sequenziale. È necessaria una sincronizzazione con il comando collegato a valle.

L'emissione del segnale avviene come illustrato di seguito:



Tempo	Variabile di misura	Durata del segnale in s	Corrente/tensione
Segnale iniziale 0	--	2	20 mA / 10 V
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 1	ISO 4	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 2	ISO 6	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 3	ISO 14	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 4	ISO 21	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 5	Stato	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		30	4 mA / 2 V

HDA.ISO Segnale 1/2/3/4

L'intensità di corrente 4 - 20 mA o la tensione 2 - 10 V del segnale di uscita dipendono dalla classe di contaminazione conforme a ISO = 0,0 - 24,28 (risoluzione: 1 classe di contaminazione) come descritto di seguito:

Corrente I	Codice ISO	Tensione U
I < 4,00 mA	Rottura del cavo	U < 2,00 V
I = 4,00 mA	ISO 0	U = 2,00 V
...
I = 20,00 mA	ISO 24,28	U = 10,0 V

Se è nota la classe di contaminazione secondo ISO, è possibile calcolare l'intensità di corrente I o la tensione U come segue:

$$I = 4 \text{ mA} + \text{codice ISO} \times (20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}) / 24,28$$

$$U = 2 \text{ V} + \text{codice ISO} \times (10 \text{ V} - 2 \text{ V}) / 24,28$$

Se è nota l'intensità di corrente I o la tensione U, è possibile calcolare la classe di contaminazione secondo ISO:

$$\text{Codice ISO} = (I - 4 \text{ mA}) \times (24,28 / 16 \text{ mA})$$

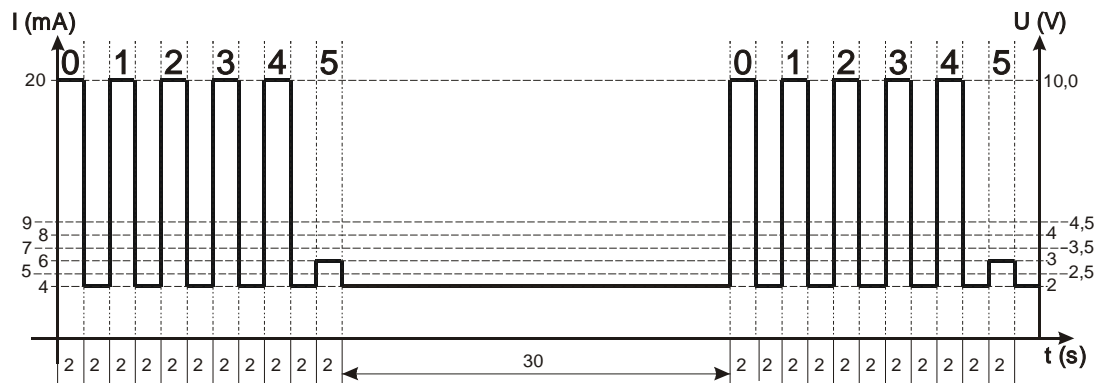
$$\text{Codice ISO} = (U - 2 \text{ V}) \times (24,28 / 8 \text{ V})$$

Segnale HDA.ISO 5 (stato)

L'intensità di corrente o la tensione del segnale di uscita 5 dipende dallo stato del CS1000 come descritto nella seguente tabella.

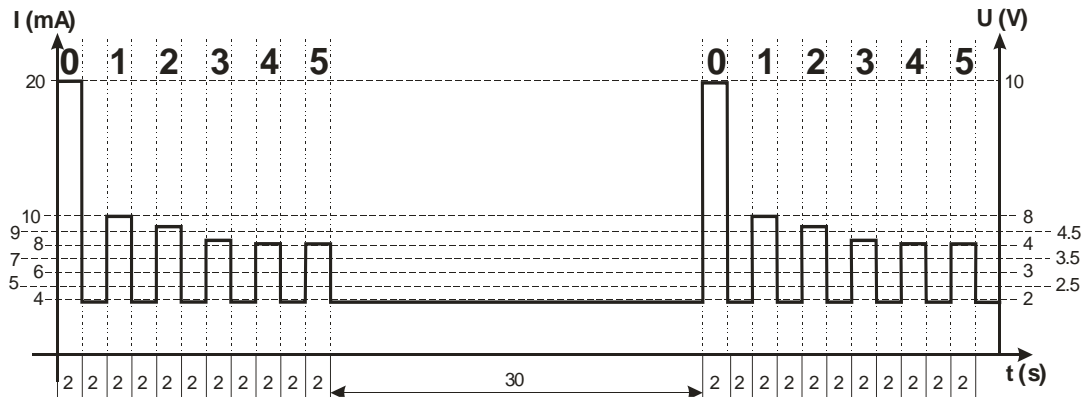
Corrente I	Stato	Tensione U
I = 5,0 mA	Il CS funziona perfettamente	U = 2,5 V
I = 6,0 mA	Errore strumentale / CS non pronto	U = 3,0 V
I = 7,0 mA	Il flusso è troppo basso.	U = 3,5 V
I = 8,0 mA	ISO <9.<8.<7	U = 4,0 V
I = 9,0 mA	Nessun valore di misurazione (flusso non definito)	U = 4,5 V

Se il segnale di stato è 6,0 / 7,0 / 9,0 mA o 3,0 / 3,5 / 4,5 V, i segnali da 1 a 4 vengono emessi con 20 mA o 10 V. Esempio:



Se il segnale di stato è 8,0 mA o 4,0 V, i segnali da 1 a 4 vengono emessi come segue:

Segnale	Corrente I	Tensione U	Valore ISO
1	9,93 mA	4,97 V	9
2	9,27 mA	4,64 V	8
3	8,61 mA	4,31 V	7
4	7,95 mA	3,98 V	6



Segnale codice ISO conforme a ISO 4406:1987 (solo CS 13xx)

Tramite l'uscita analogica è possibile acquisire i seguenti valori ISO:

- **ISO 2 / ISO 5 / ISO 15**

Viene emesso solo un valore.

- **Codice ISO, a 3 cifre (>2 $\mu\text{m}_{(c)}$ / >5 $\mu\text{m}_{(c)}$ / >15 $\mu\text{m}_{(c)}$)**

Tutti i valori vengono emessi in sequenza con codifica a tempo.

- **ISO+T**

Tutti i valori vengono emessi in sequenza con codifica a tempo.

- **HDA.ISO**

Tutti i valori vengono emessi in modo sequenziale.

Questo segnale è concepito per l'HDA 5500, tuttavia può essere utilizzato anche per altre applicazioni.

L'intensità di corrente 4,8 ... 19,2 mA o la tensione 2,4 ... 9,6 V del segnale di uscita dipende dalla classe di contaminazione conforme a ISO 0,0 ... 24,28 (risoluzione: 1 classe di contaminazione) o da un errore come descritto di seguito:

Corrente I	Codice ISO / errore	Tensione U
I < 4,00 mA	Rottura del cavo	U < 2,00 V
4,0 mA < I < 4,1 mA	Errore strumentale / CS non pronto	2,0 V < U < 2,05 V
4,1 mA < I < 4,3 mA	non definito	2,05 V < U < 2,15 V
4,3 mA < I < 4,5 mA	Errore di flusso (flusso troppo basso)	2,15 V < U < 2,25 V
4,5 mA < I < 4,8 mA	non definito	2,25 V < U < 2,4 V
I = 4,80 mA	ISO 0	U = 2,40 V
...
I = 19,20 mA	ISO 24,28	U = 9,60 V
19,2 mA < I < 19,8 mA	non definito	9,60 V < U < 9,90 V
19,8 mA < I < 20 mA	nessun valore di misura	9,90 V < U < 10 V

Se è nota la classe di contaminazione secondo ISO, è possibile calcolare l'intensità di corrente I o la tensione U come segue:

$$I = 4,8 \text{ mA} + \text{codice ISO} \times (19,2 \text{ mA} - 4,8 \text{ mA}) / 24,28$$

$$U = 2,4 \text{ V} + \text{codice ISO} \times (9,6 \text{ V} - 2,4 \text{ V}) / 24,28$$

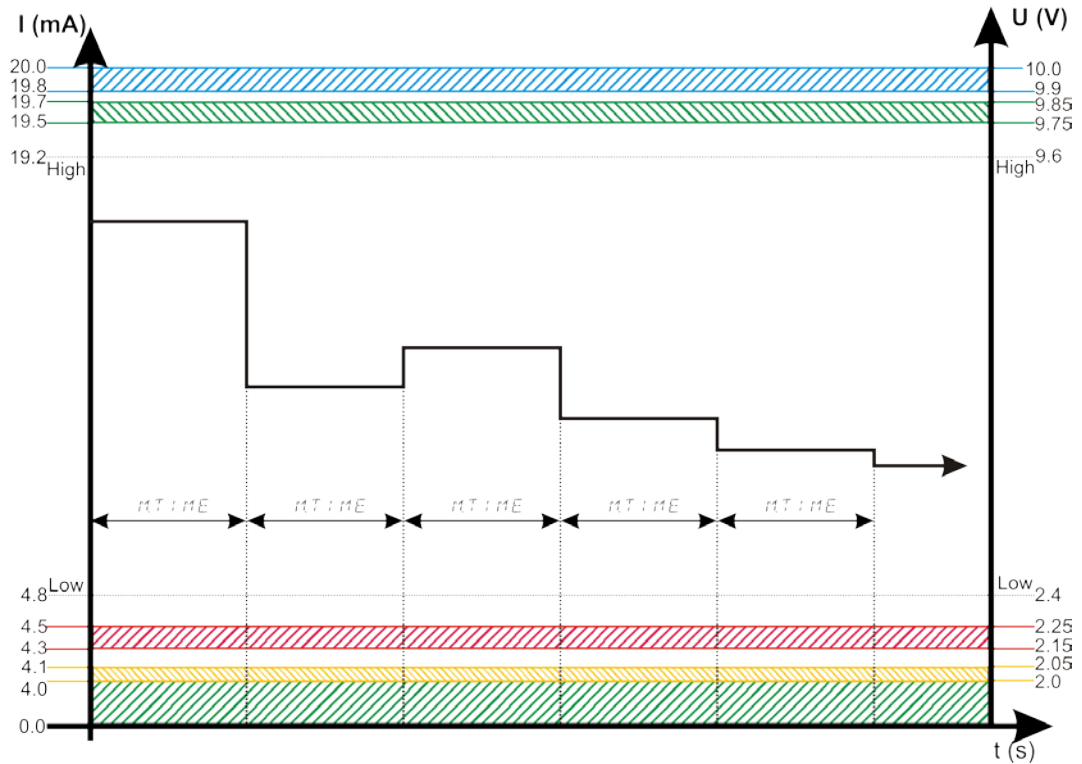
Se è nota l'intensità di corrente I o la tensione U, è possibile calcolare la classe di contaminazione secondo ISO:

$$\text{Codice ISO} = (I - 4,8 \text{ mA}) \times (24,28 / 14,4 \text{ mA})$$

$$\text{Codice ISO} = (U - 2,4 \text{ V}) \times (24,28 / 7,2 \text{ V})$$

ISO 2 / ISO 5 / ISO 15

Il segnale ISO X è costituito da un valore di misura (2 µm oppure > 5 µm oppure > 15 µm) che viene trasmesso in forma permanente, come descritto di seguito.

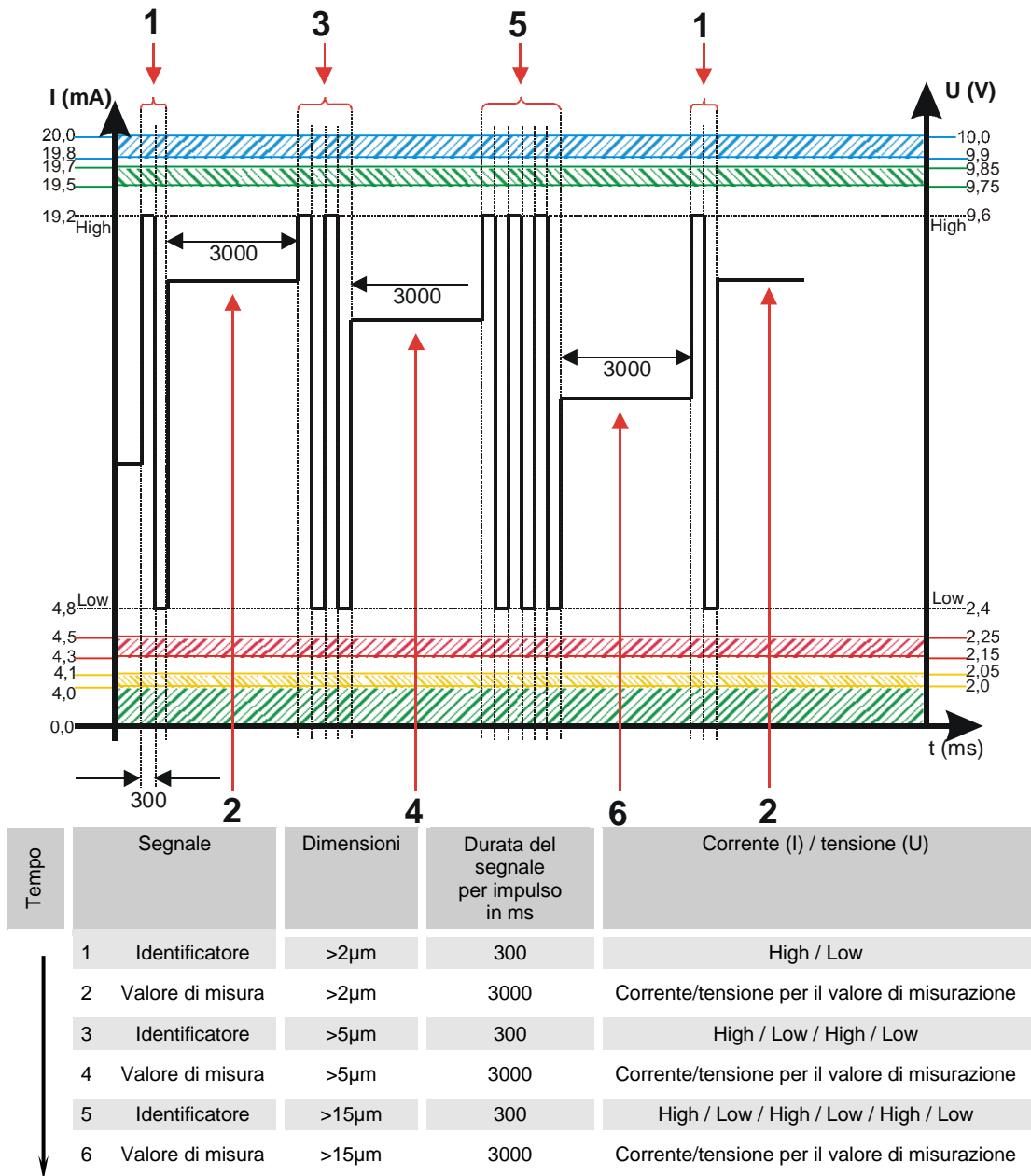


M TIME = Durata della misurazione, come impostata nel menu PowerUp, vedi pagina 41.

