

CUC 101

Sistema di misura optoelettronico della zona di separazione e controllo di livello fanghi



In molti processi, le sospensioni vengono separate nella loro parte liquida e solida mediante sedimentazione.

Per rendere questo processo economico ed efficiente, è indispensabile monitorare di continuo le zone di separazione e transizione delle fasi di chiarificazione e sedimentazione.

Per questo tipo di controllo, la Endress+Hauser offre il sistema di misura CUC 101.

Applicazioni

- Trattamento acque reflue: ispessimento fanghi chiarificazione secondaria
- Purificazione delle acque: serbatoi di sedimentazione dopo il dosaggio per la flocculazione, altezza fanghi a contatto con processo fanghi
- Miniere: ispessimento dopo il lavaggio del carbone
- Industria chimica: processi di separazione statica

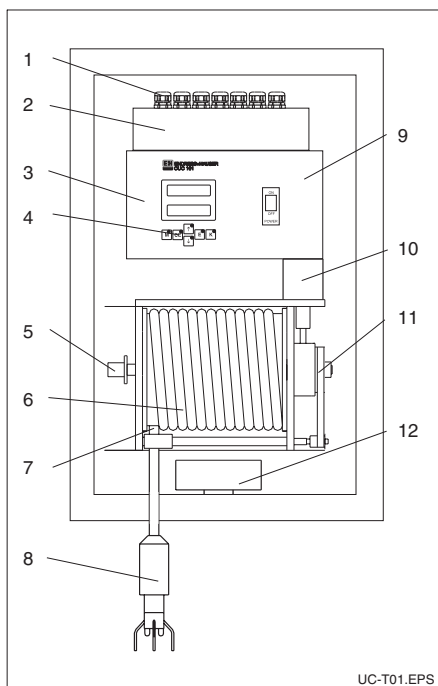
Vantaggi in breve

- Misura affidabile della concentrazione mediante principio ottico
- Misura diretta, continua dei livelli di concentrazione mediante sensore ad inseguimento dell'interfaccia del fango
- Misura della concentrazione parallela e misura altezza per valutazione profilo fanghi
- Semplice configurazione, calibrazione e regolazione mediante interfaccia per l'utente con guida a menu
- Display retro-illuminato
- Sensore con tecnologia a raggio di luce pulsato a 4-raggi
- Posizione di sicurezza del sensore con funzione di Hold per valori misurati durante il passaggio di eventuale raschiatore
- Valori misurati pre-elaborati nel sensore per ridurre eventuali interferenze durante la trasmissione del segnale
- Sensore sostituibile, nella maggior parte dei casi, senza necessità di ricalibrazione

Strumento di misura

Design del sistema

- 1 Ingresso cavi
- 2 Vano morsetti
- 3 Custodia elettronica
- 4 Interfaccia per l'utente
- 5 Anello collettore
- 6 Argano
- 7 Guida cavo
- 8 Sensore torbidità con peso e protezione sonda
- 9 Unità di controllo del motore passo passo
- 10 Motore passo passo
- 11 Cinghia dentata
- 12 Riscaldamento con termostato



Il sistema di misura completo è assemblato in una custodia sigillata, in plastica.

I componenti principali del sistema includono:

- trasmettitore di misura della torbidità
- sensore di torbidità
- unità di controllo del motore passo passo
- Unità di sollevamento (motore, argano elettronico di trasferimento segnale)

Lo strumento è progettato appositamente per l'uso sul campo, all'esterno, in impianti industriali. La maggioranza delle parti meccaniche sono in acciaio inox o in plastica.

Principio di misura

Processo a multi-raggio di luce pulsante

Il sistema di misura CUC 101 è stato progettato in modo specifico per il monitoraggio delle zone di separazione e dei livelli del fango in processi di sedimentazione.

