

Manuale d'uso

MCS100FT

Sistema di analisi multicomponente FTIR per il monitoraggio in continuo di gas di combustione



Prodotto

Nome del prodotto::MCS100FT (certificato secondo EN 15267)

Produttore

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Germania

Informazioni legali

Questa opera è protetta da copyright. Tutti i diritti derivanti dal copyright sono riservati a Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La riproduzione totale o parziale del presente documento è consentita soltanto entro i limiti stabiliti dalla legge sul copyright.

È vietata qualsiasi modifica, sintesi o traduzione del presente documento in assenza di espressa autorizzazione scritta di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

I marchi indicati nel documento sono di proprietà dei rispettivi detentori.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tutti i diritti riservati.

Documenti originali

Questo documento è un documento originale di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Glossario

a.u.: "unità arbitraria" (valore non definito).

Bus di campo: sistema di comunicazione industriale per il collegamento di una serie di apparecchiature di campo quali analizzatori, sensori di misura, attuatori e pilotaggi con un'unità di controllo.

CAN Bus: Control Area Network. Bus di campo.

CompactFlash®-Disc: scheda di memoria.

ESD: Electrostatic Discharge (scarica elettrostatica).

Ethernet: tecnologia per il collegamento in rete di computer, utilizzata per i protocolli di rete, ad es. TCP/IP.

Firewall: strumento di protezione per componenti software e hardware mediante la limitazione dell'accesso a reti di computer.

Gas di span: gas di prova con una concentrazione pari a ca. il 76% della soglia di fondo scala.

Modbus®: protocollo di comunicazione per bus di campo.

OLE: Object Linking and Embedding. Interfaccia dati standard (Microsoft Corporation).

OPC: Openness, Productivity, Collaboration. Interfaccia dati standard (OPC Foundation™).

PROFIBUS®: protocollo di comunicazione per bus di campo.

SOPAS (SICK Open Portal for Applications and Systems): software SICK per l'impostazione di parametri e il calcolo di dati.

SOPAS ET: strumento software SOPAS per PC. Protocollo di configurazione.

TCP/IP: protocollo di rete.

Simboli di avvertenza



Pericolo (generale)



Rischio di scarica elettrica



Pericolo causato da sostanze/miscele esplosive



Pericolo causato da sostanze corrosive



Pericolo causato da sostanze nocive



Pericolo di radiazione laser

Livelli di avvertenza

PERICOLO

Pericolo imminente che *comporta* gravi lesioni personali o la morte.

AVVERTENZA

Rischio di situazione pericolosa che *può comportare* gravi lesioni personali o la morte.

ATTENZIONE

Pericolo o procedura non sicura che *può comportare* lesioni personali o danni materiali.

Simboli per le informazioni



Informazioni tecniche importanti su questo prodotto



Informazioni importanti su funzioni elettriche o elettroniche



Informazioni aggiuntive



Collegamento ad altre informazioni



Informazioni utili

1	Informazioni importanti	7
1.1	Pericoli principali	8
1.2	Uso previsto	8
1.2.1	Campo di applicazione del dispositivo	8
1.3	Responsabilità dell'utilizzatore	8
1.4	Documentazione e informazioni aggiuntive	9
2	Descrizione del prodotto	11
2.1	Identificazione del prodotto	12
2.2	Caratteristiche dell'MCS100FT	12
2.2.1	Principio di funzionamento	13
2.2.2	Unità funzionali interne	13
2.3	Interfacce	14
2.4	Controllo in remoto	14
2.4.1	Ethernet	14
2.4.2	Modbus	14
2.4.3	OPC (opzionale)	14
2.4.4	QAL3 (opzionale)	14
2.5	Descrizione dei sottogruppi	15
2.5.1	Vista esterna	15
2.5.2	Vista interna	16
2.5.3	Interferometro	16
2.5.4	Sensore O ₂	16
2.5.5	TOC con FID-100FT (opzionale)	17
2.6	Diagramma di flusso del gas	18
3	Preparativi per la messa in funzione	19
3.1	Fornitura	20
3.2	Preparazione del sito di installazione	20
3.3	Trasporto e installazione	21
3.4	Predisposizione dei raccordi del gas	21
3.4.1	Collegamento dell'uscita del gas	23
3.5	Preparazione per l'installazione elettrica	24
3.6	Interfaccia Ethernet	25
3.6.1	Collegamento a un PC	26
3.6.2	Collegamento a uno switch o hub	26
3.7	Modbus	26
3.8	OPC (opzionale)	26
4	Messa in funzione	27
4.1	Personale autorizzato ad eseguire la messa in funzione	28
4.2	Prima dell'accensione	28
4.3	Accensione dell'MCS100FT	29

5	Funzionamento	31
5.1	Pannello operatore	32
5.2	Immissione di testo	32
5.3	Impostazione di data e ora	32
5.4	Schermata di misura	33
5.4.1	Righe di stato	33
5.5	Voci dell'albero dei menu	35
5.5.1	Livello superiore di menu	35
5.5.2	Albero dei menu della SCU	36
5.5.3	Albero dei menu dell'MCS100FT	37
5.5.4	Albero dei menu del FID-100FT	38
5.6	Menu dell'unità SCU	39
5.6.1	Albero dei menu	39
5.6.2	Scelta del menu	39
5.6.3	Accesso (livelli utente)	39
5.6.4	Caricamento di tutti i parametri dal dispositivo	39
5.6.5	Schermata iniziale	40
5.6.6	Schermata di misura	40
5.6.7	Diagnosi	43
5.6.8	Impostazione dei parametri	45
5.6.9	Manutenzione	45
5.7	Menu dell'MCS100FT	50
5.7.1	Albero dei menu	50
5.7.2	Scelta del menu	50
5.7.3	Accesso (livelli utente)	51
5.7.4	Caricamento di tutti i parametri dal dispositivo	51
5.7.5	Valori misurati	52
5.7.6	Parametri	52
5.7.7	Regolazione	55
5.7.8	Diagnosi	61
5.7.9	Manutenzione	70
5.8	Menu del FID-100FT (opzionale)	71
5.8.1	Albero dei menu	71
5.8.2	Scelta del menu	71
5.8.3	Valore misurato	71
5.8.4	Lingua	72
5.8.5	Parametri	72
5.8.6	Regolazione	75
5.8.7	Diagnosi	76
5.8.8	Manutenzione	80
5.9	Avvio di sequenze operative importanti	82
5.9.1	Sistema di lavaggio con aria strumentale	82
5.9.2	Controllo e regolazione con gas di prova	82
5.9.3	Controllo senza gas di prova (opzionale)	82

6	Spegnimento	83
6.1	Arresto (per un periodo di circa 2 settimane)	84
6.2	Spegnimento	84
6.3	Trasporto	84
6.4	Immagazzinamento	84
6.5	Smaltimento	85
7	Manutenzione ordinaria	87
7.1	Intervalli di manutenzione	88
7.1.1	Ricambi consigliati per 2 anni di esercizio	88
7.2	Descrizione degli interventi di manutenzione	89
7.2.1	Controllo visivo	89
7.2.2	Sostituzione del filtro della ventola	89
7.2.3	Controllo e sostituzione della cartuccia di agente essiccante nell'interferometro	90
8	Eliminazione dei malfunzionamenti	93
8.1	Fusibili	94
8.2	Errori visualizzati sul monitor	94
8.3	Indicatori sul pannello operatore	95
8.3.1	Campo di stato rosso - "Standby"	95
8.3.2	Livello di menu evidenziato in rosso	95
8.3.3	Errore nella data/ora visualizzata	95
8.4	Malfunzionamenti dei moduli I/O	96
8.5	Verifica dello stato di funzionamento dell'interferometro	96
8.6	FID non attivo	96
9	Documentazione tecnica	97
9.1	Omologazioni	98
9.1.1	Conformità	98
9.1.2	Protezione elettrica	98
9.2	Dimensioni	99
9.3	Dati tecnici	100

MCS100FT

1 Informazioni importanti

Pericoli principali
Istruzioni d'uso principali
Uso previsto
Responsabilità dell'utilizzatore

1.1 Pericoli principali

Indicazioni generali sulle norme di sicurezza:



La maggior parte dei tipi di aria strumentale danneggia l'interferometro.
 ► Attenersi sempre alle specifiche dell'aria strumentale (→ pag. 101).



AVVERTENZA - Rischio di esplosioni sull'MCS100FT con FID-100FT

Il FID-100FT viene alimentato con idrogeno. Il rischio di esplosione deriva da possibili perdite delle tubazioni.

- Non tappare né ostruire le aperture dell'aria di scarico (→ pag. 20, §3.2).
- Non azionare l'MCS100FT con il FID-100FT in locali chiusi.
 NÉ
 Installare un sensore dell'idrogeno (sensore H₂) (< 25% LEL).

1.2 Uso previsto

1.2.1 Campo di applicazione del dispositivo

L'MCS100FT è un sistema per analisi multicomponente che consente il monitoraggio in continuo dei gas di scarico di impianti industriali a combustione (sistema di misura delle emissioni).

Il gas campione viene estratto in corrispondenza di un punto di campionamento e alimentato nel sistema di analisi (misura estrattiva).

1.3 Responsabilità dell'utilizzatore

Utilizzatori previsti

L'MCS100FT può essere utilizzato solo da personale competente che, grazie alla formazione specifica sul dispositivo e alla conoscenza dello stesso e delle norme applicabili, sia in grado di valutare le operazioni da eseguire e riconoscerne i pericoli.

Utilizzo corretto

- Il dispositivo deve essere utilizzato nel rispetto delle presenti istruzioni d'uso. Il produttore declina qualsiasi responsabilità per impieghi diversi.
- Eseguire gli interventi di manutenzione indicati.
- ⊗ Non rimuovere, aggiungere o modificare componenti del dispositivo salvo quando descritto e specificato nelle informazioni ufficiali fornite dal produttore. In caso contrario:
 - Il dispositivo potrebbe diventare pericoloso.
 - La garanzia del produttore perde di validità.