Per informazioni di base relative alle classi di purezza, consultare il capitolo da pagina 126.

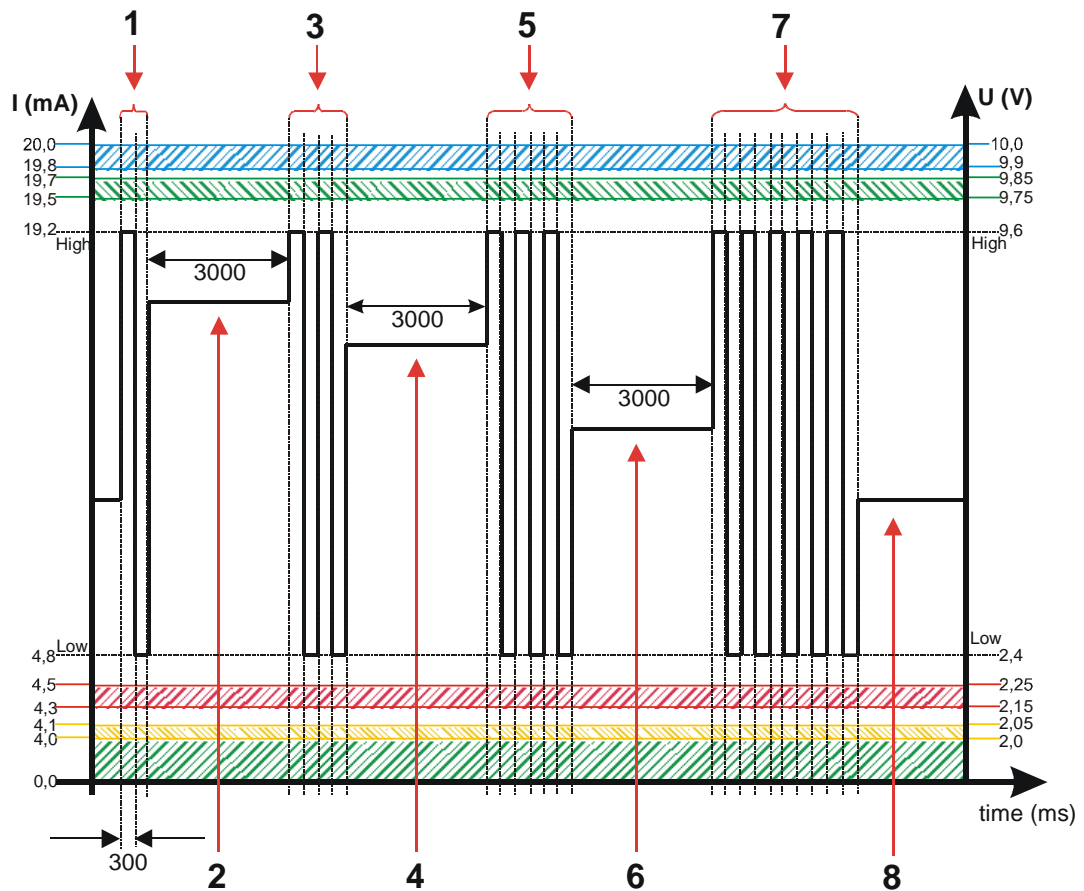
Codice ISO, a 3 caratteri

Il segnale relativo al codice ISO è costituito da 3 valori di misurazione (>2 µm / >5 µm / >15 µm) che vengono trasmessi con codifica a tempo come descritto di seguito.



ISO + T

Il segnale ISO+T è costituito da 4 valori di misura che vengono trasmessi con codifica a tempo nei seguenti intervalli di tempo:

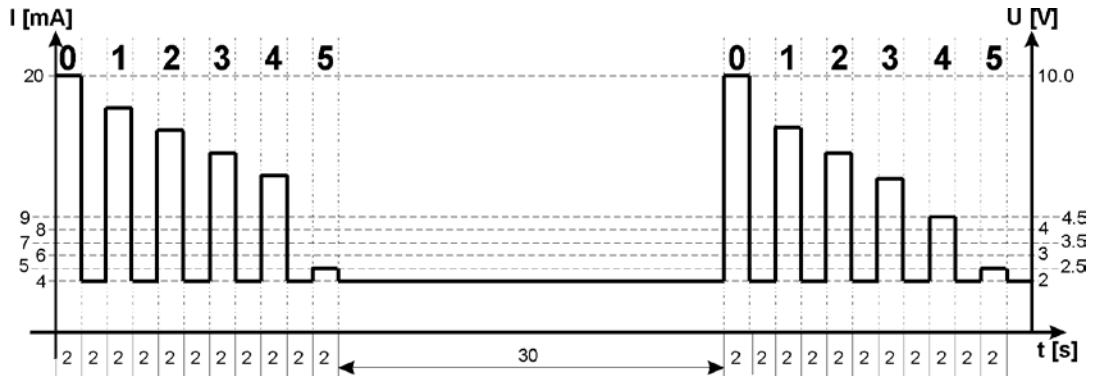


Tempo	Segnale	Dimensioni	Durata del segnale per impulso in ms	Corrente (I) / tensione (U)
1	Identificatore	>2µm	300	High / Low
2	Valore di misura	>2µm	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
3	Identificatore	>5µm	300	High / Low / High / Low
4	Valore di misura	>5µm	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
5	Identificatore	>15µm	300	High / Low / High / Low / High / Low
6	Valore di misura	>15µm	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
7	Identificatore	Temperatura	300	High / Low / High / Low / High / Low / High / Low / High / Low
8	Valore di misura	Temperatura	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione

Segnale analogico per HDA.ISO ISO per HDA 5500

Il segnale HDA.ISO è composto da 4 valori (ISO 4 /ISO 6 / ISO 14 / ISO 21 / Stato) che vengono emessi in modo sequenziale. È necessaria una sincronizzazione con il comando collegato a valle.

L'emissione del segnale avviene come illustrato di seguito:



Tempo	Variabile di misura	Durata del segnale in s	Corrente/tensione
Segnale iniziale 0	--	2	20 mA / 10 V
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 1	> 4 μm	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 2	> 6 μm	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 3	> 14 μm	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 4	> 21 μm	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 5	Stato	2	Corrente/tensione per stato
Pausa		30	4 mA / 2 V

HDA.ISO Segnale 1/2/3/4

L'intensità di corrente 4 - 20 mA o la tensione 2 - 10 V del segnale di uscita dipendono dalla classe di contaminazione conforme a ISO = 0,0 - 24,28 (risoluzione: 1 classe di contaminazione) come descritto di seguito:

Corrente I	Codice ISO	Tensione U
I < 4,00 mA	Rottura del cavo	U < 2,00 V
I = 4,00 mA	ISO 0	U = 2,00 V
...
I = 19,82 mA	ISO 24	U = 9,90 V
I = 20,00 mA	ISO 24,28	U = 10,0 V

Se è nota la classe di contaminazione secondo ISO, è possibile calcolare l'intensità di corrente I o la tensione U come segue:

$$I = 4 \text{ mA} + \text{codice ISO} \times (20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}) / 24,28$$

$$U = 2 \text{ V} + \text{codice ISO} \times (10 \text{ V} - 2 \text{ V}) / 24,28$$

Se è nota l'intensità di corrente I o la tensione U, è possibile calcolare la classe di contaminazione secondo ISO:

$$\text{Codice ISO} = (I - 4 \text{ mA}) \times (24,28 / 16 \text{ mA})$$

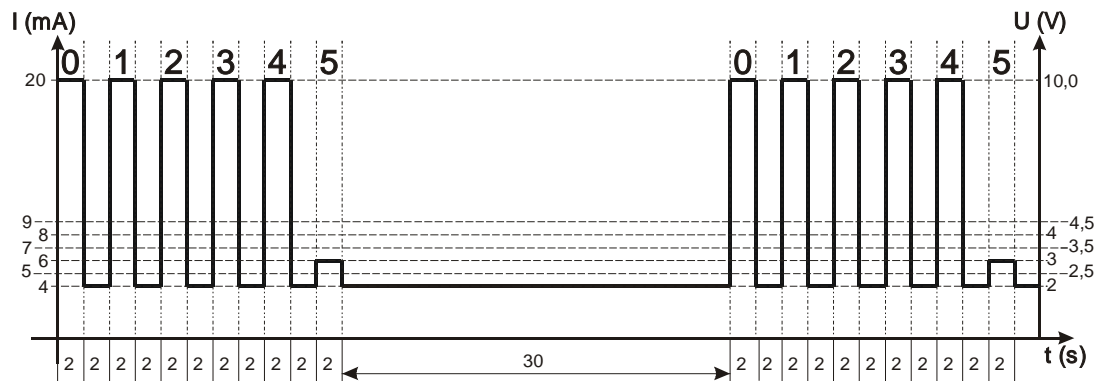
$$\text{Codice ISO} = (U - 2 \text{ V}) \times (24,28 / 8 \text{ V})$$

Segnale HDA.ISO 5 (stato)

L'intensità di corrente o la tensione del segnale di uscita 5 dipende dallo stato del CS1000 come descritto nella seguente tabella.

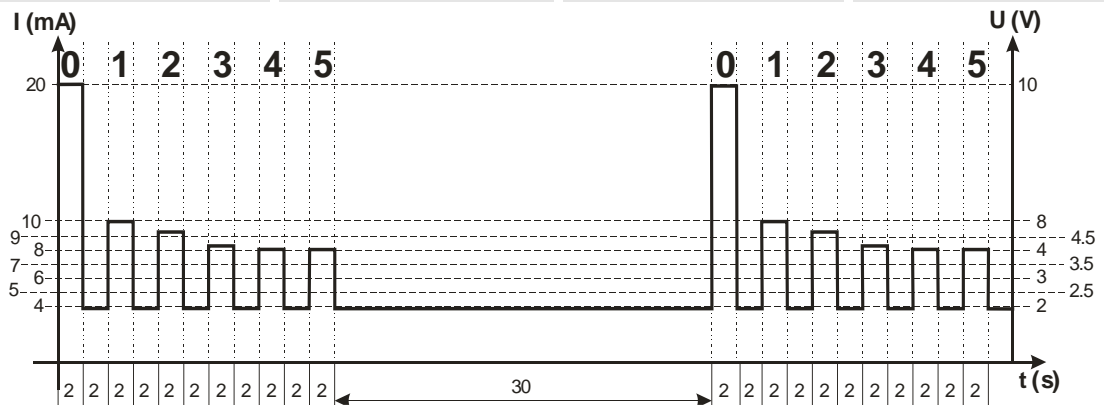
Corrente I	Stato	Tensione U
I = 5,0 mA	Il CS funziona perfettamente	U = 2,5 V
I = 6,0 mA	Errore strumentale / CS non pronto	U = 3,0 V
I = 7,0 mA	Il flusso è troppo basso.	U = 3,5 V
I = 8,0 mA	ISO <9.<8.<7	U = 4,0 V
I = 9,0 mA	Nessun valore di misurazione (flusso non definito)	U = 4,5 V

Se il segnale di stato è = 6,0 mA o = 3,0 V, i segnali da 1 a 4 vengono emessi con 20 mA o 10 V. Esempio:



Se il segnale di stato è 8,0 mA o 4,0 V, i segnali da 1 a 4 vengono emessi come segue:

Segnale	Corrente I	Tensione U	Valore ISO
1	9,93 mA	4,97 V	9
2	9,27 mA	4,64 V	8
3	8,61 mA	4,31 V	7
4	7,95 mA	3,98 V	6



NAS 1638 - National Aerospace Standard (solo CS 13xx)

Tramite l'uscita analogica è possibile acquisire i seguenti valori NAS:

- **NAS massimo**
Viene emesso solo un valore.
- **NAS (2 / 5 / 15 / 25)**
Tutti i valori vengono emessi in sequenza con codifica a tempo.
- **NAS 2 / NAS 5 / NAS 15 / NAS 25**
Viene emesso di volta in volta solo un valore.
- **NAS+T**
Tutti i valori vengono emessi in sequenza con codifica a tempo.
- **HDA.NAS**
Tutti i valori vengono emessi in modo sequenziale.
Questo segnale è concepito per l'HDA 5500, tuttavia può essere utilizzato anche per altre applicazioni.

L'intensità di corrente 4,8 ... 19,2 mA o la tensione 2,4 ... 9,6 V del segnale di uscita dipende dalla classe di contaminazione conforme a NAS 0,0 ... 14,0 (risoluzione: 0,1 classi di contaminazione) o da un errore come descritto di seguito:

Corrente I	Classe NAS / Errore	Tensione U
$I < 4,00 \text{ mA}$	Rottura del cavo	$U < 2,00 \text{ V}$
$4,0 \text{ mA} < I < 4,1 \text{ mA}$	Errore strumentale / CS non pronto	$2,00 \text{ V} < U < 2,05 \text{ V}$
$4,1 \text{ mA} < I < 4,3 \text{ mA}$	non definito	$2,05 \text{ V} < U < 2,15 \text{ V}$
$4,3 \text{ mA} < I < 4,5 \text{ mA}$	Errore di flusso (flusso troppo basso)	$2,15 \text{ V} < U < 2,25 \text{ V}$
$4,5 \text{ mA} < I < 4,8 \text{ mA}$	non definito	$2,25 \text{ V} < U < 2,40 \text{ V}$
$I = 4,80 \text{ mA}$	NAS 0	$U = 2,4 \text{ V}$
...
$I = 19,20 \text{ mA}$	NAS 14,0	$U = 9,60 \text{ V}$
$19,2 \text{ mA} < I < 19,8 \text{ mA}$	non definito	$9,60 \text{ V} < U < 9,90 \text{ V}$
$19,8 \text{ mA} < I < 20 \text{ mA}$	nessun valore di misura	$9,90 \text{ V} < U < 10 \text{ V}$

Se è nota la classe di contaminazione secondo NAS, è possibile calcolare l'intensità di corrente I o la tensione U come segue:

$$I = 4,8 \text{ mA} + \text{classe NAS} \times (19,2 \text{ mA} - 4,8 \text{ mA}) / 14$$

$$U = 2,4 \text{ V} + \text{classe NAS} \times (9,6 \text{ V} - 2,4 \text{ V}) / 14$$

Se è nota l'intensità di corrente I o la tensione U, è possibile calcolare la classe di contaminazione secondo NAS:

$$\text{Classe NAS} = (I - 4,8 \text{ mA}) \times (14/14,4 \text{ mA})$$

$$\text{Classe NAS} = (U - 2,4 \text{ V}) \times (14/7,2 \text{ V})$$

NAS massimo

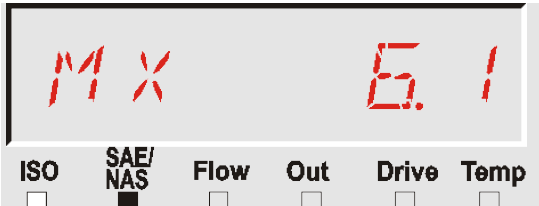
Il valore NAS massimo corrisponde al valore massimo tra le 4 classi NAS.