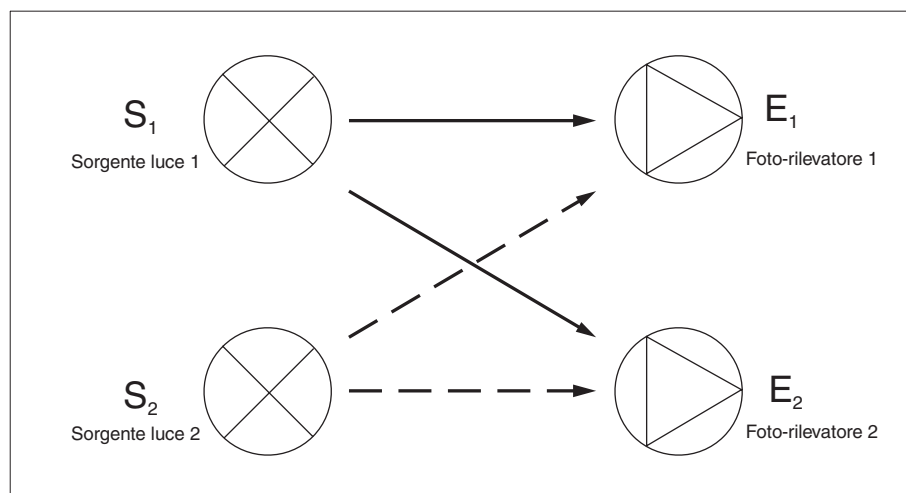
Le zone di separazione vengono rilevate mediante la misura di torbidità. Questo processo è basato sul principio sperimentato a multi-raggio di luce pulsante.

La torbidità viene misurata mediante l'assorbimento della luce. Le sorgenti di luce monocromatica consistono in due LED a lunga durata ($\geq 20,000$ ore di funzionamento).

Per eliminare interferenze provenienti da fonti di luce estranee, i LED funzionano a impulsi con frequenza di alcuni kHz.

I segnali di due fotosensori vengono convertiti separatamente in funzioni logaritmiche e messi in relazione l'uno con l'altro. Ciò compensa sia l'imbrattamento del sensore che l'invecchiamento dei componenti.

Principio di misura dell'emissione di luce



Funzionamento

Il sensore genera un segnale che determina la torbidità o il contenuto in solidi, convertito in un segnale di frequenza. Il segnale in frequenza viene trasmesso senza interferenze mediante anelli collettori in acciaio inox.

Il segnale misurato viene confrontato, nel trasmettitore di misura, con un valore di riferimento pre-selezionato per la concentrazione del fango.

Se i due valori differiscono, il sensore si alza o si abbassa sino al raggiungimento del valore di riferimento della concentrazione (zona separazione).

Per accorciare i tempi, viene controllata la velocità di rilevamento. Ciò significa che quanto è maggiore la differenza tra la concentrazione misurata e quella di riferimento, tanto è maggiore la velocità di avvicinamento del sensore alla zona di separazione. L'organo in plastica utilizzato a questo scopo è guidato da un motore a passi, a bassa richiesta di manutenzione.

A seconda del numero di passi eseguiti dal motore, un dispositivo elettronico determina il livello del fango e fornisce il risultato come segnale analogico.

Per evitare segnali non corretti causati da passi perduti, p.es. in caso di caduta di rete o durante i lavori di manutenzione, la funzione di misura del livello, viene automaticamente azzerata. Perciò lo spostamento del sensore in una posizione di riferimento specifica.

Un ingresso di sincronizzazione consente di sollevare velocemente il sensore.

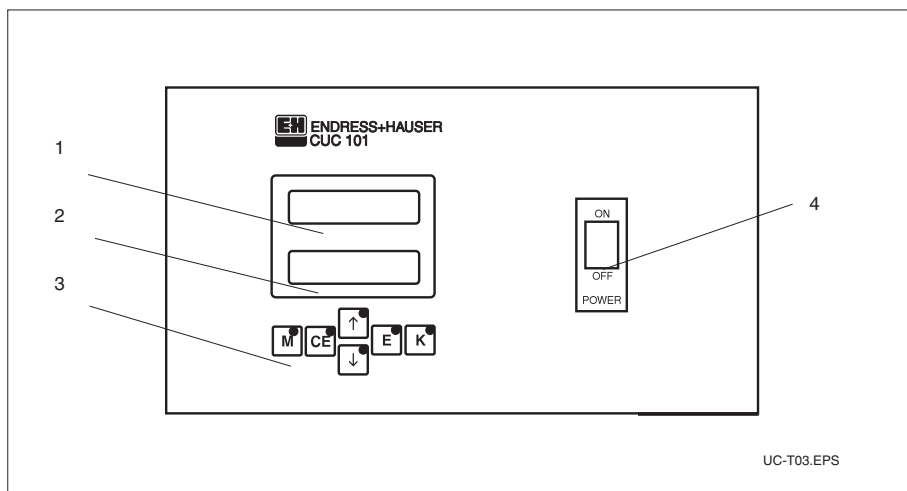
Ciò è richiesto nelle seguenti situazioni:

- passaggio di un raschiatore
- pulizia del sensore
- arresto di sicurezza

Durante questo tempo, il segnale analogico viene mantenuto sull'ultimo valore misurato. Quando il contatto di sincronizzazione si apre, il sensore torna alla sua posizione originale ed invia di nuovo i valori misurati aggiornati. Un contatto di allarme addizionale segnala il superamento del campo di misura o se il sensore è sporco.

Interfaccia per l'utente

- 1 Ampio display 14 mm
4 1/2-cifre per attuale
profondità livello fanghi
- 2 Display LC per menu
guida
- 3 Tastiera a membrana
- 4 Interruttore principale



Funzionamento

E' possibile impostare e tarare completamente il CUC 101 mediante la tastiera a membrana, impermeabile allo sporco. L'operatore viene guidato in modo interattivo attraverso il menu operativo. L'interfaccia è costituita da un display a due linee dal testo semplice.

Un menu di selezione della lingua consente di utilizzare il dispositivo in differenti lingue.

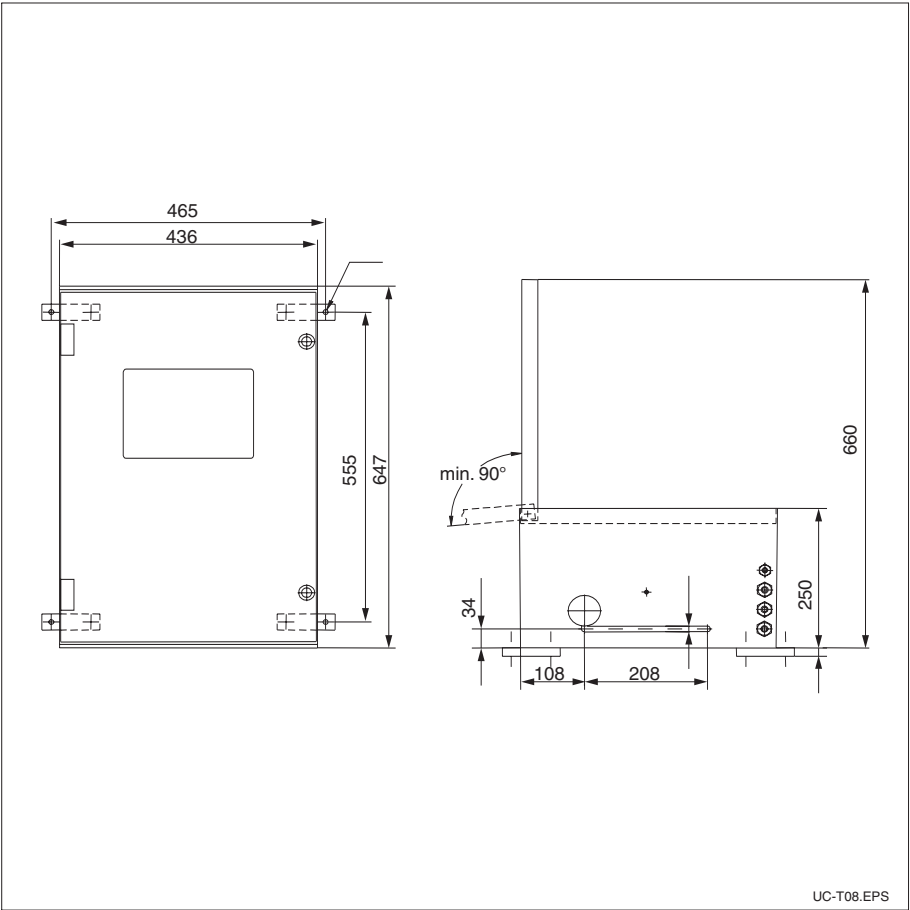
I livelli di programmazione che non

rientrano nelle funzioni necessarie al funzionamento giornaliero sono accessibili solo mediante l'immissione di codice di accesso.