Condizioni locali specifiche

- Oltre al presente manuale d'uso, attenersi alle norme locali in vigore nonché alle disposizioni tecniche relative all'attuazione delle stesse nei rispettivi impianti.

Conservazione della documentazione

Il presente manuale d'uso e la documentazione del sistema:

- devono essere disponibili per la consultazione
- devono essere trasferiti a eventuali nuovi proprietari

1.4

Documentazione e informazioni aggiuntive

Oltre al presente manuale d'uso trovano applicazione i seguenti documenti:

Istruzioni fornite con la documentazione del sistema

- Manuale d'uso della SCU
- Informazioni tecniche sulla SCU
- Manuale d'uso del sistema I/O modulare
- Manuale d'uso del sistema di controllo del riscaldamento (HC8X)
- Documentazione su singole impostazioni
- Piano di installazione

Istruzioni aggiuntive (opzionali)

- Manuale d'uso della sonda di campionamento del gas
- Manuale d'uso del sistema di condizionamento per l'aria strumentale

MCS100FT

2 Descrizione del prodotto

Caratteristiche del dispositivo

Principio di funzionamento

Descrizione del dispositivo

2.1 Identificazione del prodotto

Targa identificativa

La *targa identificativa* si trova all'interno dell'armadio in alto a destra.



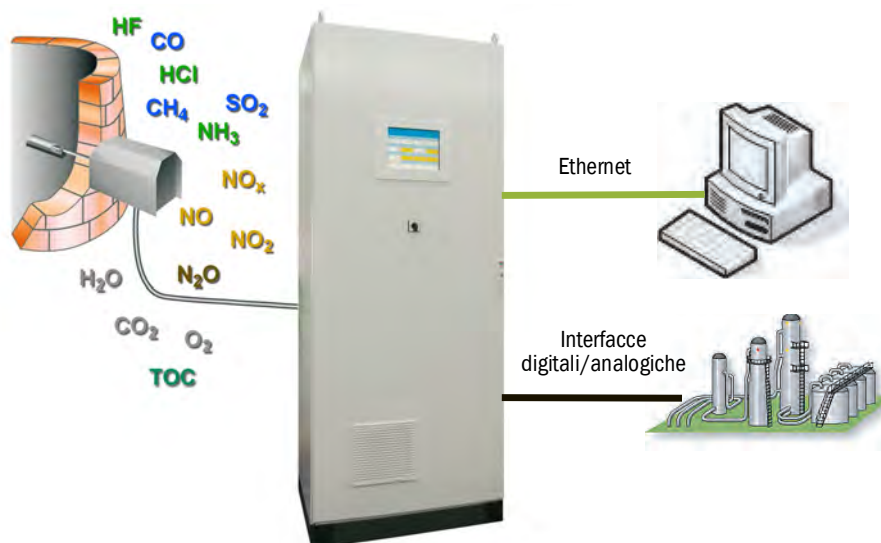
È possibile che la configurazione specifica dell'MCS100FT in uso differisca da quella descritta nel presente manuale.

► Per la configurazione specifica del sistema fare riferimento alla documentazione (→ pag. 9, §1.4) fornita con l'MCS100FT.

2.2 Caratteristiche dell'MCS100FT

Fig. 1

Sistema di misura estrattivo MCS100FT (componenti indicati solo per fini esemplificativi)



L'MCS100FT è un sistema per analisi multicomponente che consente il monitoraggio in continuo dei gas di scarico di impianti industriali a combustione (*sistema di misura delle emissioni*).

Funziona in modalità estrattiva, vale a dire che il gas viene prelevato dal condotto mediante una sonda di campionamento e alimentato al sistema di analisi attraverso un'apposita linea riscaldata.

I valori di misura acquisiti vengono calcolati internamente (sensibilità incrociata, calcolo in scala in base a pressione e temperatura, conversione in "gas di scarico secco", ecc.).

2.2.1 Principio di funzionamento

L'MCS100FT è un dispositivo che funziona in modalità indipendente.

- Il retrolavaggio della sonda di campionamento e l'alimentazione del gas di prova vengono eseguiti ciclicamente e possono essere avviati anche manualmente.
- L'MCS100FT segnala eventuali *stati di funzionamento incerti* attraverso indicatori di stato (→ pag. 33, §5.4.1) e rimane in modalità di misura.
- In caso di *malfunzionamenti*, l'MCS100FT passa automaticamente in standby (→ pag. 95, §8.3.1). In questa modalità, la linea e il percorso del gas campione all'interno dell'MCS100FT vengono automaticamente lavati con aria strumentale. Le uscite analogiche rimangono impostate sull'ultimo valore misurato valido.

Gli stati di funzionamento vengono indicati con segnali di stato e memorizzati in un registro.

2.2.2 Unità funzionali interne

L'MCS100FT è costituito dalle unità funzionali indipendenti elencate di seguito:

- Analizzatore MCS100FT (con spettrometro IR a trasformata di Fourier, o spettrometro FTIR, e sensore di O₂).
- Analizzatore FID-100FT (opzionale).
- Unità SCU (System Control Unit) che gestisce l'analizzatore MCS100FT e (su richiesta) l'analizzatore FID-100FT e che include il pannello operatore.

Tutte le unità funzionali sono indipendenti e dotate di menu dedicati nel pannello operatore, che consentono l'impostazione dei parametri specifici e delle password per i vari livelli, nonché di registri dedicati, ecc.

Funzioni dell'analizzatore MCS100FT

- L'analizzatore MCS100FT acquisisce i valori misurati e le sensibilità incrociate. Calcola quindi le concentrazioni nel gas campione in base a una scala (pressione e temperatura).
- La voce di menu "MCS100FT" (→ pag. 37, §5.5.3) consente di visualizzare e impostare sul pannello operatore i parametri (protetti tramite password) relativi all'analizzatore MCS100FT.

Funzioni dell'analizzatore FID-100FT (opzionale)

- L'analizzatore FID-100FT acquisisce i valori misurati (valori istantanei non corretti).
- La voce di menu "FID/100FT" (→ pag. 38, §5.5.4) consente di visualizzare e impostare i parametri (protetti tramite password) relativi all'analizzatore FID-100FT.

Funzioni dell'unità SCU (System Control Unit)

- Quale unità di controllo di livello superiore, la SCU è dotata di un pannello operatore che consente di gestire l'MCS100FT, il FID-100FT (opzionale) e la SCU stessa.
- La SCU legge i valori misurati in scala dell'analizzatore MCS100FT e quelli misurati dal FID-100FT (opzionale) ed esegue le conversioni (ad esempio conversione in gas di scarico secco), le medie e così via.
- Nella SCU risiedono i programmi (formule) per il controllo dei cicli (ad esempio ciclo di zero) dell'analizzatore MCS100FT e del FID-100FT.
- È possibile visualizzare e modificare (protezione tramite password) le impostazioni della SCU e i valori misurati e calcolati dalla stessa utilizzando la voce di menu "System Control Unit" (→ pag. 36, §5.5.2).

2.3 Interfacce

Di serie: interfacce analogiche e digitali.
Opzionali: RS485/422 (Modbus RTU) (→ manuale d'uso della SCU).

2.4 Controllo in remoto

2.4.1 Ethernet

Di serie: Ethernet (Modbus TCP/IP)

Funzionamento mediante SOPAS ET (opzionale)

I menu per l'operatore e le schermate di misura possono essere resi disponibili tramite Ethernet anche su un PC per semplificare l'utilizzo (strumento software SOPAS ET → manuale d'uso della SCU).

2.4.2 Modbus

Modbus® è uno standard di comunicazione per sistemi di controllo digitali che consente di connettere un dispositivo "client" a più dispositivi "server". Il protocollo Modbus definisce solamente i comandi di comunicazione ma non la relativa trasmissione elettronica; può quindi essere utilizzato con diverse interfacce digitali (per MCS100FT: Ethernet).

Il dispositivo di misura è dotato di un'interfaccia digitale per la trasmissione dei dati conforme a VDI 4201, parte 1 (requisiti generali) e parte 3 (requisiti specifici per Modbus). L'assegnazione dei registri Modbus è disponibile nella documentazione in dotazione (elenco dei segnali Modbus). Le impostazioni dei parametri devono essere effettuate dal servizio di assistenza Endress+Hauser.



Ulteriori informazioni su Modbus:

- Impostazione dei parametri → manuale d'uso della SCU
- Ulteriori informazioni → manuale delle informazioni tecniche sulla SCU

2.4.3 OPC (opzionale)

L'OPC è un'interfaccia software standard che consente lo scambio di dati tra applicazioni di diversi produttori.

È necessario disporre del server OPC di SICK.

Bus di sistema: Ethernet.