Classe NAS	2 µm	5 µm	15 µm	25 µm
Dimensione delle particelle	2-5 µm	5-15 µm	15-25 µm	> 25 µm

Il segnale viene aggiornato al termine della misurazione (la durata della misurazione viene impostata nel menu PowerUp, l'impostazione di fabbrica è pari a 60 secondi).

Il segnale NAS massimo viene emesso in funzione della classe NAS massima.

Esempio:

Classi NAS	NASMAX (NAS massimo)
NAS 6.1 / 5.7 / 6.0 / 5.5	

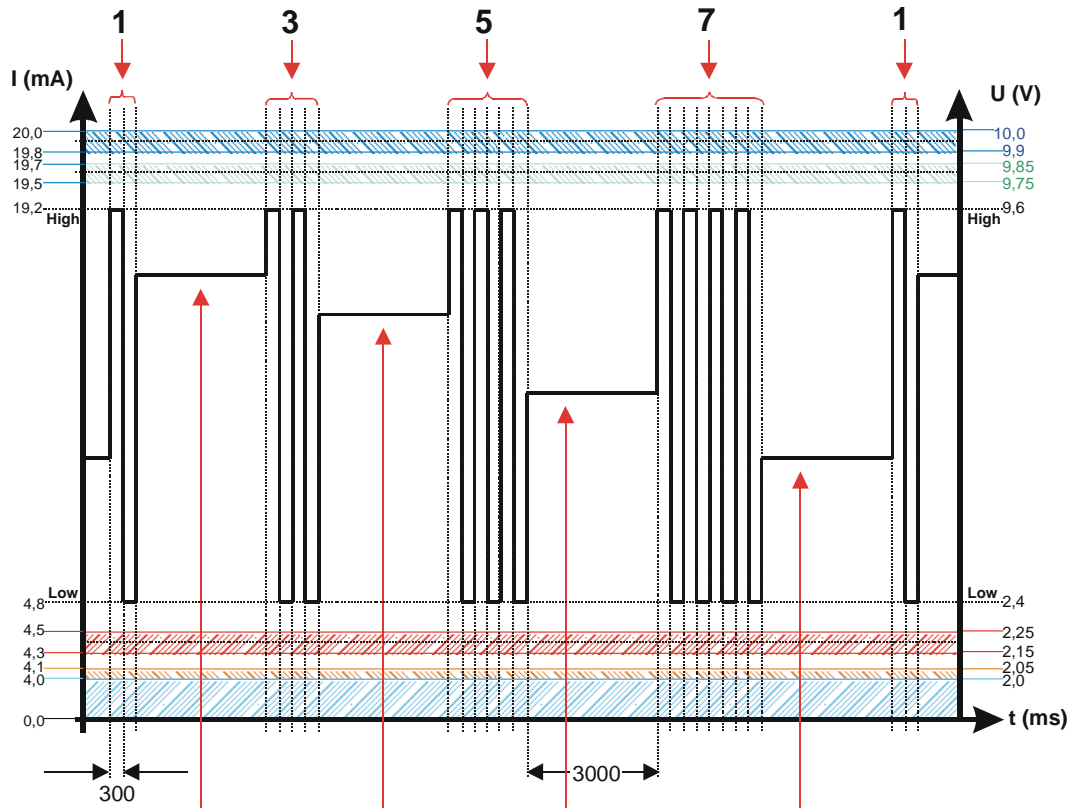
Per informazioni di base relative alle classi di purezza, consultare il capitolo da pagina 126.

La classificazione NAS è costituita da numeri interi. Al fine di poter riconoscere più velocemente una variazione o un andamento, nello strumento è stata applicata una risoluzione di 0,1 classi di contaminazione.

Il valore decimale viene arrotondato e convertito in numero intero. Ad esempio: un valore NAS 10,7 corrisponde secondo NAS a una classe NAS 11.

Classi NAS (2 / 5 / 15 / 25)

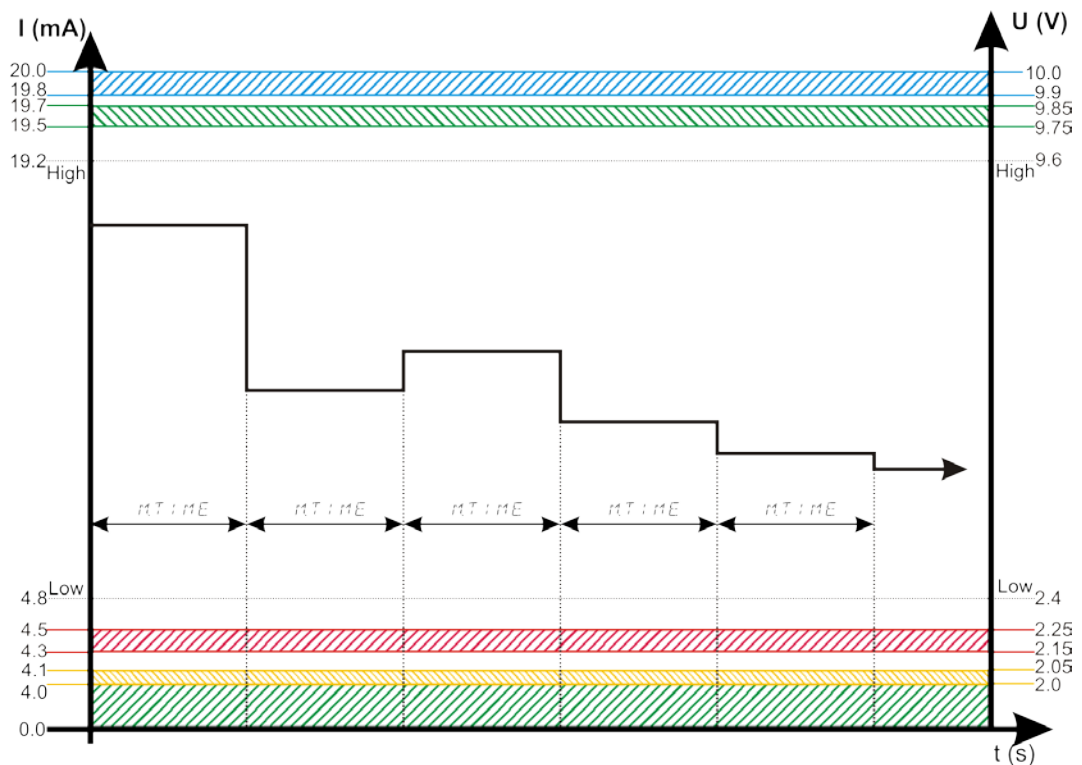
Il segnale delle classi NAS 2 / 5 / 15 / 25 è costituito da 4 valori di misura che vengono trasmessi con codifica a tempo nei seguenti intervalli di tempo:



Tempo	Segnale	Dimensioni	Durata del segnale per impulso in ms	Corrente (I) / tensione (U)
1	Identificatore	2 µm	300	High / Low
2	Valore di misura	2 µm	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
3	Identificatore	5 µm	300	High / Low / High / Low
4	Valore di misura	5 µm	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
5	Identificatore	15 µm	300	High / Low / High / Low / High / Low
6	Valore di misura	15 µm	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione
7	Identificatore	25 µm	300	High / Low / High / Low / High / Low / High / Low
8	Valore di misura	25 µm	3000	Corrente/tensione per il valore di misurazione

NAS 2 / NAS 5 / NAS 15 / NAS 25

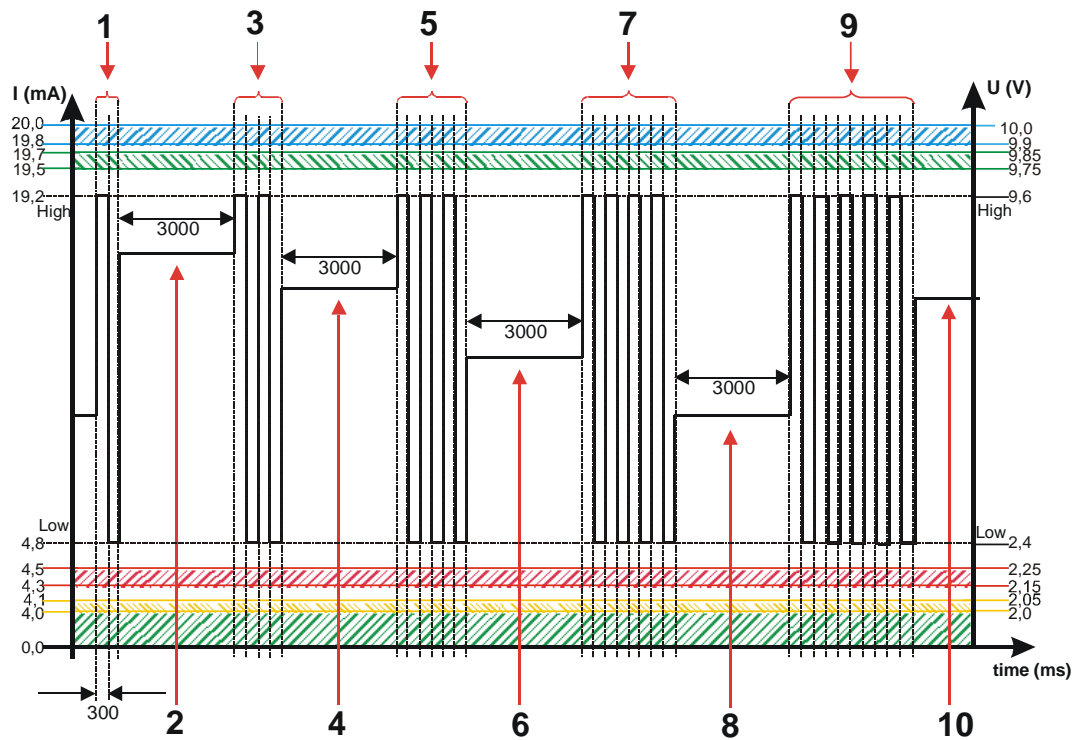
Il segnale NAS X è costituito da un valore di misura (NAS 2 / NAS 5 NAS 15 / NAS 25) che viene trasmesso in forma permanente, come descritto di seguito.



$M TIME$ = Durata della misurazione, come impostata nel menu PowerUp, vedi pagina 41.

NAS + T

Il segnale NAS+T è costituito da 5 valori di misura che vengono trasmessi con codifica a tempo nei seguenti intervalli di tempo:

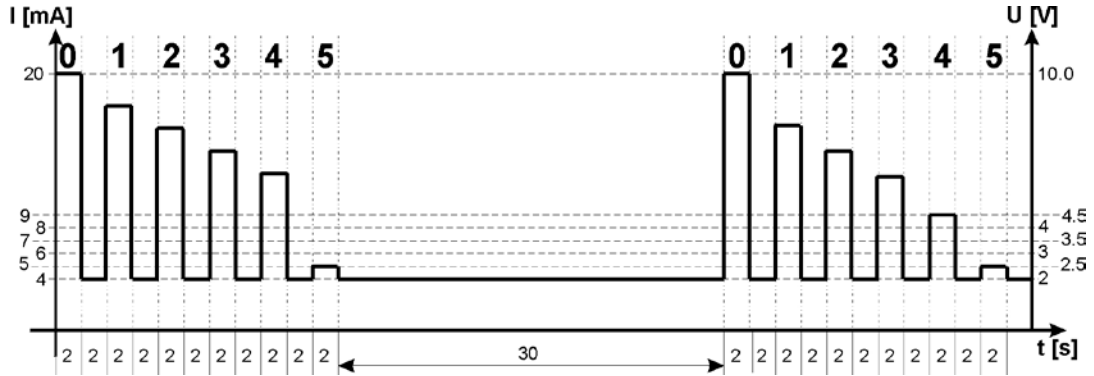


Tempo	Segnale	Dimensioni	Durata del segnale per impulso in ms	Corrente (I) / tensione (U)
1	Identificatore	2 µm	300	/ High / Low
2	Valore di misura	2 µm	3000	Corrente per valore di misurazione
3	Identificatore	5 µm	300	High / Low / High / Low
4	Valore di misura	5 µm	3000	Corrente per valore di misurazione
5	Identificatore	15 µm	300	High / Low / High / Low / High / Low
6	Valore di misura	15 µm	3000	Corrente per valore di misurazione
7	Identificatore	25 µm	300	High / Low / High / Low / High / Low / High / Low
8	Valore di misura	25 µm	3000	Corrente per valore di misurazione
9	Identificatore	T	300	High / Low / High / Low / High / Low / High / Low / High / Low
10	Valore di misura	T	3000	Corrente per valore di misurazione

HDA.NAS – Segnale analogico NAS per HDA 5500

Il segnale HDA.NAS è composto da 4 valori (Start/NAS 2 /NAS 5 / NAS 15 / NAS 25 / Stato) che vengono emessi in modo sequenziale. È necessaria una sincronizzazione con il comando collegato a valle.

L'emissione del segnale avviene come illustrato di seguito:



Tempo	Variabile di misura	Durata del segnale	Corrente/tensione
Segnale iniziale 0	--	2	20 mA / 10 V
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 1	2-5 μm	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 2	5-15 μm	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 3	15-25 μm	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 4	> 25 μm	2	Corrente/tensione per segnale
Pausa		2	4 mA / 2 V
Segnale 5	Stato	2	Corrente/tensione per stato
Pausa		30	4 mA / 2 V

Segnale HDA.NAS 1/2/3/4

L'intervallo di corrente o di tensione dipende dalla classe di contaminazione conforme a NAS = 0,0 - 14,0 (risoluzione: 0,1 classi).