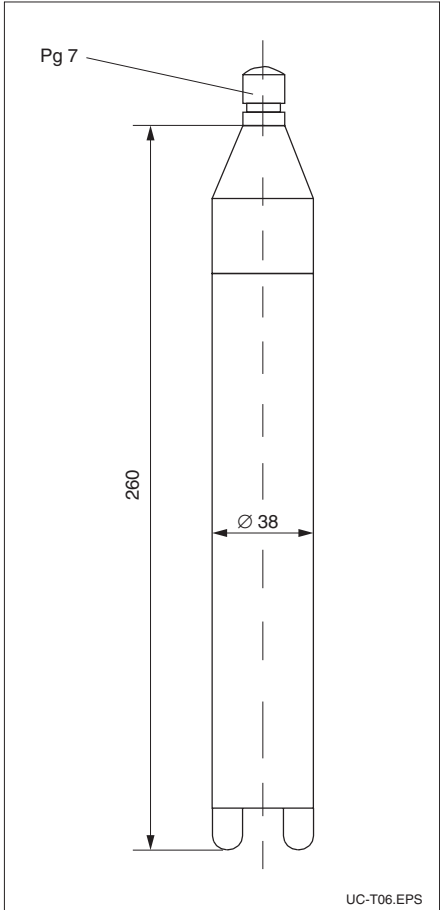
Tutti i dati di calibrazione ed i parametri rimangono memorizzati in caso di caduta di rete o spegnimento dell'alimentazione (RAM alimentata a batterie).