Ulteriori informazioni sull'OPC:

- Impostazione dei parametri → manuale d'uso della SCU
- Ulteriori informazioni → manuale delle informazioni tecniche sulla SCU

2.4.4 QAL3 (opzionale)

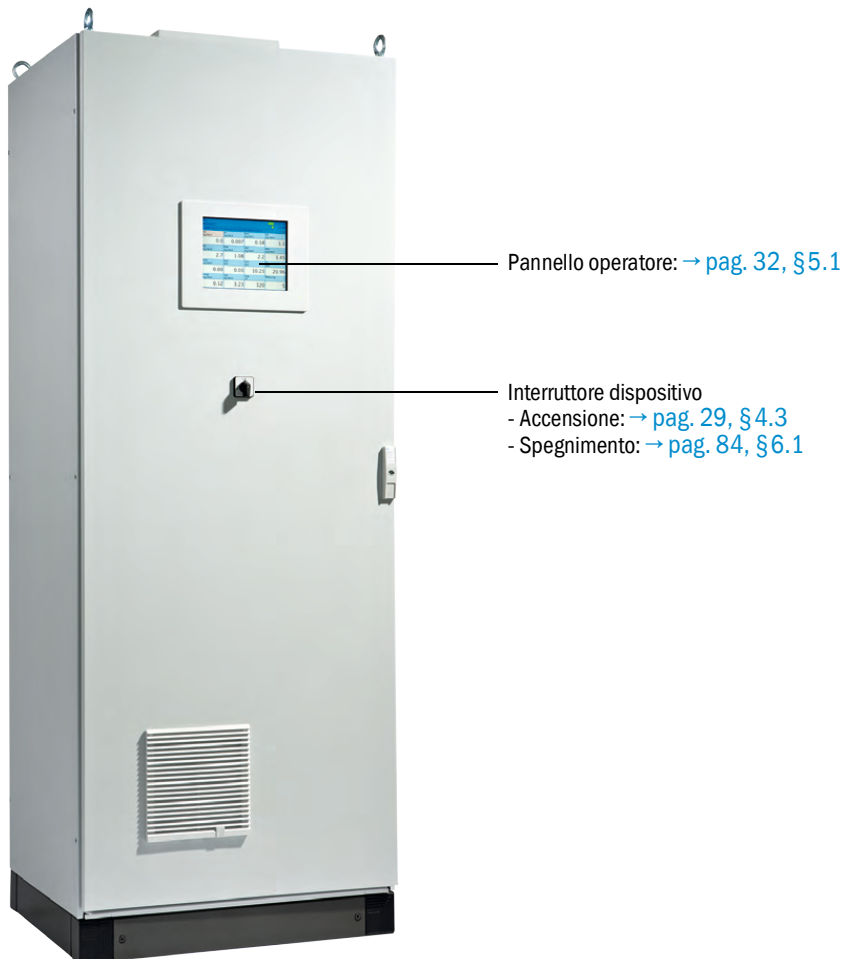
Monitoraggio qualitativo opzionale QAL3 conformemente alla norma DIN EN 14181 con regolazione interna standard (ruota di filtri) o gas di span.

Il monitoraggio può essere attivato manualmente o in modalità ciclica.

2.5 Descrizione dei sottogruppi

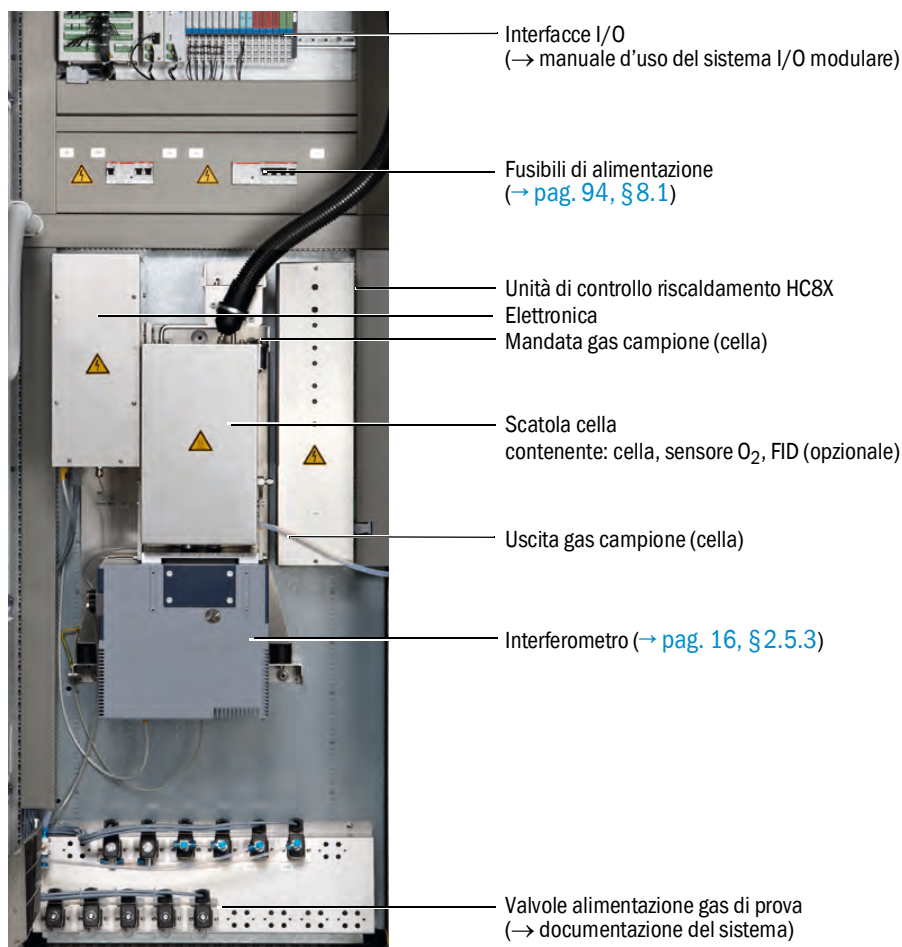
2.5.1 Vista esterna

Fig. 2 Vista anteriore



2.5.2 Vista interna

Fig. 3 Vista interna



2.5.3 Interferometro

L'interferometro dell'MCS100FT contiene un laser.

L'interferometro è conforme alla *classe laser 1*.



AVVERTENZA - All'interno dell'interferometro sono presenti radiazioni laser.

Le radiazioni laser (*classe laser 3R*) all'interno dell'interferometro possono provocare danni permanenti alla vista.

⊗ Non aprire la scatola dell'interferometro né guardare il fascio laser e i relativi riflessi direttamente o mediante strumenti ottici.

2.5.4 Sensore O₂

La misurazione dell'ossigeno viene eseguita mediante un sensore all'ossido di zirconio (ZrO₂) (abbreviato: sensore O₂).

Il sensore O₂ si trova all'interno della scatola della cella.

I segnali del sensore O₂ vengono utilizzati per l'elaborazione dall'analizzatore MCS100FT.

2.5.5

TOC con FID-100FT (opzionale)

Su richiesta, l'MCS100FT può essere dotato di FID (rivelatore a ionizzazione di fiamma) per misurare il carbonio organico totale (TOC).

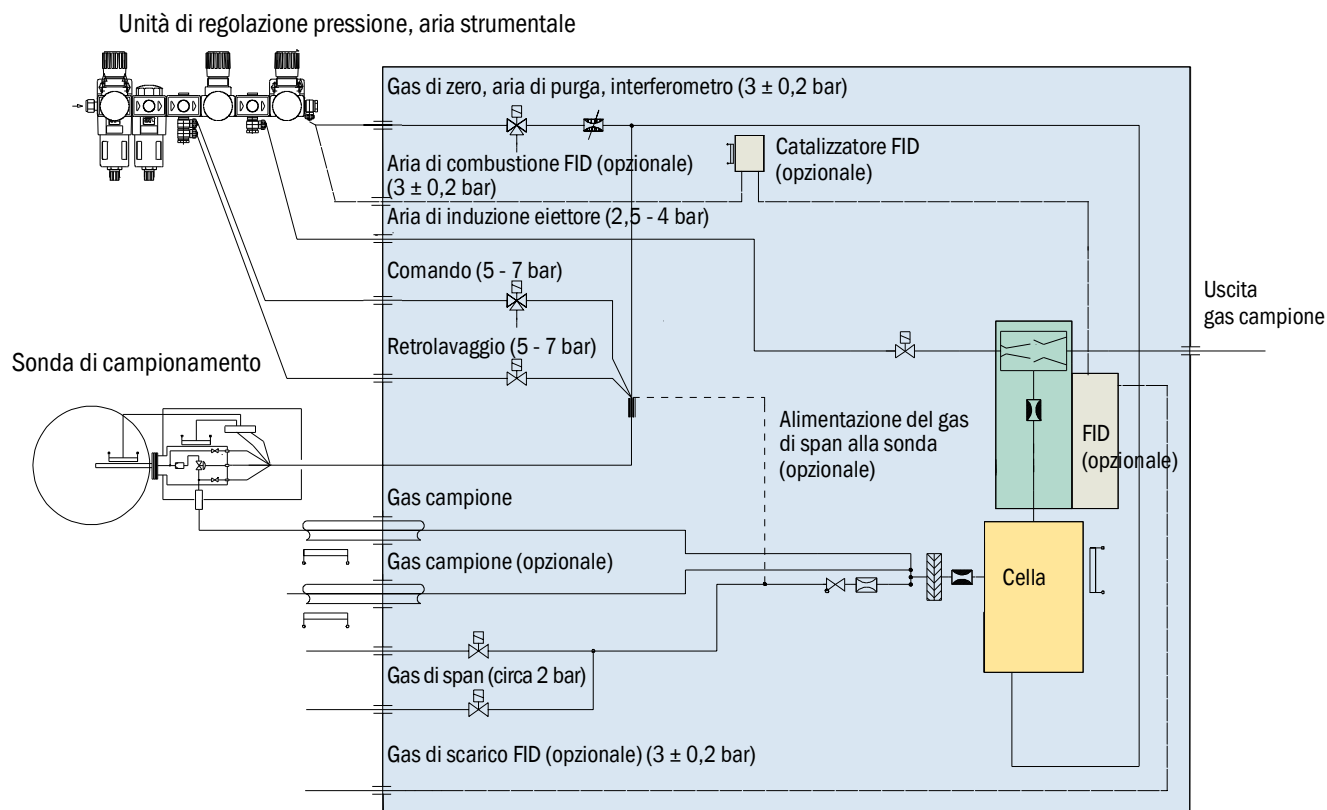
Il FID è ubicato all'interno della scatola della cella.

I segnali dei FID-100FT vengono integrati nell'elaborazione dei segnali dell'MCS100FT.

I valori misurati vengono visualizzati sul pannello operatore.

2.6 **Diagramma di flusso del gas**

Fig. 4 Diagramma di flusso del gas



MCS100FT

3 Preparativi per la messa in funzione

Installazione
Montaggio

3.1 **Fornitura**

Per la dotazione consultare i documenti di consegna.

3.2 **Preparazione del sito di installazione**



- ▶ Il collegamento all'alimentazione del gas deve essere eseguito esclusivamente da personale competente che, grazie alla formazione e alle competenze tecniche acquisite e alla conoscenza delle norme in vigore, sia in grado di valutare le operazioni da effettuare e riconoscerne i rischi.
- ▶ Attenersi inoltre alle norme locali in vigore nonché alle disposizioni tecniche relative all'attuazione delle stesse nei rispettivi impianti.