Corrente I	Classe NAS / Errore	Tensione U
I < 4,00 mA	Rottura del cavo	U < 2,00 V
I = 4,00 mA	NAS 0	U = 2,00 V
...
I = 20,00 mA	NAS 14,0	U = 10,00 V

Se è nota la classe di contaminazione secondo NAS, è possibile calcolare l'intensità di corrente I o la tensione U come segue:

$$I = 4 \text{ mA} + \text{classe NAS} \times (20 \text{ mA} - 4 \text{ mA}) / 14$$

$$U = 2 \text{ V} + \text{classe NAS} \times (10 \text{ V} - 2 \text{ V}) / 14$$

Se è nota l'intensità di corrente I o la tensione U, è possibile calcolare la classe di contaminazione secondo NAS:

$$\text{Classe NAS} = (I - 4 \text{ mA}) \times (14/16 \text{ mA})$$

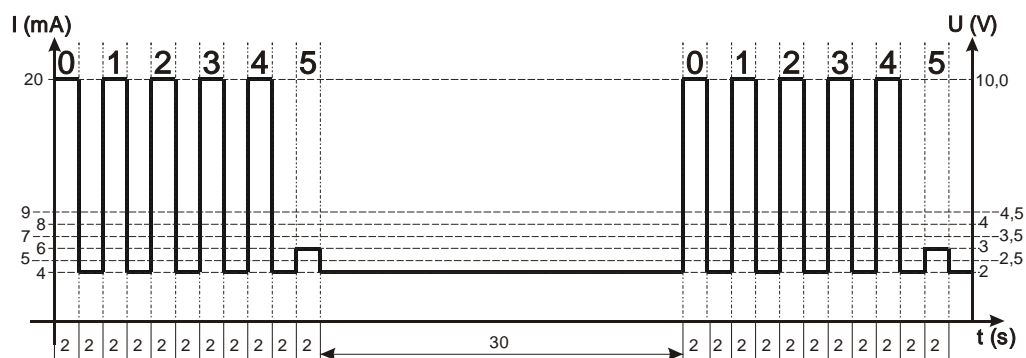
$$\text{Classe NAS} = (U - 2 \text{ V}) \times (14/8 \text{ V})$$

Segnale HDA.NAS 5 (stato)

L'intensità di corrente o la tensione del segnale di uscita 5 dipende dallo stato del CS1000 come descritto nella seguente tabella.

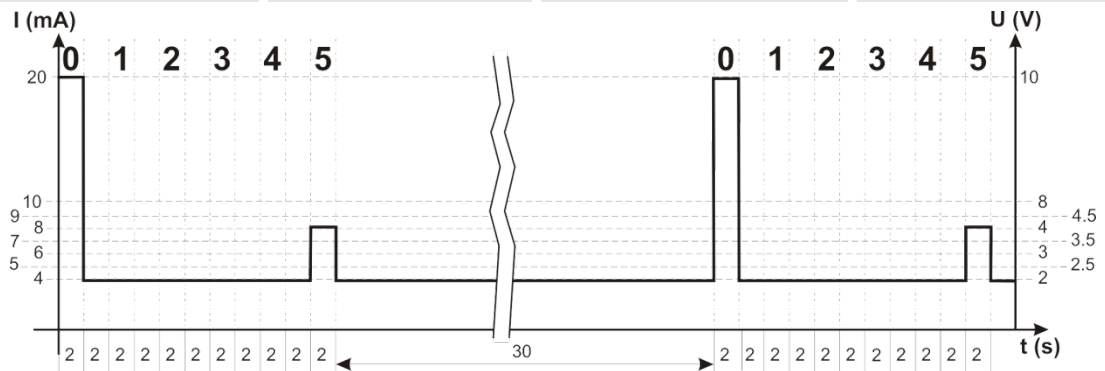
Corrente I	Stato	Tensione U
I = 5,0 mA	Il CS funziona perfettamente	U = 2,5 V
I = 6,0 mA	Errore strumentale / CS non pronto	U = 3,0 V
I = 7,0 mA	Il flusso è troppo basso.	U = 3,5 V
I = 8,0 mA	NAS < 0	U = 4,0 V
I = 9,0 mA	Nessun valore di misurazione (flusso non definito)	U = 4,5 V

Se il segnale di stato è 6,0 / 7,0 / 9,0 mA o 3,0 / 3,5 / 4,5 V, i segnali da 1 a 4 vengono emessi con 20 mA o 10 V. Esempio:



Se il segnale di stato è 8,0 mA o 4,0 V, i segnali da 1 a 4 vengono emessi come segue:

Segnale	Corrente I	Tensione U	Classe NAS
1	4,0 mA	2,0 V	0
2	4,0 mA	2,0 V	0
3	4,0 mA	2,0 V	0
4	4,0 mA	2,0 V	0



Temperatura del fluido TEMP

L'intervallo di corrente $I = 4,8 \dots 19,2 \text{ mA}$ o di tensione $U = 2,4 \dots 9,6 \text{ V}$ dipende dalla temperatura del fluido tra $-25 \text{ °C} \dots 100 \text{ °C}$ (risoluzione: 1 °C) oppure tra $-13 \text{ °F} \dots 212 \text{ °F}$ (risoluzione: 1 °F) come descritto nella seguente tabella.

Corrente I	Temperatura / Errore	Tensione U
$I < 4,00 \text{ mA}$	Rottura del cavo	$U < 2,00 \text{ V}$
$4,0 \text{ mA} < I < 4,1 \text{ mA}$	Errore strumentale / CS non pronto	$2,00 \text{ V} < U < 2,05 \text{ V}$
$4,1 \text{ mA} < I < 4,3 \text{ mA}$	non definito	$2,05 \text{ V} < U < 2,15 \text{ V}$
$4,3 \text{ mA} < I < 4,5 \text{ mA}$	Errore di flusso (flusso troppo basso)	$2,15 \text{ V} < U < 2,25 \text{ V}$
$4,5 \text{ mA} < I < 4,8 \text{ mA}$	non definito	$2,25 \text{ V} < U < 2,40 \text{ V}$
$I = 4,8 \text{ mA}$	$-25 \text{ °C} / -13 \text{ °F}$	$U = 2,40 \text{ V}$
...
$I = 19,20 \text{ mA}$	$+100 \text{ °C} / 212 \text{ °F}$	$U = 9,60 \text{ V}$
$19,2 \text{ mA} < I < 19,8 \text{ mA}$	non definito	$9,60 \text{ V} < U < 9,90 \text{ V}$
$19,8 \text{ mA} < I < 20 \text{ mA}$	nessun valore di misura	$9,90 \text{ V} < U < 10 \text{ V}$

Se è nota la temperatura, è possibile calcolare l'intensità di corrente I o la tensione U come segue:

$$I = 4,8 \text{ mA} + (\text{Temperatura } [^{\circ}\text{C}] + 25) \times (19,2 \text{ mA} - 4,8 \text{ mA}) / 125$$

$$I = 4,8 \text{ mA} + (\text{Temperatura } [^{\circ}\text{F}] + 13) \times (19,2 \text{ mA} - 4,8 \text{ mA}) / 225$$

$$U = 2,4 \text{ V} + (\text{Temperatura } [^{\circ}\text{C}] + 25) \times (9,6 \text{ V} - 2,4 \text{ V}) / 125$$

$$U = 2,4 \text{ V} + (\text{Temperatura } [^{\circ}\text{F}] + 13) \times (9,6 \text{ V} - 2,4 \text{ V}) / 225$$

Se è nota l'intensità di corrente I o la tensione U, è possibile calcolare la temperatura come segue:

$$\text{Temperatura } [^{\circ}\text{C}] = ((I - 4,8 \text{ mA}) \times (125 / 14,4 \text{ mA})) - 25$$






$$\text{Temperatura } [^{\circ}\text{F}] = ((I - 4,8 \text{ mA}) \times (225 / 14,4 \text{ mA})) - 13$$


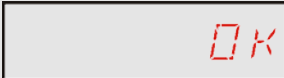




$$\text{Temperatura } [^{\circ}\text{C}] = ((U - 2,4 \text{ V}) \times (125 / 7,2 \text{ V})) - 25$$

$$\text{Temperatura } [^{\circ}\text{F}] = ((U - 2,4 \text{ V}) \times (225 / 7,2 \text{ V})) - 13$$

Messaggi relativi allo stato

LED di stato / Display


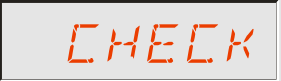


LED	Codice a intermittenza / display	Stato	Rimedio	Guasto nr.
	Uscita analogica			
	Uscita interruttore			
	Stato del flusso su uscita digitale			
Verde		CS o.k.	---	-
	-			
	Valore attuale mA / V*			
	chiuso			
Verde		Il flusso ha raggiunto il valore limite.	Diminuire il flusso per evitare che il sensore incorra nell'errore CHECK.	-
				
	Valore attuale mA / V*			
	chiuso			
Verde		Il flusso ha raggiunto l'intervallo consentito.	Controllare il flusso nei cicli più corti. Il sensore si trova nella massima portata consentita.	-
				
	Valore attuale mA / V*			
	chiuso			
	44			



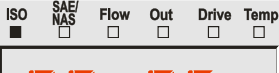
LED	Codice a intermittenza / display	Stato	Rimedio	Guasto nr.
Verde	  ISO SAE/ NAS Flow Out Drive Temp Valore attuale mA / V* chiuso 33	Il flusso è nell'intervallo intermedio consentito.	Non fare nulla. Il sensore si trova nella portata media.	-
Verde	  ISO SAE/ NAS Flow Out Drive Temp Valore attuale mA / V* chiuso 22	Il flusso ha raggiunto l'intervallo inferiore consentito.	Controllare il flusso nei cicli più corti. Il sensore si trova nella portata inferiore consentita.	-
Verde	  ISO SAE/ NAS Flow Out Drive Temp Valore attuale mA / V* chiuso 11	Il flusso ha raggiunto il valore limite inferiore.	Aumentare il flusso per evitare che il sensore incorra nell'errore CHECK.	-

LED	Codice a intermittenza / display	Stato	Rimedio	Guasto nr.
Rosso	 <p>Valore attuale mA / V*</p> <p>chiuso</p> <p>-1</p>	<p>Il sensore è al di sotto del limite della gamma di misurazione ISO 9/8/7.</p>	---	-
Rosso	 <p>Valore attuale mA / V*</p> <p>chiuso</p> <p>-1</p>	<p>Il sensore è al di sotto del limite della gamma di misurazione SAE0.</p>	---	-
Rosso	 <p>Valore attuale mA / V*</p> <p>chiuso</p>	<p>Il sensore è al di sotto del limite della gamma di misurazione NAS 0.</p>	---	-

LED	Codice a intermittenza / display	Stato	Rimedio	Guasto nr.
	Uscita analogica			
	Uscita interruttore			
	Stato del flusso su uscita digitale			
	-1			



Errore

LED	Codice a intermittenza / display	Stato	Cosa fare	Guasto nr.
	Uscita analogica			
	Uscita interruttore			
	Stato del flusso su uscita digitale			
Rosso	  ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input checked="" type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/> - mA / - V aperto -1	Determinazione del flusso impossibile. Il sensore si trova in una condizione non definita.	Verificare che il flusso sia nell'intervallo 30 ... 500 ml/min. A partire da una purezza di fluido al di sotto del limite di misurazione (ISO 9/8/7, SAE 0, NAS 0), all'accensione possono essere necessari alcuni cicli di misurazione prima che vengano visualizzati dei valori di misura.	3
	  ISO <input type="checkbox"/> SAE/NAS <input type="checkbox"/> Flow <input checked="" type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/> - mA / - V aperto	Il flusso è troppo basso.	Aumentare il flusso attraverso il sensore.	1

LED	Codice a intermittenza / display	Stato	Cosa fare	Guasto nr.
	Uscita analogica			
	Uscita interruttore			
	Stato del flusso su uscita digitale			
	-1			
Rosso	  ISO <input checked="" type="checkbox"/> SAE/ <input type="checkbox"/> NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/>  ISO <input checked="" type="checkbox"/> SAE/ <input type="checkbox"/> NAS <input type="checkbox"/> Flow <input type="checkbox"/> Out <input type="checkbox"/> Drive <input type="checkbox"/> Temp <input type="checkbox"/> 19,9 mA / 9,95 V*	<p>Il sensore si trova al di sopra dell'intervallo di misurazione ISO 25/24/23.</p> <p>Determinazione del flusso impossibile.</p>	Filtrare il fluido.	3
	aperto			
	-1			

Guasti eccezionali

LED	Codice a intermittenza / display	Stato CS1000	Cosa fare	Guasto nr.
	Uscita analogica			
	Uscita interruttore			
	Stato del flusso su uscita digitale			
OFF	<p>0 mA / 0 V*</p> <p>aperto</p> <p>-</p>	Nel CS nessuna visualizzazione nessuna funzione.	Controllare l'alimentazione di tensione del CS. Contattare l'HYDAC.	-
Rosso	<p>4,1 mA / 2,05 V*</p> <p>aperto</p> <p>-</p>	Errore firmware	Eseguire un reset. (Scollegare il CS dall'alimentazione elettrica) oppure contattare HYDAC.	-1...-19
Rosso	<p>4,1 mA / 2,05 V*</p> <p>aperto</p> <p>-</p>	Errore di collegamento	Controllare il cablaggio.	-20...-39
Rosso	<p>4,1 mA / 2,05 V*</p> <p>aperto</p> <p>-</p>	Errore di sistema	Eseguire un reset. (Scollegare il CS dall'alimentazione elettrica) oppure contattare HYDAC.	-40...-69