Dimensioni

Dim
Dimensioni del
trasmettitore
di misura

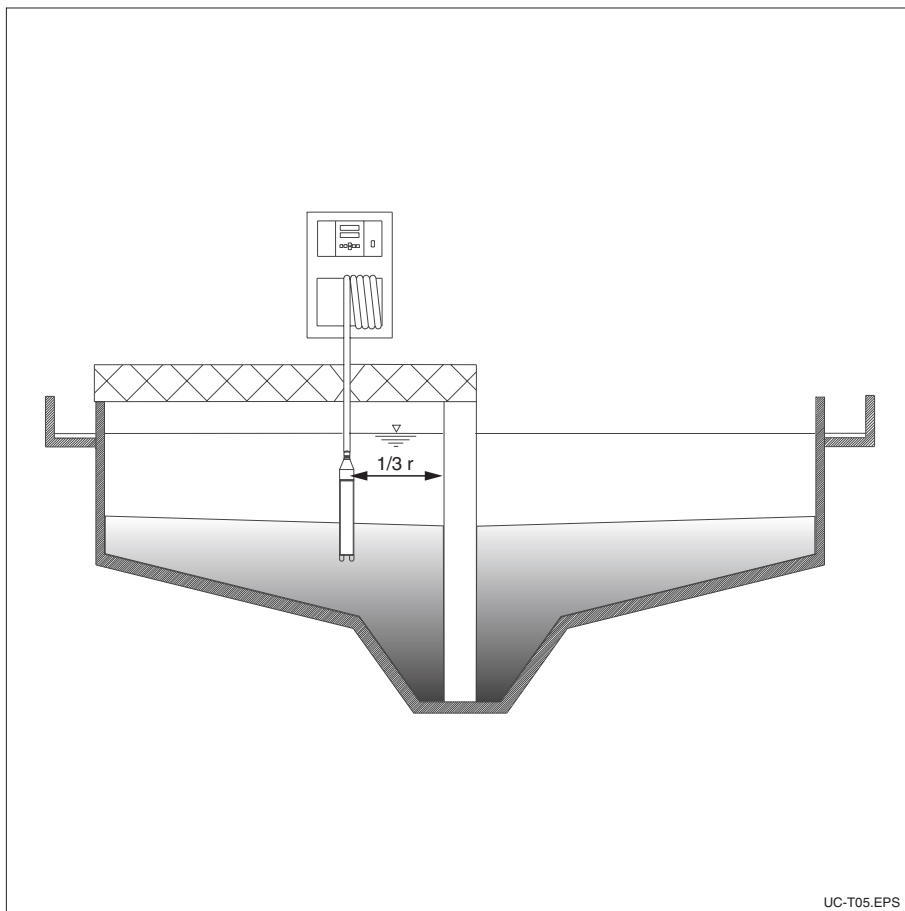


Dimensioni del
sensore

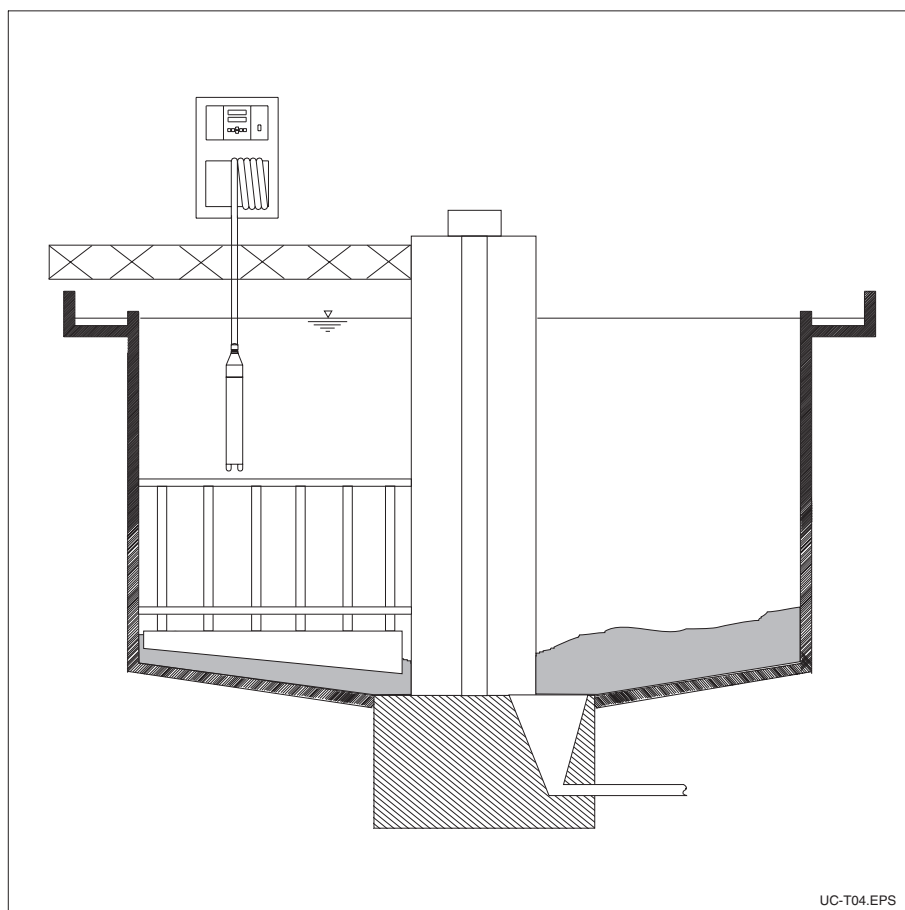


Installazione

Misura continua del
livello fanghi in
vasche secondarie
di chiarificazione.
Montaggio su ponte
raschiatore