Il personale che esegue l'installazione è responsabile della preparazione del sito di installazione.

- Tenere in considerazione le condizioni ambientali (→ pag. 101).
- Dimensioni della scatola → pag. 99, §9.2
- Assicurarsi che il pavimento sia in grado di sostenere il carico (minimo 550 kg/m²).
- Se possibile, montare l'MCS100FT in un'area con vibrazioni ridotte.
- Montare l'MCS100FT il più vicino possibile al punto di campionamento.
La brevità delle linee del gas campione riduce i tempi di ritardo.
Lunghezza massima della linea del gas campione: 35 m.
- Prevedere un sito d'installazione idoneo per le bombole del gas di prova.
Nota: rispettare le normative locali per l'installazione delle bombole del gas.
- Prevedere un sito d'installazione idoneo per l'unità di regolazione della pressione e (facoltativamente) del sistema di condizionamento dell'aria strumentale.
- Uscita dell'aria:



AVVERTENZA - Rischio di esplosioni sull'MCS100FT con FID-100FT

Il FID-100FT viene alimentato con idrogeno. Il rischio di esplosione deriva da possibili perdite delle tubazioni.

- ▶ Non tappare né ostruire l'uscita dell'aria.
- ▶ Non azionare l'MCS100FT con il FID-100FT in locali chiusi.
NÉ
Installare un sensore dell'idrogeno (sensore H₂) (< 25% LEL).

- L'uscita dell'aria si trova sul coperchio dell'MCS100FT.
- Nella versione IP54 (opzionale), l'uscita dell'aria si trova sul lato destro della scatola.
- ▶ Non ostruire l'uscita dell'aria.
 - Lasciare una distanza di almeno 20 cm.
- Prevedere dei raccordi (singoli) per l'armadio del sistema.
 - In caso di installazione su griglie, esiste il rischio di lesioni per caduta di parti o sgocciolamento di liquidi (ad es. condensa).
Prevedere una piastra di base idonea.

3.3

Trasporto e installazione

L'MCS100FT può essere trasportato e installato solo da personale competente che, grazie alla formazione specifica sul dispositivo e alla conoscenza dello stesso e delle norme applicabili, sia in grado di valutare le operazioni da eseguire e riconoscerne i pericoli.

- ▶ Posizionare l'MCS100FT utilizzando mezzi di sollevamento idonei, ad esempio una gru (peso dell'MCS100FT: circa 260 kg). Utilizzare le sporgenze sul coperchio superiore.
- ▶ Fissare immediatamente l'MCS100FT per impedirne la caduta.

3.4

Predisposizione dei raccordi del gas**AVVERTENZA - Pericolo di perdite lungo il percorso del gas**

- Eventuali fuoriuscite di gas nocivi possono mettere a rischio la salute.
- Se il gas campione è corrosivo o può produrre liquidi corrosivi quando combinato con acqua (ad es. umidità), esistono rischi di danneggiamento dell'MCS100FT e delle apparecchiature vicine.
- In caso di perdite lungo il percorso del gas, i valori misurati possono essere errati.
- ▶ Le linee del gas verso l'MCS100FT possono essere posate solo da personale competente che, grazie alla formazione specifica sul dispositivo e alla conoscenza dello stesso e delle norme applicabili, sia in grado di valutare le operazioni da eseguire e riconoscerne i pericoli.
- ▶ Il collegamento delle linee del gas all'MCS100FT può essere eseguito solamente da Endress+Hauser Customer Service.

**ATTENZIONE - Rischio di esplosione in caso di utilizzo di gas campione esplosivo**

- ▶ Non utilizzare l'MCS100FT per la misura di gas esplosivi o combustibili.



La maggior parte dei tipi di aria strumentale danneggia l'interferometro.

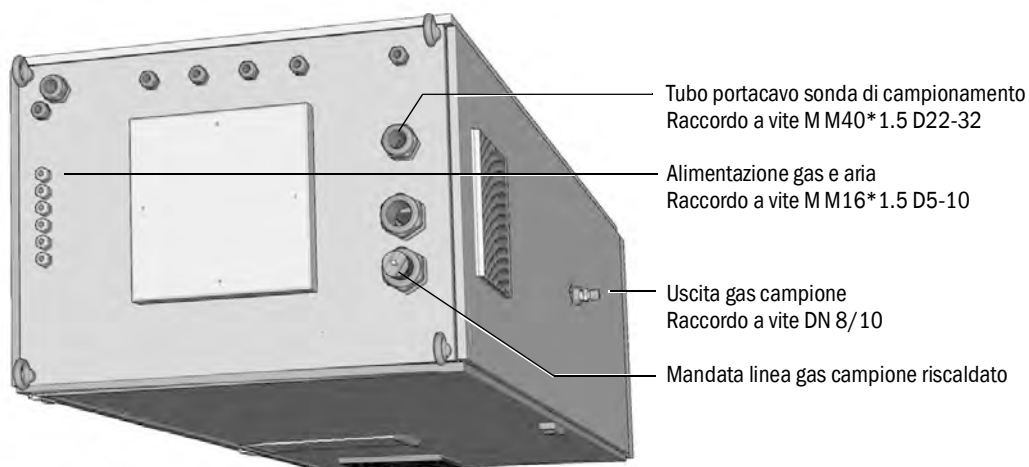
- ▶ Attenersi sempre alle specifiche dell'aria strumentale (→ pag. 101).



Per MCS100FT con FID-100FT:

- ▶ Installare un rilevatore di pressione sul cilindro del gas di scarico. Prevedere una segnalazione ad esempio a 10 bar di pressione residua (opzionale).
- ▶ Predisporre una valvola di arresto esterna per l'alimentazione di H₂ sulla mandata dell'armadio del sistema.
- ▶ Utilizzare un rilevatore di perdite per verificare che l'alimentazione di H₂ sia a tenuta.

Fig. 5 Raccordi del gas sul lato e nella parte superiore



- 1 Posare la linea che convoglia il gas campione all'MCS100FT per la sonda di campionamento.



► Rispettare le informazioni relative alla posa fornite con le linee del gas campione.

- Direzione: connettori elettrici sul lato armadio.
- Lasciare la lunghezza in eccesso della linea del gas campione sulla sonda di campionamento.

- 2 Posare il tubo portacavo dalla sonda di campionamento all'MCS100FT.
Direzione: tutte.
- 3 Predisporre l'alimentazione di aria strumentale (specifiche → pag. 100, §9.3 e seguenti) e prevedere un impianto di condizionamento dell'aria strumentale, secondo necessità.
- 4 Posare le linee per i gas di prova. Verificare che i tubi siano puliti.



AVVERTENZA - Rischio di esplosioni sull'MCS100FT con FID-100FT

Il raccordo a vite per l'alimentazione di idrogeno, la cui posizione dipende dall'applicazione, è dotato di limitatore della portata.

- La mandata dell'idrogeno è contrassegnata da un adesivo con la dicitura "H₂".
- Non modificare questo raccordo a vite.
- Non collegare l'alimentazione di idrogeno a un diverso raccordo a vite.

- 5 Per MCS100FT con FID-100FT:
 - Per l'alimentazione di idrogeno utilizzare solo tubi analiticamente puri in rame o acciaio inossidabile.
 - Durante il montaggio fare attenzione a non contaminare l'interno dei tubi.

3.4.1

Collegamento dell'uscita del gas**ATTENZIONE - Gas di scarico nocivi e aggressivi.**

I gas di scarico possono contenere componenti nocivi per la salute o irritanti.

- ▶ Convogliare le uscite del gas del sistema di misura all'aperto o in uno scarico idoneo.
- ▶ Non collegare la linea del gas di scarico alla linea del gas di scarico di sottogruppi sensibili (ad es. unità di raffreddamento). In seguito alla propagazione, i gas aggressivi possono danneggiare tali sottogruppi.
- ▶ Attenersi alle indicazioni fornite dall'operatore dell'impianto.



Posare la linea del gas di scarico in modo adeguato.

- ▶ L'uscita del gas deve essere aperta alla pressione ambientale; nelle linee di smaltimento degli scarichi può essere posizionata con un leggero vuoto parziale.
- ▶ Non piegare o curvare le linee del gas di scarico.



È possibile che la condensa si accumuli nella linea del gas di scarico.

- ▶ Utilizzare un tubo flessibile idoneo (PTFE) per convogliare l'uscita della condensa in un contenitore aperto o in una linea di smaltimento degli scarichi.
- ▶ Posizionare il tubo in modo che scorra sempre verso il basso.
- ▶ L'apertura del tubo deve essere priva di ostruzioni o liquidi.
- ▶ Proteggere il tubo dal gelo.

- ▶ Collegare il tubo all'uscita del gas.

3.5

Preparazione per l'installazione elettrica**AVVERTENZA - Rischio per la salute causato da scariche elettriche**

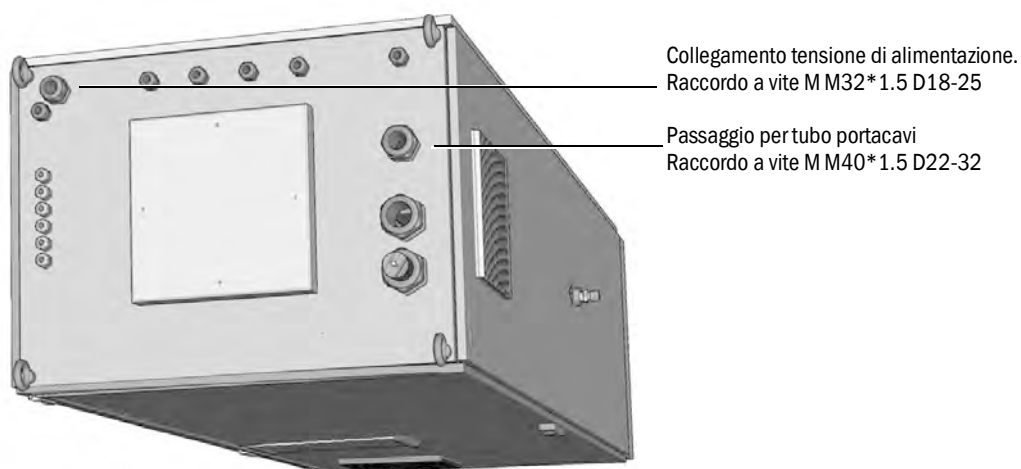
- ▶ La preparazione dell'MCS100FT deve essere eseguita esclusivamente da elettricisti competenti che, grazie alla formazione e alle competenze tecniche acquisite e alla conoscenza delle norme in vigore, siano in grado di valutare le operazioni da effettuare e riconoscerne i rischi.
- ▶ Il collegamento elettrico alla fonte di alimentazione del sistema deve essere realizzato e protetto da fusibili conformemente alle norme in vigore.