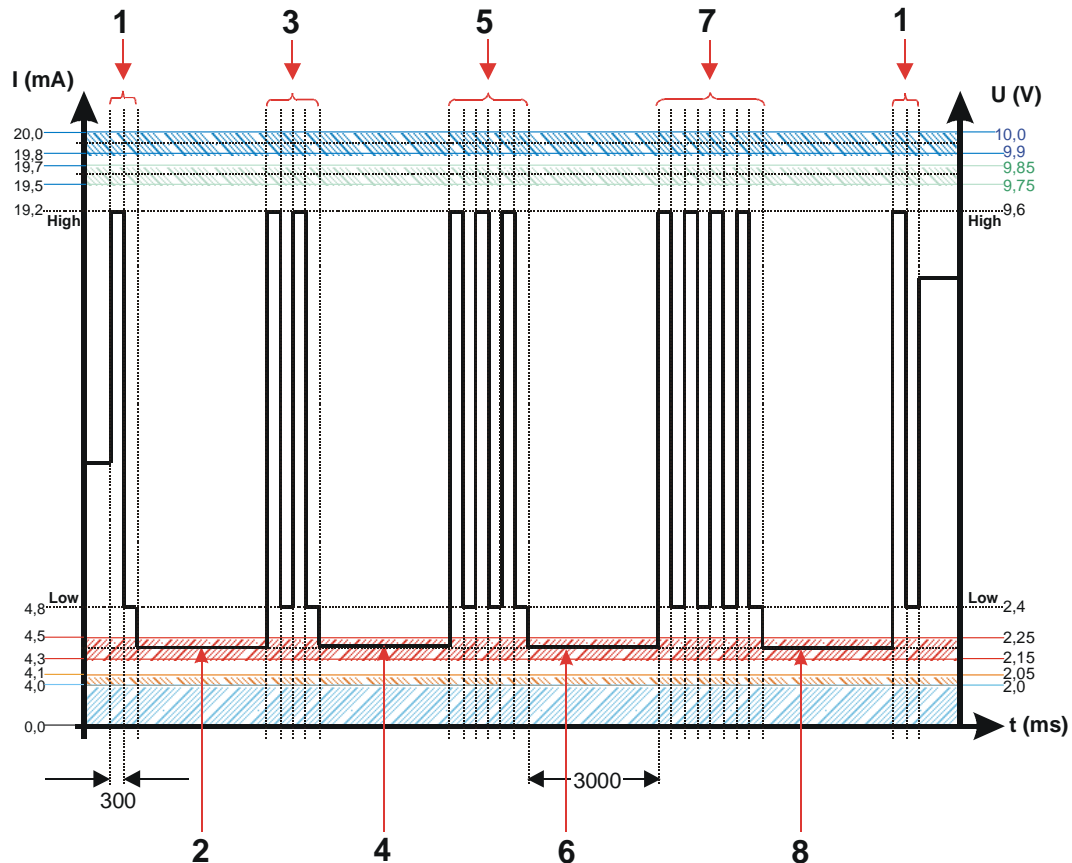
LED	Codice a intermittenza / display	Stato CS1000	Cosa fare	Guasto nr.
	Uscita analogica			
	Uscita interruttore			
	Stato del flusso su uscita digitale			
Rosso	 -	Errore durante l'impostazione automatica	Eseguire un reset. (Scollegare il CS dall'alimentazione elettrica) / controllare il flusso oppure contattare HYDAC.	-70
	4,1 mA / 2,05 V*			
	aperto			
	-			
Rosso	 -	Errore del LED cella di misura	Eseguire un reset. (Scollegare il CS dall'alimentazione elettrica) / controllare il flusso oppure contattare HYDAC.	-100
	4,1 mA / 2,05 V*			
	aperto			
	-			

* Non valido con il segnale di uscita per HDA 5500

Segnali di errore nell'uscita analogica

In caso di stato di errore del CS, tutti i seguenti segnali dei valori di misurazione vengono emessi in una determinata intensità di corrente (I) o tensione (U). I rispettivi valori dell'intensità di corrente o della tensione per il segnale di uscita in caso di stato di errore sono indicati nel capitolo "Messaggi relativi allo stato". La codifica a tempo viene mantenuta.

Esempio: Errore "CHECK" per segnale di emissione SAE.



Tempo	Segnale	Dimensioni	Durata del segnale per impulso in ms	Corrente (I) / tensione (U)
1	Identificatore	SAE A	300	/ High / Low
2	Valore di misura	SAE A	3000	4,4 mA / 2,2 V
3	Identificatore	SAE B	300	High / Low / High / Low
4	Valore di misura	SAE B	3000	4,4 mA / 2,2 V
5	Identificatore	SAE C	300	High / Low / High / Low / High / Low
6	Valore di misura	SAE C	3000	4,4 mA / 2,2 V
7	Identificatore	SAE D	300	High / Low / High / Low / High / Low / High / Low
8	Valore di misura	SAE D	3000	4,4 mA / 2,2 V

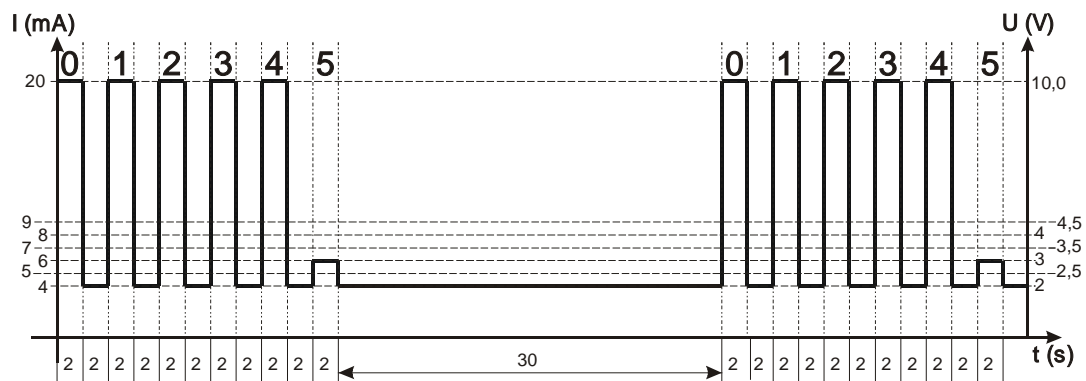
Segnale analogico per HDA 5500

Tabella del segnale HDA 5 relativo allo stato

L'intensità di corrente o la tensione del segnale analogico (5) dipende dallo stato del CS1000 come descritto nella seguente tabella.

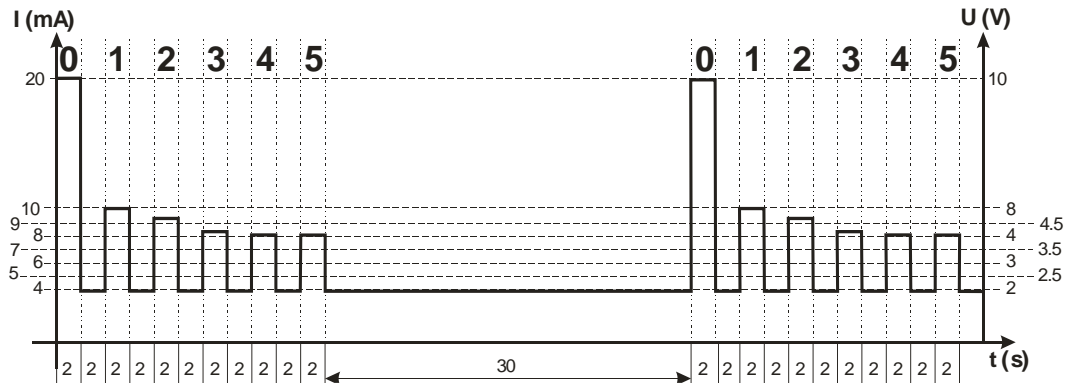
Corrente I	Stato	Tensione U
I = 5,0 mA	Il CS funziona perfettamente	U = 2,5 V
I = 6,0 mA	Errore strumentale / CS non pronto	U = 3,0 V
I = 7,0 mA	Il flusso è troppo basso.	U = 3,5 V
I = 8,0 mA	ISO <9 <8 <7	U = 4,0 V
I = 9,0 mA	Nessun valore di misurazione (flusso non definito)	U = 4,5 V

Se il segnale di stato è 6,0 / 7,0 / 9,0 mA o 3,0 / 3,5 / 4,5 V, i segnali da 1 a 4 vengono emessi con 20 mA o 10 V. Esempio:



Se il segnale di stato è 8,0 mA o 4,0 V, i segnali da 1 a 4 vengono emessi come segue:

Segnale	mA	V
1	10	5,0
2	9,2	4,6
3	8,6	4,3
4	8,0	4,0

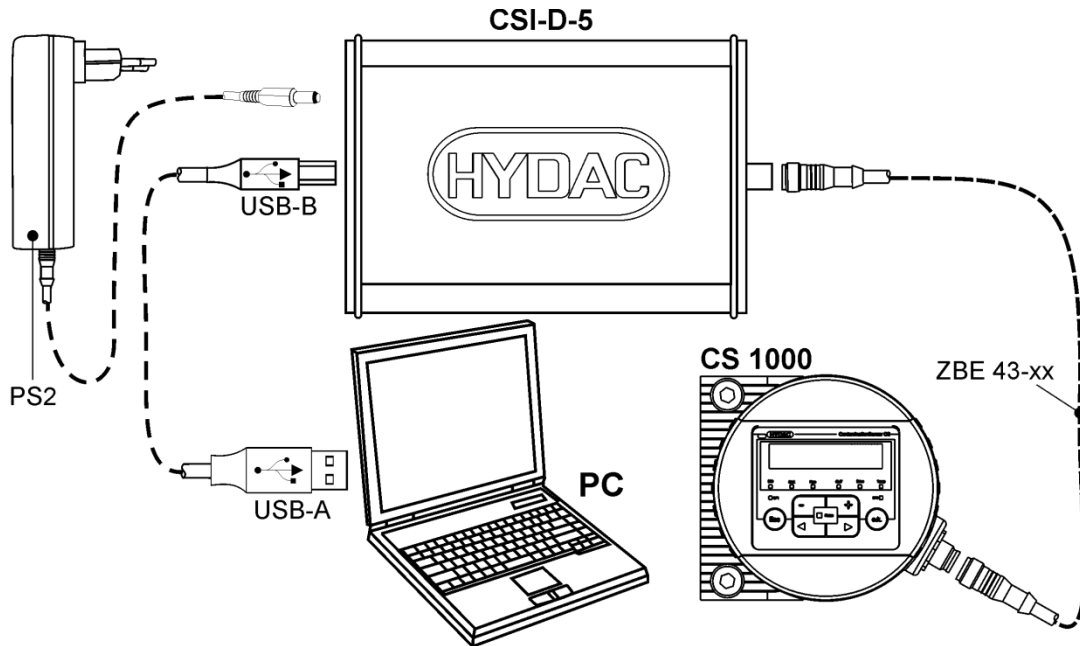


Collegamento del CSI-D-5 (Condition Sensor Interface)

Con il CSI-D-5 e un PC collegato è possibile definire parametri e valori limite e leggere dati di misura online del sensore.

Panoramica di collegamento CSI-D-5

Collegare il CSI-D-5 al CS come illustrato nello schema seguente.



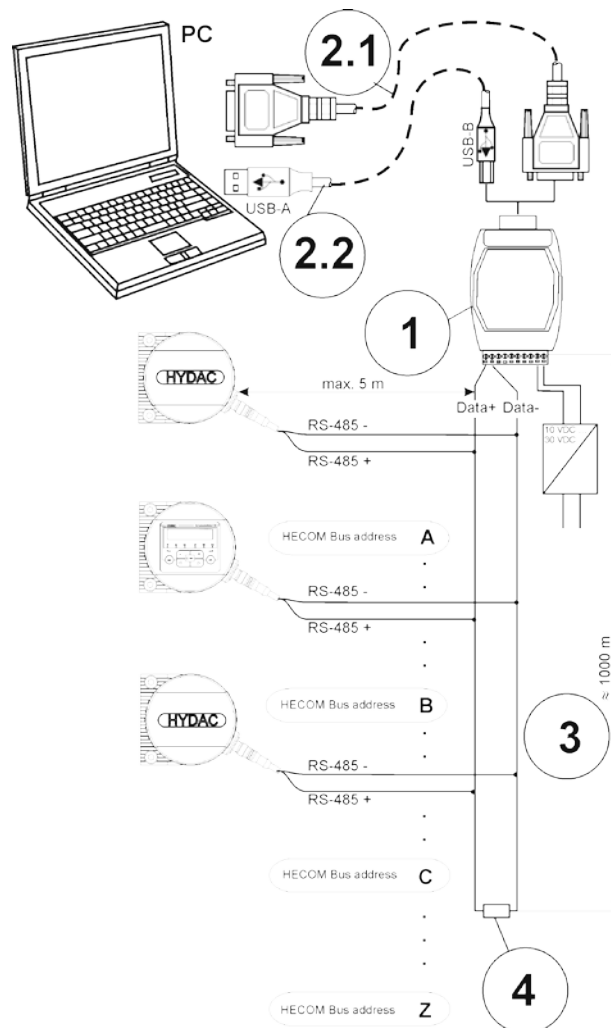
Collegamento del sensore nel bus RS485

L'interfaccia RS-485 sul CS1000 è un'interfaccia a due fili in funzionamento semiduplex.

Il numero di CS1000 collegabili a ciascun bus RS-485 è limitato a 26 unità. Per l'indirizzamento dell'indirizzo bus HECOM utilizzare le lettere dalla A alla Z.

La lunghezza della linea bus nonché il valore della resistenza terminale dipende dalla qualità della linea utilizzata.

Collegare più CS1000 sulle interfacce RS-485 secondo la seguente figura:



Pos.	Denominazione		N. articolo:
1	Convertitore	RS232 <-> RS485	6013281
1	Convertitore	USB <-> RS485	6042337
2.1	Cavo di collegamento	RS232, 9 poli	-
2.2	Cavo di collegamento	USB [A] <-> USB [B]	-
3	Cavo raccomandato	a coppia intrecciata	-
4	Resistenza terminale	≈ 120 Ω	-

Lettura / impostazione del sensore tramite il bus RS485

Utilizzare per la comunicazione tramite l'interfaccia COM le seguenti impostazioni.

Bit per secondo	=	9600 Baud
Bit di dati	=	8
Parität	=	nessuna
Bit stop	=	1
Protocollo	=	nessuno

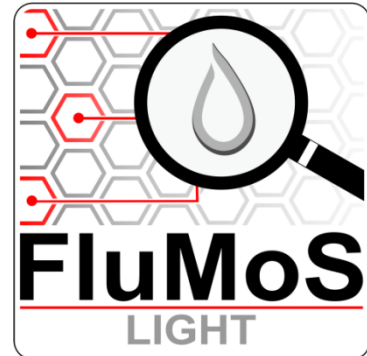
Il CS1000 può ricevere o inviare solo comandi HSI.

Lettura / valutazione dei protocolli di misurazione con FluMoS

Il FluidMonitoring Software FluMoS consente la lettura e l'analisi dei protocolli di misurazione / dati di misura.

FluMoS Light è disponibile come freeware sul CD fornito o mediante download.

Il link per il download si trova sulla nostra homepage all'indirizzo www.hydac.com.



FluMoS professional può essere ordinato come accessorio a pagamento.

Vedi capitolo "Parti di ricambio / Accessori" a pagina 119.

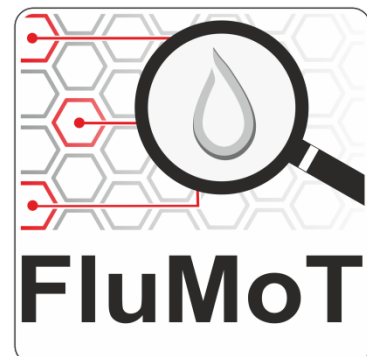


La versione FluMoS mobile per il proprio terminale portatile su base ANDROID è disponibile nel Google Playstore.



FluMoT - FluidMonitoring Toolkit consiste in un pacchetto di driver e programmi per il collegamento del sensore nel software e nelle soluzioni specifiche del cliente.

Vedi capitolo "Parti di ricambio / Accessori" a pagina 119.



Esecuzione della manutenzione

Il sensore non richiede manutenzione. Controllare ciclicamente la taratura, come descritto al capitolo "Calibrazione sensore".

Pulire regolarmente il display / l'interfaccia di comando, come descritto al capitolo "Pulire regolarmente il display / l'interfaccia di comando".