Misura continua della
zona di separazione in
ispessitori di fango



Dati tecnici

Informazioni generali	Produttore	Endress+Hauser
	Denominazione dello strumento	Sistema di misura livello fanghi CUC 101
Trasmettitore di misura		
Dati meccanici	Dimensioni (L x W x D)	647 × 436 × 250 mm
	Peso totale incluso sensore e unità di sollevamento	circa 30 kg
	Display	Display LED (14 mm) val. attuali, display LC 2-linee (5 mm) per programm.
Materiali	Custodia	Poliestere/Connettore tra servosistema ed elettronica
	Finestra ottica	Polycarbonato
	Classe di protezione	IP 30
Ingresso	Ingresso segnale 1	Ingresso di misura
	Variabile misurata	Misura di torbidità, misura altezza
	Principio di misura della torbidità	Multi-raggio a luce pulsante
	Luce di misura	Raggi infrarossi a 880 nm
	Campo di misura	0 ... 12 g/l
	Precisione	±1 % del valore misurato
	Riproducibilità	0.5 %
	Misura altezza	Controllo motore passo passo
	Campo di misura	0 ... 11 m, immissione libera parametri
	Ingresso segnale 2 (24 V DC)	Sincronizz., p.es. per sollev.sensore durante pass.di raschiatore
	Ingresso segnale 2 (24 V DC)	Attivazione del profilo fango
Uscita	Uscita segnale 1	0/4 ... 20 mA per misura livello fango (altezza)
	Uscita segnale 2	0/4 ... 20 mA per misura solidi (concentrazione)
	Carico	Max. 500 Ω
	Uscite commutazione	2 contatti di soglia, lib.conf./1 contatto relè per pulizia sensore, 1 contatto relè per segn.allarme/1 cont. relè per mess. 1 e 2
	Potenza di commutazione	2 A a 115/230 V AC, 1 A a 30 V DC
Connessioni elettriche	Alimentazione	230/115 V AC, 50/60 Hz +6 ... -10%
	Consumo	Max. 105 VA (elettroniche + riscaldamento)
Riscaldatore	Capacità di riscaldamento	Regolato da termostato, 55 VA
Condizioni ambientali	Temperatura ambiente	-20 ... +60 °C
Unità di avvolgimento		
Componenti	Cavo ad anelli (w x Ø)	210 x Ø 160 mm
	Lunghezza cavo	13 m
	Guida	Motore passo passo con ruota a vite e cinghia dentata
	Frequenza dei gradini	200 passi per rotazione
	Trasferimento segnale	Anelli collettori in metallo nobile
	Velocità di scartamento	Max. 10 cm /s
Sensore		
dati fisici	Dimensioni	260 x Ø 38 mm
Materiale	Sensore	Acciaio inox SS 316 Ti e POM
	Cavo sensore	Rivestimento in poliuretano
	Peso sensore	Acciaio inox SS 316 Ti e poliammide 6.6 GFRP
	Custodia di protezione	Acciaio inox SS 316 Ti
Misura altezza	Massima corsa del sensore	11,4 m

Accessori

- ❑ Staffa di montaggio su binari con tettuccio di protezione alle intemperie
Cod. d'ordine: 51503584
- ❑ Spazzola pulizia cavo
Cod. d'ordine: 51503585
- ❑ Dispositivo di pulizia sensore acciaio inox VA, DN 200 incl. valvola a solenoide
Cod. d'ordine: 51503586
- ❑ Dispositivo di pulizia sensore plastica PP, DN 300 incl. valvola a solenoide
Cod. d'ordine: 51503587
- ❑ Custodia di protezione sensore con staffa angolo 90°
Cod. d'ordine: 51503783

Codice d'ordine

Sistema di misura livello fango CUC 101

Versione

A Standard

Y Versione speciale

Alimentazione

0 Alimentazione 230 V AC, 50/60 Hz

1 Alimentazione 115 V AC, 50/60 Hz

9 Versione speciale

CUC 101-

codice d'ordine completo

Italia

Endress+Hauser
Italia S.p.A
20063 Cernusco s/N - MI
Via Donat Cattin, 2/A
Tel. (02) 92192.1
Fax (02) 92192.362
E-mail:
info@it.endress.com

<http://www.endress.com>

Svizzera

Endress+Hauser AG
Sternenhofstraße 214153
Reinach/BL 1
Tel. (061) 7157575
Fax (061) 7111650

Endress + Hauser
The Power of Know How