- ▶ Non collegare segnali elettrici all'MCS100FT.
Il collegamento dell'impianto elettrico dell'MCS100FT deve essere eseguito da Endress+Hauser Customer Service.

Fig. 6

Collegamenti elettrici sul coperchio dell'MCS100FT



- 1 Posare i cavi di segnale.
- 2 Posare il tubo portacavo della sonda di campionamento.
- 3 Predisporre l'alimentazione elettrica di rete.
Ingresso dell'alimentazione elettrica → **"Dati tecnici"**.
Prevedere un'adeguata interruzione per l'alimentazione di rete.

3.6

Interfaccia Ethernet

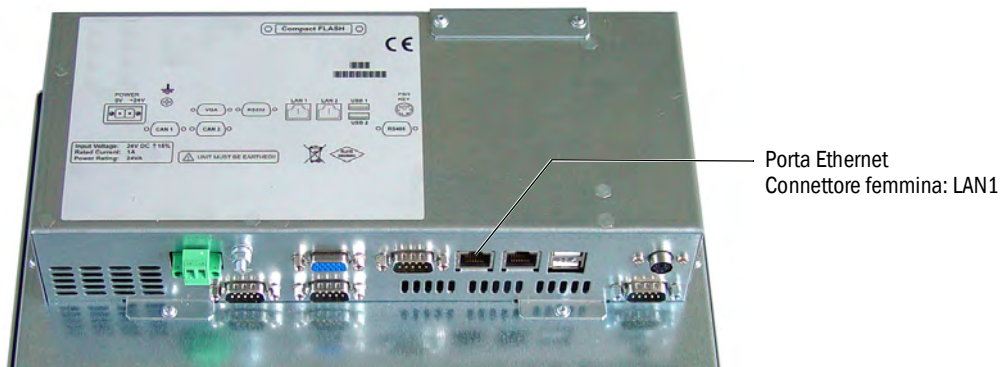


Quando l'MCS100FT viene collegato a una rete Ethernet, esiste il rischio di accessi non autorizzati tramite Ethernet ("hacking") all'MCS100FT.

► Utilizzare l'MCS100FT solamente con un firewall di protezione.

Fig. 7

Porta Ethernet sul retro del pannello operatore



Il cavo Ethernet deve essere collegato da Endress+Hauser Customer Service all'armadio del sistema MCS100FT.

- Connettore maschio: RJ45
- Tipo: TCP/IP peer-to-peer
- Parametro di trasmissione: 10 Mbit/s half-duplex
- Indirizzi (l'indirizzo IP deve essere univoco):
 - Indirizzo IP della SCU: vedere etichetta sulla porta Ethernet.
 - Indirizzi IP della SCU e delle subnet mask di MCS100FT: vedere SOPAS ET (→ pag. 14, §2.4.1).

Per cambiare gli indirizzi:

(nota: l'unità, cioè MCS100FT, FID-100FT o SCU, devono trovarsi nel medesimo segmento di rete)

- a) Avviare SOPAS ET.
- b) "Network Scan Assistant".
- c) "Network Configuration".
- d) "Auto IP configuration" ("Enable AutoIP" deve essere selezionato).
- e) "Search".
- f) Fare clic sul dispositivo desiderato.
- g) "Edit".

3.6.1 Collegamento a un PC

Fig. 8 MCS100FT collegato a un PC mediante Ethernet



- Cavo: incrociato

Procedura

- ▶ Collegare la linea Ethernet.

3.6.2 Collegamento a uno switch o hub

Fig. 9 MCS100FT collegato a un hub



È possibile collegare contemporaneamente alla SCU un PC e un'interfaccia utente utilizzando uno switch (multiconnessione) o un hub.

- Slot sullo switch: a scelta.
- Cavo: 1:1 (non incrociato).

È possibile utilizzare un cavo incrociato a seconda dello switch o hub.

Procedura

- ▶ Collegare la linea Ethernet.

3.7 Modbus



Per informazioni sulle impostazioni dei parametri Modbus → manuale d'uso della SCU

3.8 OPC (opzionale)

Il software OPC deve essere installato da Endress+Hauser Customer Service.

MCS100FT

4 Messa in funzione

Accensione

Valutazione del corretto funzionamento

4.1 **Personale autorizzato ad eseguire la messa in funzione**



L'MCS100FT può essere messo in funzione solo da personale competente che, grazie alla formazione specifica sul dispositivo e alla conoscenza dello stesso e delle norme applicabili, sia in grado di valutare le operazioni da eseguire e riconoscerne i pericoli.

4.2 **Prima dell'accensione**



AVVERTENZA - Rischio di esplosioni sull'MCS100FT con FID-100FT

► Prima di attivare l'alimentazione elettrica di rete, verificare che la concentrazione di H₂ nell'armadio del sistema sia < 25% LEL.

- Controllare che l'interno dell'MCS100FT sia asciutto e pulito.
- Controllare che la cartuccia di agente essiccante dell'interferometro sia asciutta (→ pag. 90, §7.2.3).
- Per MCS100FT con FID-100FT:
 - Verificare con un rivelatore di perdite che l'alimentazione esterna di idrogeno e il raccordo dell'idrogeno sull'armadio del sistema siano a tenuta di gas.
 - Verificare che l'armadio del sistema sia ventilato (aperture di scarico sul coperchio dell'armadio aperte).
 - Se è presente un sensore di H₂, verificare che esso funzioni correttamente.
- Attivare tutti i fusibili (→ pag. 94, §8.1).

Dopo un periodo di arresto prolungato (diverse settimane):

- Verificare che le alimentazioni di aria strumentale e gas di scarico (per il FID-100FT) siano disponibili e pulite.



L'aria strumentale umida o contaminata può danneggiare l'interferometro.
 ► Attenersi sempre alle specifiche dell'aria strumentale (→ pag. 101).

- Gas di prova: data di scadenza.
- Pressioni dei gas.
- Uscita del gas campione non ostruita.
- Sonda di campionamento pronta per l'utilizzo.
- Per MCS100FT con FID-100FT: controllare la tenuta dell'alimentazione di H₂.

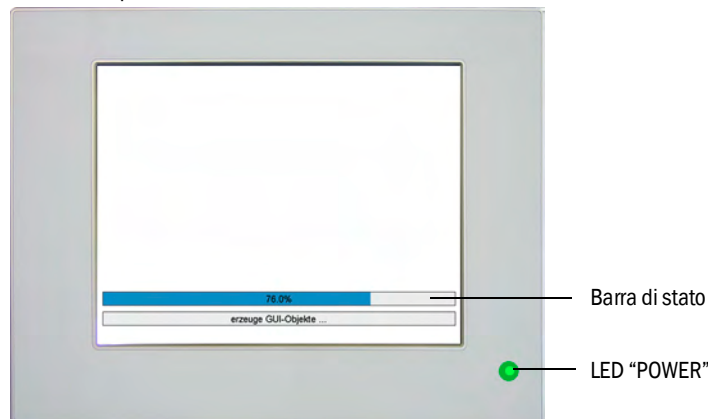
4.3

Accensione dell'MCS100FT

- 1 Accendere l'MCS100FT mediante l'interruttore del dispositivo (→ pag. 15, §2.5.1) (posizione "ON").
- 2 Il logo appare dopo pochi secondi.
- 3 Il LED verde "POWER" si accende dopo alcuni secondi.
- 4 Appare inoltre una barra di stato marrone.
- 5 Il display si spegne per alcuni secondi.
- 6 Vengono visualizzati una barra di stato blu, una griglia e l'icona di un orologio con segmenti rotanti.
L'operazione richiede alcuni minuti, a seconda del numero e del tipo di analizzatori collegati.

Fig. 10

Pannello operatore



- 7 Viene visualizzata la schermata iniziale con la schermata di misura → pag. 33, §5.4. Schermata iniziale predefinita → pag. 40, §5.6.6.

Fig. 11

Schermata di misura (esempio)

SCU MCS100FT				25.05.10
Component Unit	Unit/Measuring/Measuring Screen 1	Component Unit	Component Unit	NN a.u.
701	17.3	126		
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	Measuring	
				5

- 8 L'MCS100FT è in modalità di misura quando entrambi i campi di stato (→ pag. 33, §5.4.1) sono verdi.



Funzionamento dell'MCS100FT → pag. 31, §5



Se il sistema *non* passa alla modalità di misura, appare un messaggio di errore; vedere il menu MCS100FT/Diagnosis/Logbook (→ pag. 62, §5.7.8.2).

MCS100FT

5 Funzionamento

Funzionamento
Messaggi di stato

5.1 Pannello operatore

L'MCS100FT è dotato di un touchscreen tramite il quale è possibile eseguire le impostazioni toccando il display.



Funzionamento mediante SOPAS ET (opzionale)

I menu per l'operatore e le schermate di misura possono essere resi disponibili tramite Ethernet anche su un PC per semplificare l'utilizzo (strumento software SOPAS ET → manuale d'uso della SCU).

5.2 Immissione di testo

Quando si tocca una riga che prevede l'immissione di testo, viene visualizzata una tastiera virtuale tramite la quale è possibile immettere il testo.



- Tasto "CAPS": consente di passare dai caratteri maiuscoli a quelli minuscoli e viceversa.
 - Quando il LED "CAPS" è acceso: sono attivi i caratteri maiuscoli.
- Tasto "12?": consente di passare ai caratteri numerici e speciali.