Calibrazione sensore

Si raccomanda di ricalibrare il sensore ogni 2 - 3 anni, salvo i casi in cui non si disponga diversamente in via prioritaria, rivolgendosi al servizio clienti certificato o a un centro di assistenza HYDAC. Gli indirizzi sono riportati a pagina 122 o sotto www.hydac.com.

Pulire regolarmente il display / l'interfaccia di comando

Pulire il display / l'interfaccia di comando con un panno umido pulito. Non usare detergenti chimici poiché possono danneggiare la pellicola protettiva.

Messa fuori servizio del sensore

Per la messa fuori servizio si prega di procedere come segue:

1. Allentare e rimuovere il collegamento elettrico con il sensore.
2. Chiudere gli organi di intercettazione presenti nella linea di alimentazione e di scarico del sensore.
2. Eseguire uno scarico della pressione.
3. Rimuovere la linea di collegamento idraulico al sensore.
4. Smontare il sensore.

Smaltimento del sensore

Eseguire lo smaltimento del materiale d'imballaggio in modo rispettoso per l'ambiente.

Eseguire lo smaltimento del sensore dopo l'avvenuto smontaggio e la cernita di tutti i pezzi in gruppi omogenei nel rispetto dell'ambiente.

Parti di ricambio / Accessori

Denominazione		Pz.	N. articolo
CD con manuale d'uso e manutenzione in diverse lingue		1	3764919
Interfaccia ContaminationSensor	CSI-D-5	1	3249563
O-ring per attacco a flangia, CS1xx0	(4,8x1,78 - 80 Shore FKM)	1	6003048
O-ring per attacco a flangia, CS1xx1	(4,8x1,78 - 80 Shore EPDM)	1	637473
Pres a industriale con cavo di 5 m, schermato, 8 poli, M12x1	ZBE 42-05	1	3281239
Prolunga di 5 m, presa industriale, 8 poli, M12x1 / spina industriale, 8 poli, M12x1	ZBE 43-05	1	3281240
FluMoS professional		1	3371637
FluMoT		1	3355177
Strumento digitale di visualizzazione Hydac	HDA5500-0-2-AC-006	1	909925
Strumento digitale di visualizzazione Hydac	HDA5500-0-2-DC-006	1	909926

Ulteriori accessori elettrici e idraulici dedicati ai sensori per fluidi sono disponibili nel nostro prospetto accessori n. 7.623. Questo prospetto può essere scaricato gratuitamente nella nostra Home page www.hydac.com.



Dati tecnici

Dati generali	
Modo di installazione	A scelta (suggerimento: verticale)
Autodiagnosi	Continua con visualizzazione degli errori mediante LED di stato e display
Display (solo CS1x2x)	LED, 6 cifre, ciascuna con 17 segmenti
Unità di misura	CS 12xx ISO / SAE CS 13xx ISO / SAE / NAS
Intervallo di misura	Visualizzazione ISO 9/8/7 ... ISO 25/24/23 SAE 0 ... SAE 14 NAS 0 ... NAS 14 Calibrato ISO 13/11/10 ... ISO 23/21/18 SAE 2 ... SAE 12 NAS 2 ... NAS 12 Precisione +/- 1/2 classe di purezza nell'intervallo di calibrazione.
Grandezze di servizio	Flow Stato Out mA oppure VDC, a seconda del modello Drive % Temp °C e °F
Campo di temperatura ambiente ammissibile	-30 ... 80 °C / -22 ... 176 °F
Intervallo di temperatura di magazzino ammissibile:	-40 ... 80 °C / -40 ... 176 °F
Umidità relativa ammissibile	max. 95%, non condensante
Materiale delle guarnizioni	CS 1xx0 FKM CS 1xx1 EPDM
Classe di protezione	III (protezione bassa tensione)
Tipo di protezione	IP 67 (solo con connettore avvitato)
Peso	≈ 1,3 kg

Dati idraulici	
Pressione di esercizio ammissibile	massimo 350 bar / 5075 psi
Allacciamento idraulico - Attacco per tubo rigido o per tubo flessibile - Attacco a flangia	Filettatura G ¼ conforme a ISO 228 DN 4
Portata volumetrica consentita	30 ... 500 ml/min
Intervallo di viscosità consentito	1 ... 1000 mm ² /s
Intervallo di temperatura fluido	0 ... 80 °C / 32 ... 185 °F
Dati elettrici	
Connettore	M12x1, spina a 8 poli, conforme a DIN VDE 0627
Tensione di alimentazione	9 ... 36 V DC, ondulazione residua < 10% (protetto contro l'inversione di polarità)
Potenza assorbita	massimo 3 watt
Uscita analogica	Tecnica a 2 conduttori 4 ... 20 mA uscita attiva (carico max 330Ω) o 2 ... 10 V uscita attiva (min. resistenza di carico 820Ω)
Uscita interruttore	passiva, Power MOSFET a canale n: corrente di commutazione max 2 A, tensione di commutazione max 30 V DC, aperto senza corrente
Interfaccia RS485	2 filo, semiduplex
HSI (HYDAC S ensor I nterface)	1 filo, semiduplex

Appendice

Trova servizio assistenza / manutenzione

Per la calibrazione o eventuali riparazioni si prega di inviare il sensore al seguente indirizzo:

Germania

HYDAC Service GmbH
Product Support, Werk 13
Friedrichsthaler Straße 15A
66540 Neunkirchen-Heinitz

Telefono: +49 6897 509 883
Telefax: +49 6897 509 324
E-mail: service@hydac.com

USA

HYDAC Technology Corporation, HYCON Division

2260 City Line Road
USA-Bethlehem, PA 18017
P.O. Box 22050
USA-Lehigh Valley, PA 18002-2050
Telefono: +1 610 266 0100
Telefax: +1 610 231 0445
E-mail: sales@hydacusa.com
Internet: www.hydacusa.com

Australia

HYDAC Pty. Ltd.

109 Dohertys Road
P.O. Box 224
AUS-3025 Altona North
Telefono: +61 3 92 72 89 00
Telefax: +61 3 93 69 89 12
E-mail: info@hydac.com.au

Brasile**HYDAC TECNOLOGIA LTDA**

Estrada Fukutaro Yida, 225

CEP 09852-060

Cooperativa

BR-São Bernardo do Campo – SÃO PAULO

Telefono: +55 11 4393.6600

Telefax: +55 11 4393.6617

E-mail: hydac@hydac.com.brHomepage www.hydac.com.br**Cina****HYDAC TECHNOLOGY (SHANGHAI) LIMITED**

28 Zhongpin Lu

Shanghai Minhang Economic &

Technological Development Zone

SHANGHAI 200245; P.R. CHINA

Telefono: +86 21 64 63 35 10

Telefax: +86 21 64 30 02 57

E-mail: hydacsh@hydac.com.cn

Controllo/Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Menu PowerUp

Menu PowerUp	Valore
MODE	M 1
MTIME	60
P.PRTCT	0
ADDRESS	HECOM A
CALIB	150.5AE

Mode	Valore
MODE	M2 SP 1 MERSCH SAEMAX
MODE	M2 SP 1 SWFNCT BEYOND
MODE	M2 SP 1 LIMITS LOWER 17.15.12
MODE	M2 SP 1 LIMITS UPPER 21.19.16
MODE	M3 MERSCH 150
MODE	M3 TARGET 17.15.12
MODE	M4 MERSCH 150
MODE	M4 TARGET 17.15.12
MODE	M4 RSTART 21.19.16
MODE	M4 CYCLE 60

Menu di misurazione

Menu di misurazione	Valore
DISPLAY	150
SWTOUT	M 1
ANROUT	HDR 150

Codice di identificazione

	CS	1	0	0	0	-A-	0	-0-	0	-0-	0	/-	000
Prodotto													
CS	= ContaminationSensor												
Serie													
1	= Serie 1000												
Codifica della contaminazione													
2	= ISO4406:1999; SAE AS4059												
3	= ISO4406:1987; NAS 1638 ISO4406:1999; SAE AS4059												
Opzioni													
1	= senza display												
2	= con display, orientabile di 270° senza scatti												
Fluidi													
0	= a base di oli minerali												
1	= per esteri fosfatici												
Interfacce analogiche													
A	= 4 ... 20 mA												
B	= 2 ... 10 V												
Uscita interruttore													
0	= Valore limite uscita interruttore												
Interfaccia digitale													
0	= RS485												
Tipo di collegamento elettrico													
0	= Collegamento a connettore M12x1, a 8 poli, spina, secondo VDE0627 o IEC61984												
Tipo di collegamento idraulico													
0	= Attacco a tubo o a flessibile												
1	= Attacco a flangia												
Numero di modifica													
000	= Standard												

Classi di purezza - Breve panoramica

Classe di purezza - ISO 4406:1999

La normativa ISO 4406:1999 prevede il conteggio cumulativo delle particelle le cui dimensioni sono $> 4 \mu\text{m}_{(c)}$, $>6 \mu\text{m}_{(c)}$ e $>14 \mu\text{m}_{(c)}$ (in modo manuale mediante filtrazione del fluido attraverso una membrana per analisi o in modo automatico tramite contatori di particelle) e l'associazione dei valori misurati a numeri di riferimento.

Tale associazione tra numeri di particelle e numeri di riferimento serve a semplificare la valutazione della purezza di un fluido.

Nel 1999 è stata modificata la "vecchia" normativa ISO 4406:1987 e sono stati ridefiniti gli intervalli di dimensione delle particelle da contare. Inoltre, sono state modificate le procedure di conteggio e la calibrazione.

Nella pratica, per l'utente è importante sapere quanto segue: nonostante siano stati modificati gli intervalli di dimensione delle particelle da contare, il codice di purezza subisce modifiche solamente in casi particolari. Nella redazione della "nuova" normativa ISO 4406:1999 si è prestato attenzione alla necessità di non dover apportare modifiche a tutti i regolamenti esistenti in materia di purezza per i sistemi.

Tabella - ISO 4406

Associazione dei numeri di particelle alle classi di purezza:

Classe	Numero di particelle/100 ml		Classe	Numero di particelle/100 ml	
	più di	fino a		più di	fino a
0	0	1	15	16.000	32.000
1	1	2	16	32.000	64.000
2	2	4	17	64.000	130.000
3	4	8	18	130.000	250.000
4	8	16	19	250.000	500.000
5	16	32	20	500.000	1.000.000
6	32	64	21	1.000.000	2.000.000
7	64	130	22	2.000.000	4.000.000
8	130	250	23	4.000.000	8.000.000
9	250	500	24	8.000.000	16.000.000
10	500	1.000	25	16.000.000	32.000.000
11	1.000	2.000	26	32.000.000	64.000.000
12	2.000	4.000	27	64.000.000	130.000.000
13	4.000	8.000	28	130.000.000	250.000.000
14	8.000	16.000			

All'aumentare di 1 unità del numero di riferimento, il numero di particelle raddoppia.

Esempio: il codice ISO 18 / 15 / 11 significa:

Classe di purezza	Numero di particelle/ml	Intervalli di dimensione
18	1.300 – 2.500	> 4 µm _(c)
15	160 – 320	> 6 µm _(c)
11	10 – 20	> 14 µm _(c)

Panoramica delle modifiche - ISO4406:1987 <-> ISO4406:1999

	"vecchia" ISO 4406:1987	"nuova" ISO 4406:1999	
Intervalli di dimensione	> 5 µm > 15 µm	> 4 µm _(c) > 6 µm _(c) > 14 µm _(c)	
Dimensione rilevata	Lunghezza massima della particella	Diametro del cerchio equivalente della proiezione di particelle ISO 11171:1999	
Polveri di prova	Polvere ACFTD	1-10 µm Frazione ultrafine	ISO 12103-1A1
		SAE Fine, AC – Fine	ISO 12103-1A2
		SAE 5-80 µm ISO MTD Polvere di calibrazione per contatori di particelle	ISO 12103-1A3
		SAE Corse Frazione grossolana	ISO 12103-1A4
Intervalli di dimensione comparabili	Vecchia calibrazione con ACFTD	ACFTD comparabile	Nuova calibrazione NIST
	----- 5 µm 15 µm	< 1 µm 4,3 µm 15,5 µm	4 µm _(c) 6 µm _(c) 14 µm _(c)

Classe di purezza - SAE AS 4059

Come la ISO 4406, la normativa SAE AS 4059 descrive la concentrazione di particelle nei fluidi. Le procedure di analisi possono essere utilizzate in modo analogo alla ISO 4406:1999.

Un altro elemento di conformità alla normativa ISO 4406:1999 consiste nel raggruppamento delle classi di purezza su una base cumulativa (ovvero tutte le particelle più grandi di un determinato valore soglia, ad es. > 4µm).

A differenza della normativa ISO, la normativa SAE AS 4059 prevede l'utilizzo di valori limite diversi delle classi di contaminazione per le varie dimensioni delle particelle.

Per questo motivo è necessario indicare sempre per le classi di purezza SAE la denominazione della dimensione delle particelle considerata, ad es.:

AS 4059 classe 6B -> 9731 – 19500 particelle > 6 µm

AS 4059 classe 8A/7B/6C -> Codice ISO a 3 cifre >4µm/>6µm/>14µm

Se dopo AS 4059 viene immessa una classe SAE senza lettera, si tratta sempre di particelle di dimensione B (> 6 µm).

Nella seguente tabella sono riportate le classi di purezza in base alla concentrazione di particelle rilevata.

Tabella - SAE AS 4059

Dimensioni ISO 4402		Concentrazione massima di particelle/100 ml					
		> 1 µm	> 5 µm	> 15 µm	> 25 µm	> 50 µm	> 100 µm
Dimensioni ISO 11171		> 4 µm _(c)	> 6 µm _(c)	> 14 µm _(c)	> 21 µm _(c)	> 38 µm _(c)	> 70 µm _(c)
Codice di dimensione		A	B	C	D	E	F
Classi	000	195	76	14	3	1	0
	00	390	152	27	5	1	0
	0	780	304	54	10	2	0
	1	1.560	609	109	20	4	1
	2	3.120	1.220	217	39	7	1
	3	6.250	2.430	432	76	13	2
	4	12.500	4.860	864	152	26	4
	5	25.000	9.730	1.730	306	53	8
	6	50.000	19.500	3.460	612	106	16
	7	100.000	38.900	6.920	1.220	212	32
	8	200.000	77.900	13.900	2.450	424	64
	9	400.000	156.000	27.700	4.900	848	128
	10	800.000	311.000	55.400	9.800	1.700	256
11	1.600.000	623.000	111.000	19.600	3.390	512	
12	3.200.000	1.250.000	222.000	39.200	6.780	1.020	

Definizione secondo SAE

Numero di particelle (assoluto) più grandi di una dimensione definita

Esempio: classe di purezza secondo AS 4059= 6

Il numero massimo di particelle consentito per i singoli intervalli di dimensione è evidenziato in grassetto nella tabella a pagina 128.

Classe di purezza secondo AS 4059= 6 B

Il numero delle particelle di dimensione B non può essere maggiore del valore massimo riportato per la classe 6: 6 B = max. 19.500 particelle di dimensione > 5 µm

Definizione della classe di purezza per particelle di tutte le dimensioni

Esempio: classe di purezza secondo AS 4059= 7 B / 6 C / 5 D

Classe di purezza	max. particelle / 100 ml
Dimensione B (> 5 µm / > 6 µm _(c))	38.900
Dimensione C (> 15 µm / > 14 µm _(c))	3460
Dimensione D (> 25 µm / > 21 µm _(c))	306

Indicazione della classe di purezza più alta misurata

Esempio: classe di purezza secondo AS 4059= 6 B – F

L'indicazione 6 B - F richiede il conteggio delle particelle negli intervalli di dimensione B - F. In tutti questi intervalli, la relativa concentrazione di particelle della classe di purezza 6 non deve essere superata.

Classe di purezza - NAS 1638

Come la ISO 4406, la normativa NAS 1638 descrive la concentrazione di particelle nei fluidi. Possono essere utilizzati gli stessi metodi di analisi della ISO 4406:1987.

A differenza della ISO 4406, la NAS 1638 prevede il conteggio di intervalli di particelle e la loro associazione a numeri di riferimento.

Nella seguente tabella sono riportate le classi di purezza in base alla concentrazione di particelle rilevata.

		Concentrazione massima di particelle/100 ml					
		2...5 µm	5...15 µm	15...25 µm	25...50 µm	50...100 µm	> 100 µm
Classe di purezza	00	625	125	22	4	1	0
	0	1.250	250	44	8	2	0
	1	2.500	500	88	16	3	1
	2	5.000	1.000	178	32	6	1
	3	10.000	2.000	356	64	11	2
	4	20.000	4.000	712	128	22	4
	5	40.000	8.000	1.425	253	45	8
	6	80.000	16.000	2.850	506	90	16
	7	160.000	32.000	5.700	1.012	180	32
	8	320.000	64.000	11.400	2.025	360	64
	9	640.000	128.000	22.800	4.050	720	128
	10	1.280.000	256.000	45.600	8.100	1.440	256
	11	2.560.000	512.000	91.200	16.200	2.880	512
	12	5.120.000	1.024.000	182.400	32.400	5.760	1.024
	13	10.240.000	2.048.000	364.800	64.800	11.520	2.048
14	20.480.000	4.096.000	729.000	129.600	23.040	4.096	

All'aumentare di 1 unità della classe, il numero di particelle nel fluido raddoppia.

Dichiarazione di conformità CE

In caso di necessità, richiedere a HYDAC una dichiarazione di conformità CE. I dati di contatto sono riportati a pagina 8.

Glossario

Misurazione singola	Per misurazione singola si intende l'analisi della contaminazione della quantità di campione, che è stata fatta fluire attraverso il sensore nel tempo di misurazione impostato. Il risultato della misurazione singola è il <i>valore di misura</i> .
Punto di misura	La denominazione del punto del sistema idraulico, di lubrificazione o di fluidi dove avrà luogo la misurazione.
Volume misura	Quantità campione analizzata per il rilevamento di un <i>valore di misura</i> .
Valore di misura	La classe di contaminazione rilevata da una misurazione singola e rappresentata come codice ISO di tre caratteri oppure classe NAS / SAE del singolo canale di dimensioni delle particelle.
Durata della misurazione	Al termine della durata di misurazione viene aggiornato il valore di misura sul display e nelle interfacce. La durata della misurazione può essere impostata tramite il parametro <i>M.T / M.E.</i>
Misurazione	Dopo che al CS è stata fornita tensione di alimentazione e una volta concluso il processo di boot, inizia una misurazione singola, al termine della quale subito viene avviata la successiva misurazione singola, fino a che il CS non viene staccato dalla tensione di alimentazione (MODE M1, M2, M4) o fino a quando non viene raggiunta la purezza desiderata (MODE M3). Questa sequenza di <i>misurazioni singole</i> viene più semplicemente denominata <i>misurazione</i> .

Spiegazione dei termini e delle abbreviazioni

Qui di seguito è fornita la spiegazione dei termini e delle abbreviazioni:

AC	Tensione alternata
CS	ContaminationSensor
DC	Tensione continua
DIN	Norma industriale tedesca
DN	Diametro nominale
DRIVE	Per i dettagli vedi pagina 37.
EG	Comunità Europea
EU	Unione Europea
FLOW	Per i dettagli vedi pagina 37.
FluMoS	Per i dettagli vedi pagina 117.
FluMoT	Per i dettagli vedere pagina 117
HMG	Dispositivo di misura HYDAC
HSI	HYDAC Sensor Interface
IN	Entrata
INLET	Entrata
ISO	Classificazione della contaminazione da sostanze solide, per i dettagli vedere pagina 126
LED	Diodo emittente luce
Load Dump	Picco di tensione di un generatore
NAS	Classificazione della contaminazione da sostanze solide, per i dettagli vedere pagina 130.
OUT	Uscita
Out	Per i dettagli vedi pagina 37.
OUTLET	Uscita
SAE	Classificazione della contaminazione da sostanze solide, per i dettagli vedere pagina 128.
TEMP	Per i dettagli vedi pagina 37.
W-LAN / Wifi	Trasmissione dati senza cavi

Visualizzazioni sul display

<i>ADDRESS</i>	Impostazione indirizzo bus
<i>ANROUT</i>	Uscita analogica, per i dettagli vedi pagina 67
<i>CALIB</i>	Selezionare la calibrazione
<i>CANCEL</i>	Annulla
<i>CODE</i>	Area protetta da password per HYDAC
<i>DEFAULT</i>	Impostazione di fabbrica
<i>DRIVE</i>	Corrente di invio dei LED in cifre
<i>DISPLAY</i>	Display
<i>FREEZE</i>	Attivare la protezione tasti
<i>HECOM</i>	Impostazione indirizzo bus
<i>IP</i>	Non utilizzabile
<i>LIMITS</i>	Impostazione dei valori limite
<i>MANUAL</i>	Ritorno manuale al display da FREEZE
<i>MERSCH</i>	Canale di misurazione
<i>MODBUS</i>	Non utilizzabile
<i>MODE</i>	Modalità di misurazione, per i dettagli vedi pagina 31
<i>MTIME</i>	Tempo di misura
<i>PPRTC</i>	Regolare la protezione dal funzionamento a secco per la pompa
<i>RSTART</i>	Regolare la soglia di riaccensione
<i>SAFE</i>	Assicurare le impostazioni
<i>SWFNCT</i>	Regolare le funzioni di commutazione, per i dettagli vedi pagina 63
<i>SWTOUT</i>	Configurazione dell'uscita interruttore
<i>TARGET</i>	Impostare la purezza target
<i>TEMP</i>	Temperatura
<i>TIMOUT</i>	Ritorno temporizzato al display da FREEZE

Indice analitico

A

Accessori 119
 Allacciamento idraulico 22, 121
 ANAOUT 133
 Assegnazione 28, 29
 Attacco a flangia 24, 121, 125
 Attacco per tubo rigido 121
 Autodiagnosi 120

B

BELOW 57
 BEYOND 57
 Bit di dati 116
 Bit stop 116
 Breve panoramica 126

C

calibrazione 17, 36, 41, 43, 59, 120, 122, 126, 127, 133
 Calibrazione 118
 Canale di misurazione 57, 59, 133
 Caratteristiche 18
 Cavo di collegamento 29, 115
 Classe di contaminazione 36, 126, 127, 128, 129, 130
 Classe di protezione 120
 Classi di contaminazione 36, 126, 127, 128, 129, 130
 Codice a intermittenza 104, 107, 109
 Codice di identificazione 125
 Collegamento 27, 30, 114, 115, 125
 collegare 27, 30
 Colophon 2
 Connettore 121
 ContaminationSensor 1, 12, 16, 17, 18, 22, 27, 37, 119, 125, 132
 Convertitore 115
 CSI 114, 119
 CYCLE 58

D

Dati elettrici 121
 Dati idraulici 121
 Descrizione 16, 34, 36, 37, 38, 40, 56
 Dichiarazione di conformità 131
 Dichiarazione di conformità CE 131
 Dimensioni 19, 71, 73, 80, 81, 88, 89, 96, 98, 111, 128
 Display 21, 31, 32, 33, 34, 38, 39, 57, 59, 104, 120, 133
 DRIVE 57, 132, 133
 DISPLAY 57, 133
 Durata della misurazione 72, 79, 87, 97, 131

E

Editore 2
 Entrata 132
 Errore 68, 75, 76, 78, 84, 86, 92, 94, 100, 101, 103, 107, 109, 110, 111, 112
 Errore di collegamento 109
 Errore di flusso 68, 78, 86, 94, 103
 Errore di sistema 109
 Errore strumentale 68, 76, 78, 84, 86, 92, 94, 101, 103, 112

F

Filtrare 108
 FLOW 57, 132
 FluMoS 17, 117, 119, 132
 FluMoT 117, 119, 132
 FREEZE 44, 57, 133
 Funzione di commutazione 31, 48, 54, 57, 59, 63, 64
 Funzioni dei tasti 35

G

GND 28, 29
 Grandezza 34
 Grandezza di servizio 34

H

HDA 49, 56, 58, 60, 68, 74, 75, 76, 78, 82, 83, 84, 86, 90, 91, 92, 94, 99, 100, 101, 110, 112
 HECOM 57, 115, 133
 HSI 28, 29, 116, 121, 132

I

Impostazione di fabbrica 57, 59, 133
 IN 132
 Incaricato della documentazione 2
 Indice 134
 Indirizzo bus 57, 59
 INLET 16, 20, 22, 27, 132
 Installare 20, 22, 25
 Interfaccia 119, 121, 125
 Intervallo di temperatura di magazzinaggio 120
 Intervallo di temperatura fluido 121
 ISO 18, 20, 21, 23, 27, 34, 35, 36, 46, 48, 49, 50, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 67, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 106, 107, 108, 112, 120, 121, 126, 127, 128, 130, 131, 132
 ISO4406 18, 43, 59, 61, 125, 127
 1987 43, 125, 127
 1999 18, 43, 59, 61, 125, 127

L

LIMITS 57, 133
LOWER 57

M

Magazzinaggio 16
Manutenzione 15
MEASCH 133
Menu di misurazione 40, 45, 51, 57, 59, 61, 124
Misurazione 31, 33, 42, 47, 53, 63, 64, 66, 131
Misurazione singola 33, 42, 64, 131
Modalità di misurazione 40, 57, 133
MODE 57, 131, 133
Modo di installazione 120
Montaggio a parete 20
Montaggio su mensola 20
Montare 20
mTIME 57
MTIME 133

N

NAS 18, 34, 35, 36, 43, 52, 54, 55, 56, 59, 60, 61,
67, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 106,
107, 120, 125, 130, 131, 132
NO SET 57

O

OFF 57, 59, 109
Out 34, 35, 37, 120, 132
OUT 132
OUTLET 20, 22, 27, 132
OUTSIDE 57

P

Parität 116
Parola di segnalazione 11
Parole di segnalazione 11
Parti di ricambio 117, 119
Personale ausiliario 14
Personale specializzato 14, 15
Peso 120
Portata 37, 46, 52, 57, 59, 121
Potenza assorbita 121
Precisione 120
Pressione di esercizio 16, 22, 27, 121
Pulire 118
Pulizia 31, 63
Punto di commutazione 34
Punto di misura 131
Purezza target 48, 49, 54, 55, 57, 59

Q

Qualifica 14

R

Regolare 38, 44, 133
Resistenza terminale 115
Rimedio 104
Risoluzione di guasti 15
RSTART 58, 133

S

SAE 34, 35, 36, 43, 46, 48, 49, 50, 56, 57, 58, 59,
60, 61, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77,
107, 111, 120, 125, 127, 128, 129, 131, 132
Segnale analogico 74, 82, 90, 99, 112
Segnale di Pericolo 11
Selezionare 23, 25, 51, 67, 133
Sensore 31, 33
Service 122
SINGLE 33, 47, 49, 53, 55, 57, 58
Smaltimento 15, 118
Spedizioniere 15
Stato del flusso 104, 107, 109

T

TARGET 57, 133
TEMP 57, 58, 103, 132, 133
Temperatura 37, 46, 49, 52, 56, 57, 58, 59, 60, 67,
73, 81, 89, 103, 133
Tempo di misura 57, 133
Tensione di alimentazione 121
Tipo di protezione 120
Trasporto 15

U

Umidità relativa 120
Unità di misura 36, 120
UPPER 57
USB 115
Uscita 28, 29, 37, 46, 52, 57, 58, 59, 60, 65, 66, 67,
104, 107, 109, 121, 125, 132, 133
Uscita analogica 28, 29, 37, 46, 52, 57, 58, 59, 60,
67, 104, 107, 109, 121, 133
Uscita interruttore 28, 29, 57, 59, 65, 66, 104, 107,
109, 121, 125
Uso 15
Utilizzo regolare 12