È possibile immettere il testo anche mediante SOPAS ET ([pag. 32, §5.1](#)).

5.3 Impostazione di data e ora



Impostazione di data e ora sul pannello operatore:

Menu: *System Control Unit/Parameter/Device* → manuale d'uso della SCU e manuale delle informazioni tecniche sulla SCU.

MCS100FT e FID-100FT recuperano automaticamente la data e l'ora dalla SCU.

5.4 Schermata di misura

Schermata di misura esemplificativa:

2 righe di stato → pag. 33, §5.4.1

Livello di menu corrente

Casella del valore misurato → pag. 41, §5.6.6.1
Evidenziata in *marrone chiaro*.
Sulla seconda riga di stato viene visualizzato l'analizzatore corrispondente.

Campi di stato (→ pag. 33, §5.4.1)

25.05.10 - Data (gg.mm.aa) e ora del pannello operatore (→ §5.4.1)

Passa al menu di livello superiore. Viene visualizzato il campo "Measure" (Misura) al posto di "Date" (Data) e "Time" (Ora).

Measure

Toccando "Measure" si ritorna alla schermata di misura.

Stato di funzionamento dell'MCS100FT con relativo codice (solo per uso interno)

- Per uscire dal menu, toccare
- Regolazione della schermata di misura → pag. 40, §5.6.6.

5.4.1 Righe di stato

Per l'unità SCU vengono visualizzate 2 righe di stato.

- Prima riga: riga di stato della SCU (unità di controllo di livello superiore).
- Seconda riga: riga di stato dell'analizzatore selezionato (MCS100FT o FID-100FT).

Sulle righe di stato appaiono dei campi (in base alle impostazioni dei parametri) che indicano lo stato del dispositivo corrispondente.

Riga di stato della SCU (Impostazioni dei parametri → manuale delle informazioni tecniche sulla SCU)

Riga di stato dell'analizzatore (MCS100FT o FID-100FT) corrispondente alla casella del valore misurato attivata (→ pag. 41, §5.6.6.1) (evidenziata in *marrone chiaro*).

Campi di stato
Superiore: campo di stato della SCU
Inferiore: campo di stato dell'analizzatore

Significato dei campi di stato

Abbrev.	Colore	Significato	Causa
Nessuna	Verde	Operazione corretta	---
MReq, M	Giallo	Richiesta di manutenzione	A breve verrà bloccata una funzione del dispositivo.
C		Controllo funzionale	Controllo funzionale interno del dispositivo.
U		Incerto	Stato del dispositivo incerto.
F	Rosso	Errore	Errore.

Campi di stato
Superiore: campo di stato della SCU
Inferiore: campo di stato dell'analizzatore


Component Unit	Component Unit	Component Unit	NN a.u.
701	17.3	126	
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.

Stato della casella del valore misurato
- Bianco: valore misurato OK
- Giallo: richiesta di manutenzione/incerto
- Rosso: errore



La presenza e la logica dei campi di stato dipendono dalle impostazioni dei parametri della SCU (→ informazioni tecniche sulla SCU o manuale dell'analizzatore).


Operazioni possibili quando un campo di stato è giallo o rosso:

- ▶ Toccare la casella del valore misurato. Sulla seconda riga di stato viene visualizzato l'analizzatore corrispondente.
Se non vengono visualizzati errori relativi agli analizzatori, la causa è localizzata nella SCU.
- ▶ Toccare  più volte fino a quando non appaiono le voci di menu (→ pag. 35, §5.5), quindi selezionare il menu relativo all'analizzatore o all'unità SCU interessata.
- ▶ Selezionare il menu *Diagnosis* (in base all'analizzatore).



Generalmente, l'impostazione del parametro della riga di stato della SCU è "Group alarm".
Ciò significa che il messaggio di errore di un analizzatore *non* visualizzato appare anche come messaggio di stato nella riga di stato della SCU.

5.5 Voci dell'albero dei menu

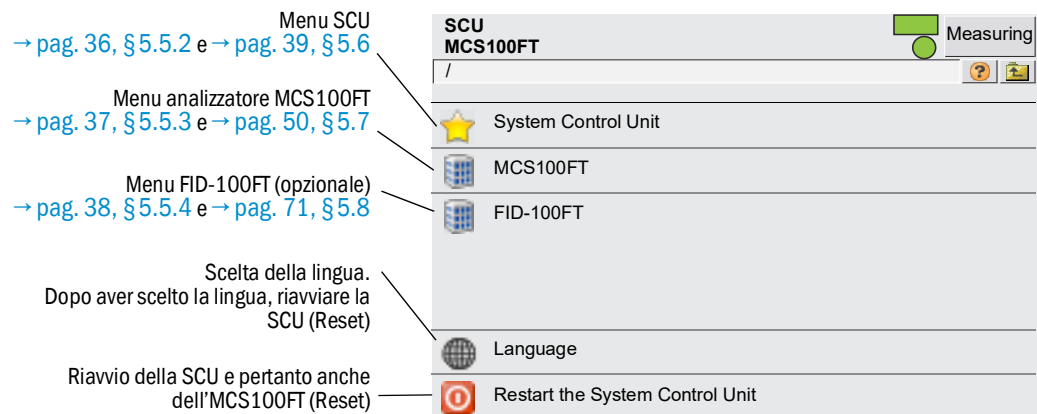
Per spostarsi al livello superiore del menu, toccare  più volte.


5.5.1 Livello superiore di menu

Per l'utilizzo dell'MCS100FT sono disponibili più menu ad albero indipendenti.

 Descrizione delle funzioni → pag. 13, §2.2.2

- SCU - Unità di controllo del sistema (livello superiore)
- MCS100FT (analizzatore incluso nell'armadio del sistema MCS100FT)
- Analizzatore FID-100FT (opzionale)



 Alcuni menu variano a seconda del livello utente selezionato (protezione tramite password → pag. 51, §5.7.3).

Di seguito sono rappresentati i menu per *tutti i livelli utente* ma vengono descritti soltanto quelli riguardanti il funzionamento e non protetti da password.

5.5.2 Albero dei menu della SCU

Albero dei menu	Spiegazione
SCU	
Login	→ pag. 51, §5.7.3
Upload all Parameters from Device	→ pag. 51, §5.7.4
Start Screen	→ pag. 40, §5.6.6
Measuring Screen	→ pag. 40, §5.6.6
Measuring Screen 1 - 8	→ pag. 40, §5.6.6 ← Schermata di misura
Diagnosis (SCU)	→ pag. 43, §5.6.7
Logbook	→ pag. 43, §5.6.7.1
Device	→ pag. 44, §5.6.7.2
Cyclic Trigger	→ pag. 44, §5.6.7.3
Parameter	→ manuale delle informazioni tecniche sulla SCU
Measuring Screen	
I/O	
Formulas	
Status	
Variables and Functions	
Sequence Controls	
Test Gas Table	[1]
Logbook	
Logbook Texts (TXTi)	
Modbus	
Device	
Operating States Change	[1]
Maintenance	→ pag. 45, §5.6.9
Tests	→ pag. 45, §5.6.9.1
...	
Manual Adjust	[1]
Hardware Reset	→ pag. 49, §5.6.9.3

¹ Questo menu non è utilizzato nella SCU. Usare il menu corretto dell'MCS100FT o del FID-100FT.

5.5.3

Albero dei menu dell'MCS100FT


Albero dei menu	Spiegazione
MCS100FT	
Login	→ pag. 51, § 5.7.3
Upload all Parameters from Device	→ pag. 51, § 5.7.4
Measured Values	→ pag. 52, § 5.7.5 ← Visualizzazione valori non elaborati
Parameter	→ pag. 52, § 5.7.6
Device Parameters	→ pag. 53, § 5.7.6.1
Temperature Control	→ pag. 54, § 5.7.6.2
Pressure Control	→ pag. 54, § 5.7.6.3
Logbook	→ pag. 54, § 5.7.6.4
Adjustment	→ pag. 55, § 5.7.7
Automatically	→ pag. 55, § 5.7.7.1
Adjustment manual IR Components	→ pag. 57, § 5.7.7.2
Parameter	→ pag. 58, § 5.7.7.3
Diagnosis	→ pag. 61, § 5.7.8
Device Information	→ pag. 61, § 5.7.8.1
Logbook	→ pag. 62, § 5.7.8.2
Driftcheck (QAL3) with span gas	→ pag. 67, § 5.7.8.3
Driftcheck (QAL3) without span gas	→ pag. 67, § 5.7.8.4
Energy values	→ pag. 67, § 5.7.8.5
Sensor Values	→ pag. 68, § 5.7.8.6
Maintenance	→ pag. 70, § 5.7.9
Operation Mode Switch	→ pag. 70, § 5.7.9.1
Status Reset	→ pag. 70, § 5.7.9.2

5.5.4 Albero dei menu del FID-100FT








Albero dei menu	Spiegazione
FID-100FT	
Login	→ pag. 51, §5.7.3
Upload all Parameters from Device	→ pag. 51, §5.7.4
Measured value	→ pag. 71, §5.8.3 ← Visualizzazione valori non elaborati
Language	→ pag. 72, §5.8.4
Parameter	→ pag. 72, §5.8.5
Measured value display	→ pag. 72, §5.8.5.1
Measuring range	→ pag. 73, §5.8.5.2
Span gas setting	→ pag. 73, §5.8.5.3
Sample gas name	→ pag. 73, §5.8.5.4
Device parameters	→ pag. 74, §5.8.5.5
Gas timing	→ pag. 74, §5.8.5.6
Adjustment	→ pag. 75, §5.8.6
Zero and responsivity	→ pag. 75, §5.8.6
Zero	→ pag. 75, §5.8.6
Responsivity	→ pag. 75, §5.8.6
Diagnosis	→ pag. 76, §5.8.7
Operating mode	→ pag. 76, §5.8.7.1
Adjustment results	→ pag. 77, §5.8.7.2
Logbook	→ pag. 78, §5.8.7.3
Maintenance	→ pag. 80, §5.8.8
Ignition	→ pag. 80, §5.8.8.1
Operating mode	→ pag. 80, §5.8.8.2
Test gas switch	→ pag. 81, §5.8.8.3

5.6 Menu dell'unità SCU

5.6.1 Albero dei menu


 Albero dei menu completo → pag. 36, § 5.5.2

5.6.2 Scelta del menu

SCU MCS100FT		Measure
/System Control Unit/		
	Login	→ pag. 39, § 5.6.3
	Upload all Parameters from Device	→ pag. 39, § 5.6.4
	Start Screen	→ pag. 40, § 5.6.6
	Measuring	→ pag. 40, § 5.6.6
	Diagnosis	→ pag. 43, § 5.6.7
	Parameter	→ manuale delle informazioni tecniche sulla SCU
	Maintenance	→ pag. 45, § 5.6.9

5.6.3 Accesso (livelli utente)

Menu: System Control Unit/Login

 Equivalente al menu dell'MCS100FT: MCS100FT/Login → pag. 51, § 5.7.3


Password

Livello utente	Denominazione	Operazioni consentite	Password
1	Nessuna	Visualizzazione di valori misurati e parametri	Nessuna password
3	Authorized user	Operazioni di avvio e modifica dei parametri	HIDE ¹

¹ La password predefinita è: HIDE (lettere maiuscole).

Nota: la password per l'operatore autorizzato deve essere modificata.

- Dopo aver effettuato l'accesso iniziale con la password predefinita "HIDE", modificare la password.
- Una volta effettuata la modifica è necessario disconnettersi e riconnettersi.


 Nel presente manuale sono descritti i menu di *entrambi i livelli utente*.
I menu non accessibili nel livello utente selezionato non sono visualizzati.

5.6.4 Caricamento di tutti i parametri dal dispositivo

Menu: System Control Unit/Upload all Parameters from Device

Un livello utente protegge l'accesso ai parametri critici. Solo il servizio di assistenza può importare nel dispositivo un set **completo** di parametri. L'operatore autorizzato può usare la funzione esistente per ripristinare le impostazioni dei parametri salvate nel dispositivo. I parametri presenti nella memoria della SCU vengono caricati nell'unità operativa della SCU.

Non appaiono ulteriori richieste e i parametri vengono caricati quando si tocca la voce di menu.



Se è possibile che i parametri siano stati modificati nella SCU tramite Ethernet (ad es. mediante SOPAS ET):

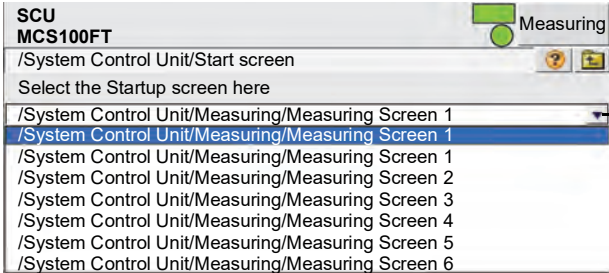
- ▶ Prima di modificare i parametri, eseguire *“Upload All Parameters from Device”*.

5.6.5 Schermata iniziale

Menu: *System Control Unit/Start screen*

La schermata iniziale viene visualizzata automaticamente dopo l'avvio della SCU o quando si tocca il campo *“Measure”*.

È possibile selezionare la schermata iniziale desiderata dall'elenco di schermate di misura visualizzato (→ §5.6.6).

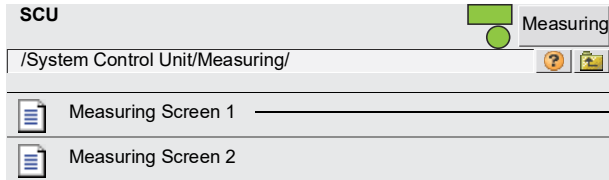


Menu a discesa per la scelta della schermata iniziale desiderata (schermata di misura)

5.6.6 Schermata di misura

Menu: *System Control Unit/Measuring*

Scegliere la schermata di misura desiderata nell'elenco.



Toccare la schermata desiderata.

- La schermata di misura include:
 - Caselle dei valori misurati (→ pag. 41, §5.6.6.1)
 - Istogramma (→ pag. 42, §5.6.6.2)
 - LineWriter (→ pag. 42, §5.6.6.3)
- Impostazione dei parametri della schermata di misura → manuale delle informazioni tecniche sulla SCU

 Intervallo di aggiornamento della visualizzazione: circa 1 secondo

5.6.6.1 Caselle dei valori misurati (descrizione)

In queste caselle il valore misurato viene mostrato con la rappresentazione *numerica*.
 Caselle predefinite dei valori misurati → manuale delle informazioni tecniche sulla SCU
 Schermata di misura esemplificativa:

Viene visualizzata la riga di stato dell'analizzatore corrispondente alla casella del valore misurato attivata (*marrone chiaro*).

Nome (ad es. un componente) - Unità

Valore misurato

Colore della casella del valore misurato:
 - Marrone chiaro: attivata
 - Azzurro: valida
 - Grigio: non utilizzata

Colore del campo del valore misurato:
 - Bianco: valore misurato OK
 - Giallo: richiesta di manutenzione/ incerto
 - Rosso: errore

Toccando una casella del valore misurato la si attiva.

- La casella attivata viene visualizzata in *marrone chiaro*.
 - Se viene visualizzato NN (invece del componente) o a.u. (invece dell'unità):
 - non è stato assegnato alcun valore di misura.
 - Se la casella con il valore misurato è di colore *grigio*:
 - la casella non viene utilizzata (→ manuale delle informazioni tecniche sulla SCU).
- Lo stato dell'analizzatore a cui è assegnata la casella attivata (*marrone chiaro*) viene visualizzato sulla riga di stato.

Calcolo in scala (casella del valore misurato, istogramma, LineWriter)

Toccando una casella del valore misurato *attivata*, si apre una finestra che consente di definirne la scala:

Colore del carattere per componente o unità

Posizioni significative (da -99 a +99)
 Segno meno = posizioni decimali
 Esempio:
 -2: 123,45
 -1: 1234,5
 0: 12345
 1: 12340 (zeri finali)
 2: 12300

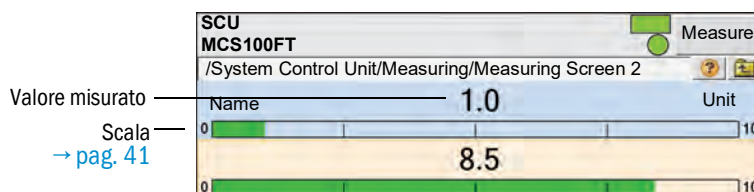
Segno di spunta: visualizzazione della linea (valido solo per LineWriter)

Per istogrammi:
 inizio e fine della scala

5.6.6.2 **Rappresentazione mediante istogrammi (descrizione)**

Questo tipo di rappresentazione mostra il valore misurato sotto forma di istogramma. Valori predefiniti della rappresentazione con istogrammi → manuale delle informazioni tecniche sulla SCU.

Rappresentazione tipo con istogrammi:

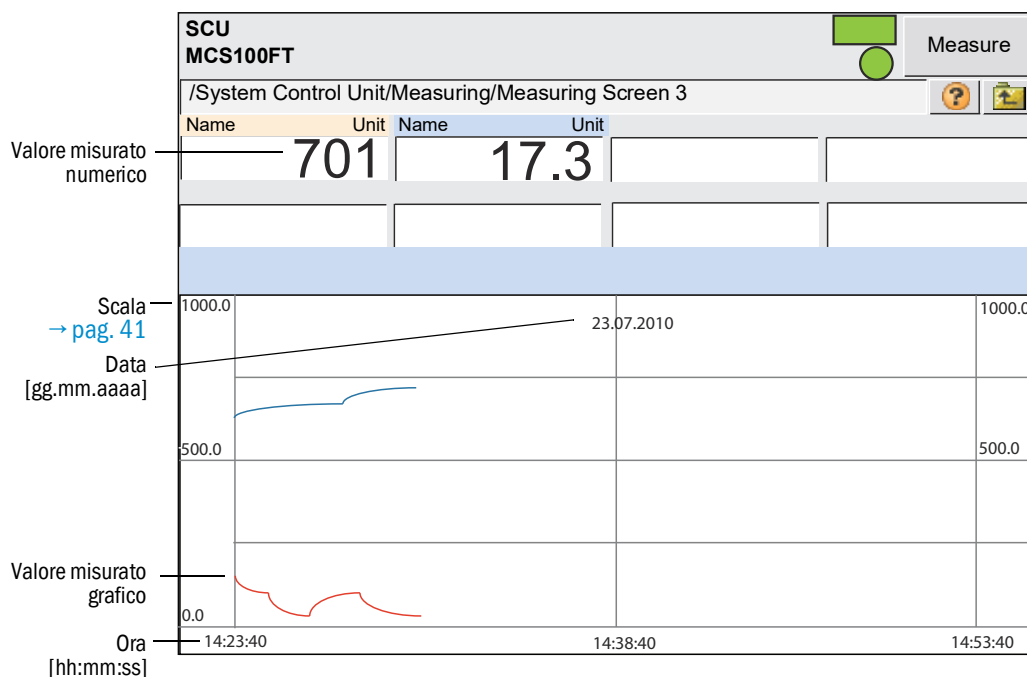


+i Significato e impostazioni → caselle dei valori misurati (→ pag. 41, §5.6.6.1)

5.6.6.3 **LineWriter (descrizione)**

Per tutti i diagrammi y-t LineWriter visualizza un massimo di 8 valori misurati. Valori predefiniti di LineWriter → manuale delle informazioni tecniche sulla SCU.

Esempio di LineWriter:

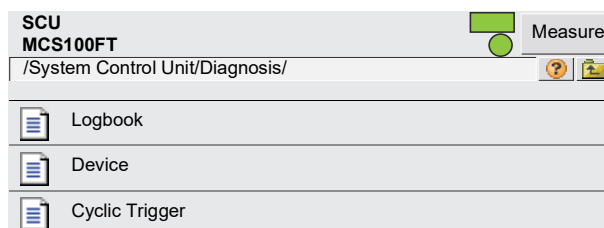


+i Significato e impostazioni → caselle dei valori misurati (→ pag. 41, §5.6.6.1)

5.6.7

Diagnosi

Menu: System Control Unit/Diagnosis



→ §5.6.7.1

→ pag. 44, §5.6.7.2

→ pag. 44, §5.6.7.3

5.6.7.1

Registro

Menu: System Control Unit/Diagnosis/Logbook

Mediante questo menu è possibile impostare il registro della SCU.