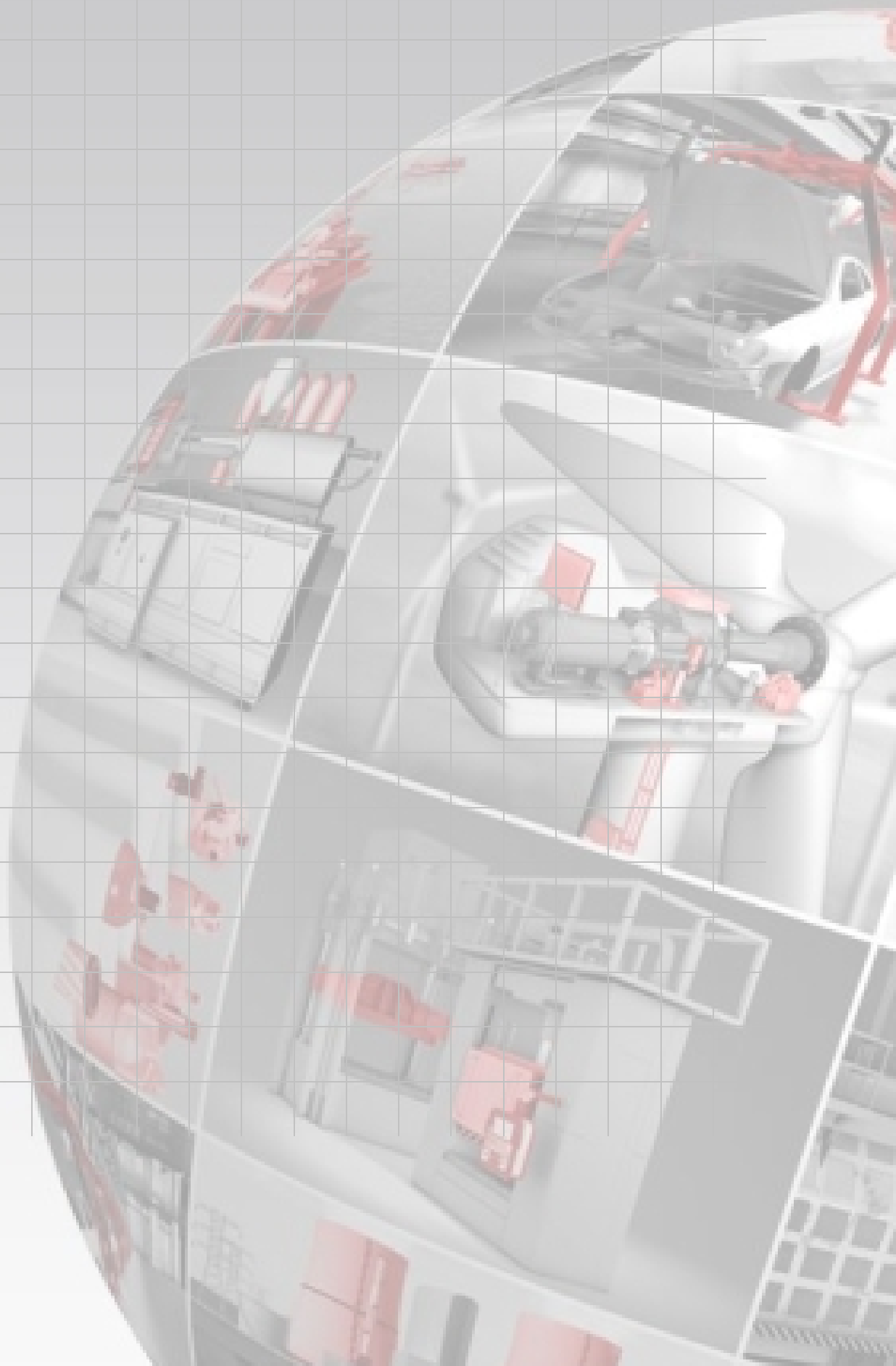
V

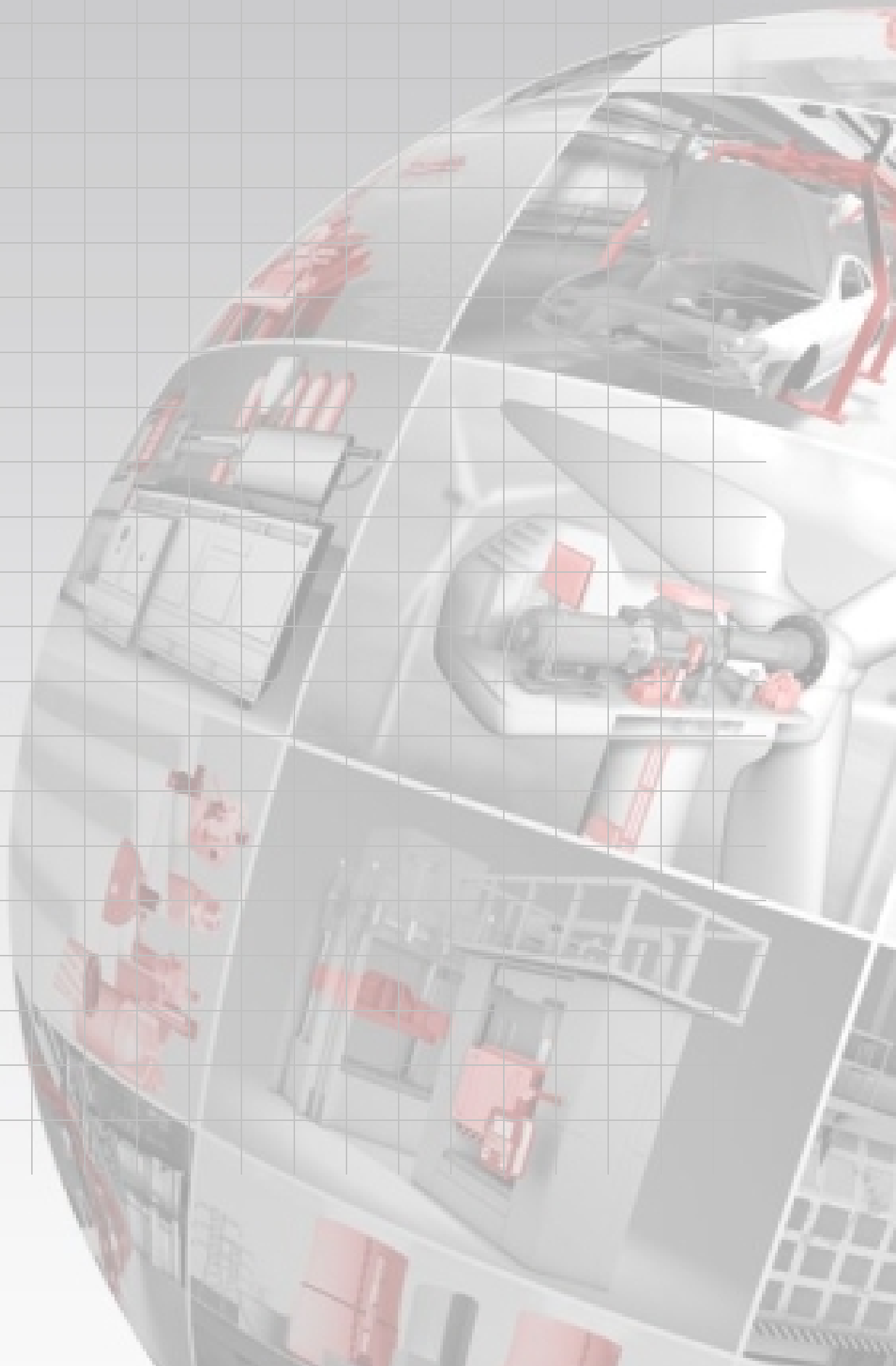
Valore di misura 65, 71, 73, 80, 81, 88, 89, 96, 98,
111, 131
Valore limite 125

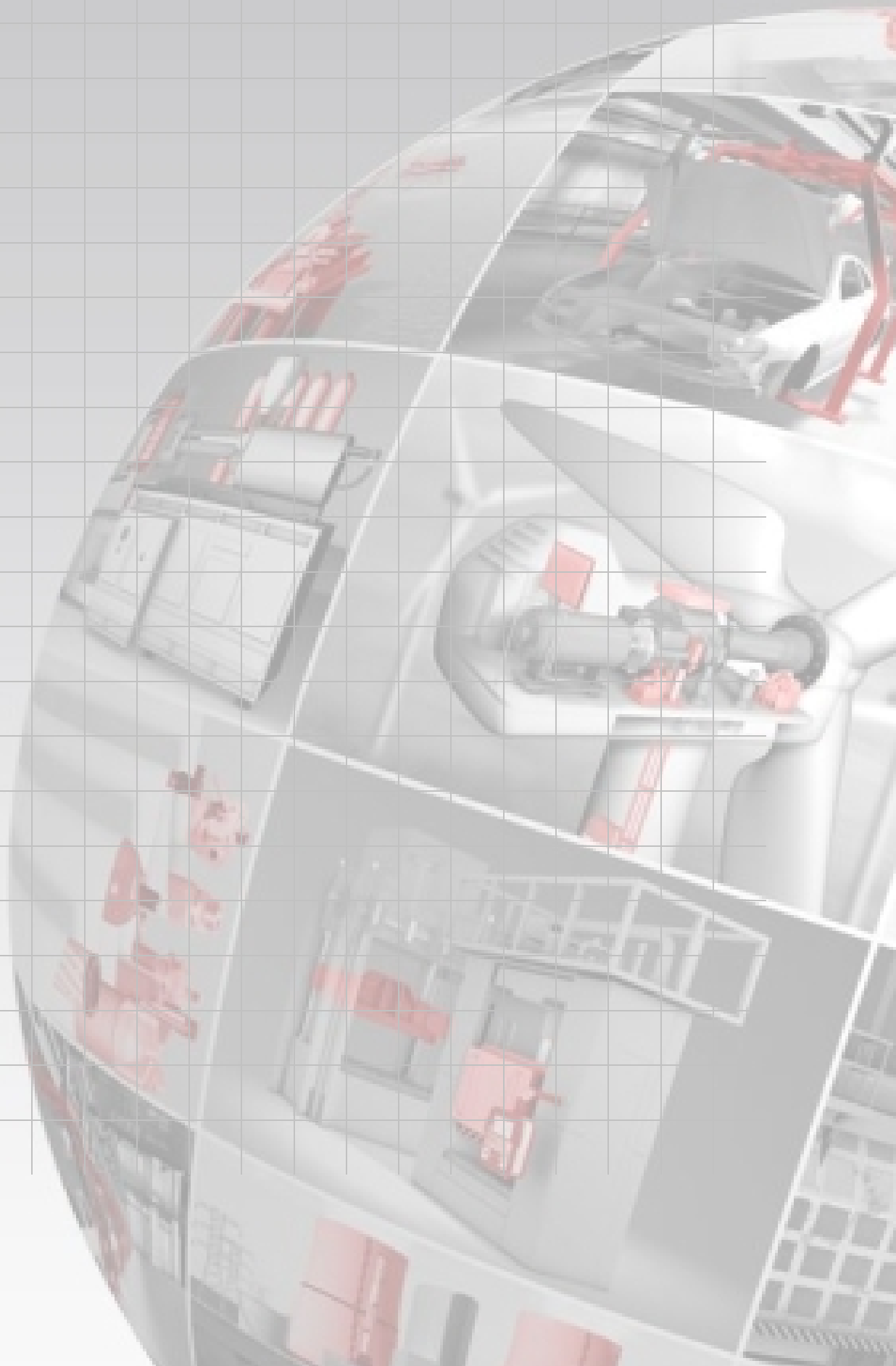
Visualizzazione 34, 36, 37, 38, 39, 46, 52, 120
Visualizzazione sul display 36, 37, 38, 39
Volume misura 131

W

WITHIN 57

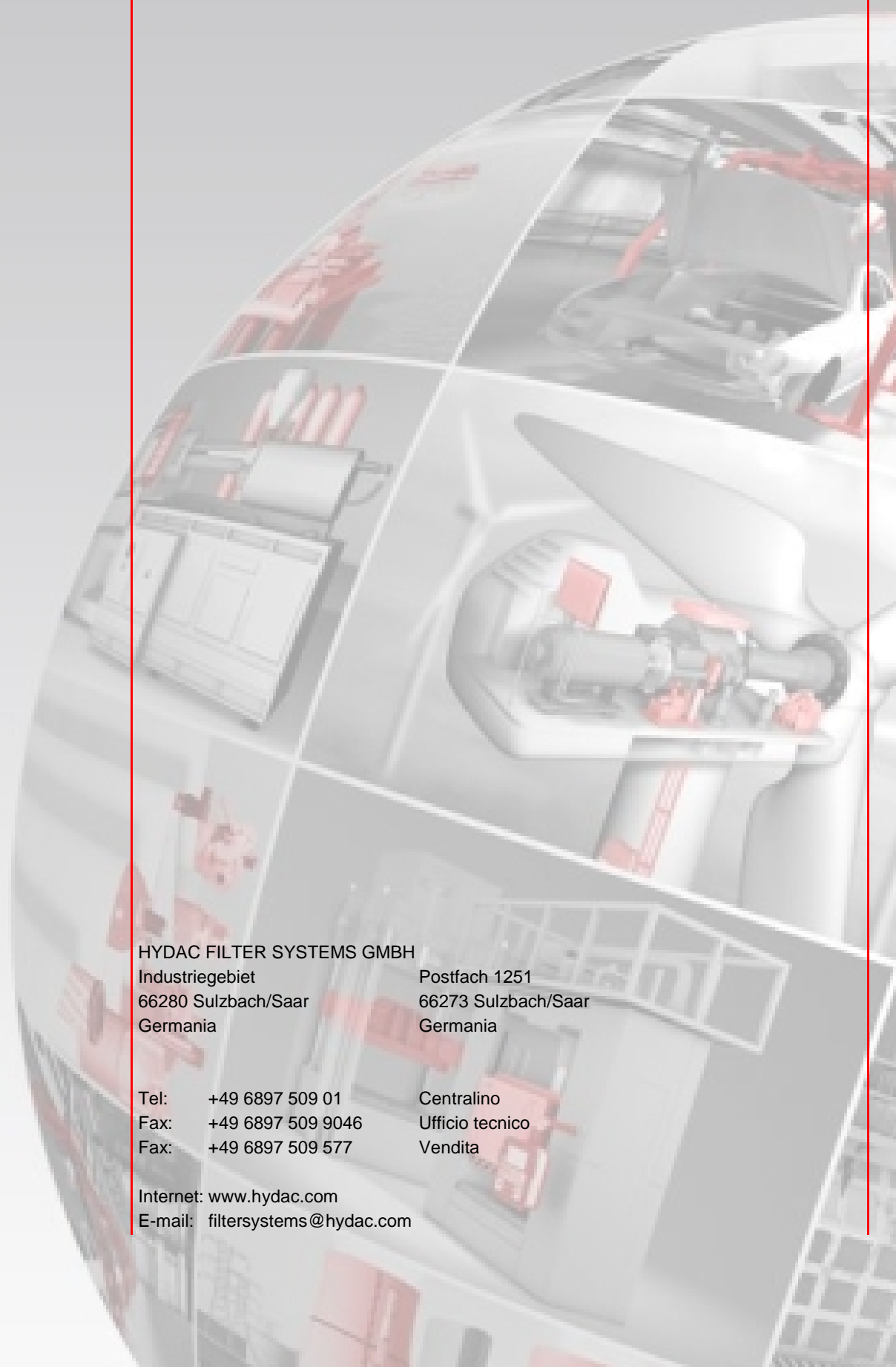






The HYDAC logo consists of the word "HYDAC" in white, bold, sans-serif capital letters, enclosed within a red rounded rectangular border.

FILTER SYSTEMS

A detailed cutaway illustration of a car, showing various internal components such as the engine, transmission, suspension, and interior. The car is rendered in a light gray color with red highlights on certain parts, and is shown from a three-quarter perspective, curving around the bottom of the page.

HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH
Industriegebiet
66280 Sulzbach/Saar
Germania

Postfach 1251
66273 Sulzbach/Saar
Germania

Tel: +49 6897 509 01
Fax: +49 6897 509 9046
Fax: +49 6897 509 577

Centralino
Ufficio tecnico
Vendita

Internet: www.hydac.com
E-mail: filtersystems@hydac.com