Il funzionamento del registro della SCU è analogo a quello del registro dell'MCS100FT (→ pag. 62, §5.7.8.2).

Voci del registro

Voce del registro	Descrizione	Possibile causa/risoluzione ¹
Errore Classificazione "F" nel registro; il campo di stato sul pannello operatore (→ pag. 33, §5.4) diventa rosso.		
Global Failure	Stato di un analizzatore.	Errore dell'analizzatore.
DeviceOff	Errore di connessione.	---
NotPresent		---
Mismatched	Discordanza fra software dell'analizzatore e dati memorizzati nella SCU.	Spegnere e riaccendere la SCU.
CouldntGetChecksum	Errore interno.	Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
CouldntRegisterDeviceIdent		
CouldntReadProcIndex		
CouldntReadDeviceIdent		
CouldntReadOpState		
NoOpStateDescriptor		
CouldntReadOpStateDescriptor		
CouldntAddDiag		
CouldntReadProcDescr		
CouldntAddProcVal		
CouldntAddInpVal		
CouldntAddCtlVal		
UnknownValType		
CouldntGetNextCMV		
Manutenzione Classificazione "M" nel registro; il campo di stato sul pannello operatore (→ pag. 33, §5.4) diventa giallo.		
Global Failure	Stato di un analizzatore.	Errore dell'analizzatore.
Esteso Classificazione "X/E" nel registro; nessuna visualizzazione di ulteriori informazioni.		

Voce del registro	Descrizione	Possibile causa/risoluzione ¹
OVO (OverloadOnx)	Superamento campo dell'ingresso analogico nth.	Controllare la fonte di alimentazione esterna.
	Sull'uscita analogica nth, non è stata raggiunta la corrente desiderata.	Controllare il carico esterno.
PFO (PowerFault)	Errore nelle tensioni interne.	Controllare le tensioni sui nodi CAN.
CONF (Config.Err)	Moduli rilevati non conformi a quelli preimpostati.	Adattare i moduli ai valori predefiniti.
COM (I2C-Communication)	Errore di comunicazione sul nodo NO.	Controllare che i moduli I/O siano saldamente in sede.
Global Failure	Stato di un analizzatore.	Errore dell'analizzatore.
Incerto Classificazione "U" nel registro; il campo di stato sul pannello operatore (→ pag. 33, § 5.4) diventa <i>giallo</i> .		
Global Failure	Stato di un analizzatore.	Errore dell'analizzatore.
Initializing	Connessione in corso.	---
Controllo Classificazione "C" nel registro; il campo di stato sul pannello operatore (→ pag. 33, § 5.4) diventa <i>giallo</i> .		
Global Failure	Stato di un analizzatore.	Errore dell'analizzatore.

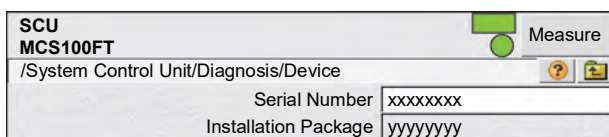
¹ Se l'errore permane, rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.


5.6.7.2

Informazioni sul dispositivo

Menu: *System Control Unit/Diagnosis/Device*

In questo menu viene visualizzata la versione della SCU.



 In caso di richiesta di assistenza relativa all'unità SCU, tenere a disposizione questo dato.

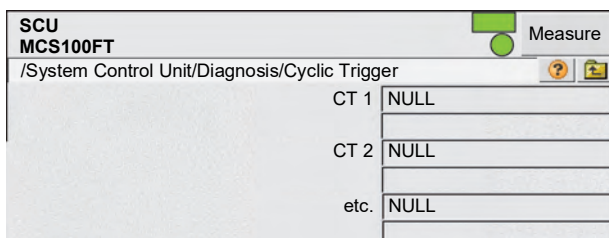
5.6.7.3

Attivazione ciclica (CTi)

Menu: *System Control Unit/Diagnosis/Cyclic Trigger*

Elenco dei punti di attivazione successivi.

Impostazione dei parametri per l'attivazione ciclica → manuale delle informazioni tecniche sulla SCU.



Denominazione	Spiegazione
CTi	Nome dell'attivazione ciclica

5.6.8 Impostazione dei parametri

Menu: *System Control Unit/Parameter*

Mediante questo menu è possibile impostare i parametri della SCU.

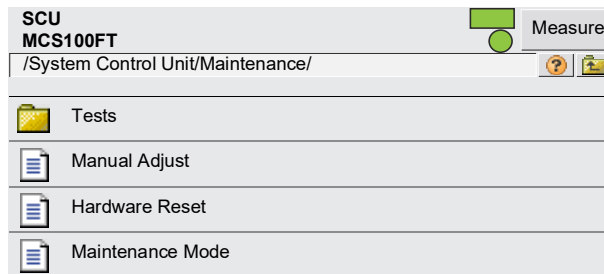
- Schermata di misura
- Controllo della sequenza dell'MCS100FT
- Registro
- Interfacce
- ecc.



Impostazione dei parametri della SCU → informazioni tecniche sulla SCU.

5.6.9 Manutenzione

Menu: *System Control Unit/Maintenance*



→ pag. 45, §5.6.9.1

→ pag. 49, §5.6.9.2

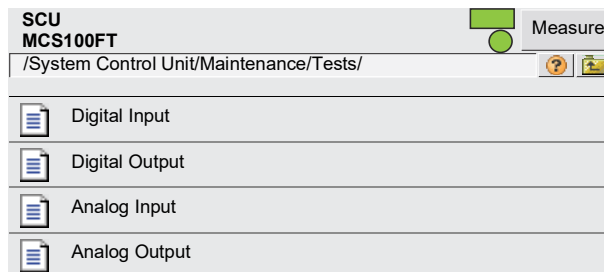
→ pag. 49, §5.6.9.3

→ pag. 49, §

5.6.9.1 Prove

Menu: *System Control Unit/Maintenance/Tests*

Questo menu consente di testare le interfacce analogiche e digitali.



→ pag. 46

→ pag. 47

→ pag. 48

→ pag. 49

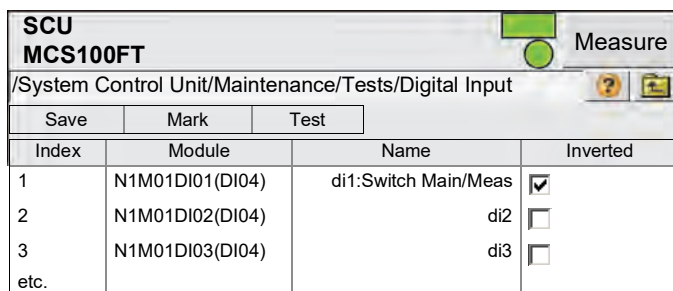


Descrizione del menu d'interfaccia → manuale delle informazioni tecniche sulla SCU.

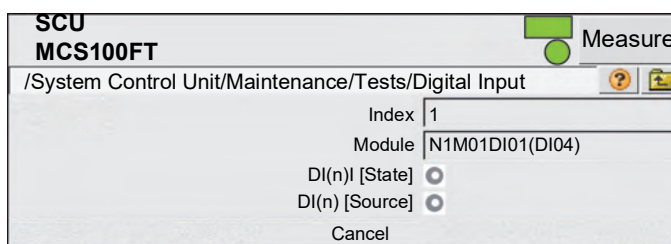
Il pulsante "Save" non ha alcuna funzione.

- Ingressi digitali

Menu: System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Input



- Contrassegnare (*Mark*) la prova desiderata ed eseguirla toccando “Test”. Viene visualizzato il menu seguente.



Denominazione	Spiegazione
Indice	Numero dell'ingresso selezionato. Visualizzato automaticamente.
Modulo	Indirizzo topografico (→ manuale delle informazioni tecniche sulla SCU). Visualizzato automaticamente.
ID(n) [Stato]	Valore calcolato di [Origine] (viene considerata l'impostazione di "Invertita").
ID(n) [Origine]	LED spento: contatto fisico aperto. LED acceso: contatto fisico chiuso.

- Uscite digitali

Menu: System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Output

SCU MCS100FT			
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Output			
Index	Module	Source	Inverted
1	N1M02DO01(DO04)	bv11	<input checked="" type="checkbox"/>
2	N1M02DO02(DO04)	bv12	<input type="checkbox"/>
3	N1M02DO03(DO04)	s2e9	<input type="checkbox"/>
etc.			

- Contrassegnare (*Mark*) la prova desiderata ed eseguirla toccando "Test".
Viene visualizzato il menu seguente.

SCU MCS100FT	
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Output	
Index	1
Module	N1M02DO01(DO04)
Test Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>
DO(n)O [State]	<input type="radio"/>
DO(n) [Source]	<input type="radio"/>
Cancel	

Denominazione	Spiegazione
Indice	Numero dell'uscita selezionata. Visualizzato automaticamente.
Modulo	Indirizzo topografico (→ manuale delle informazioni tecniche sulla SCU). Visualizzato automaticamente.
Parametro di test	Senza segno di spunta: il contatto fisico deve essere aperto. Segno di spunta: il contatto fisico deve essere chiuso.
UD(n)O [Stato]	LED spento: relè aperto. LED acceso: relè chiuso.
UD(n) [Origine]	LED spento: specifica del programma, il contatto fisico deve essere aperto. LED acceso: specifica del programma, il contatto fisico deve essere chiuso.

- Ingressi analogici

Menu: System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Input

SCU MCS100FT							
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Input							
Save		Mark		Test			
Index	Module	Name	Unit	Gas Condition	Zero	Range Start	Range End
1	N1M14AI01(AI02)	AI1	4mA	---	4mA	0.0E00	1.0E02
2	N1M14AI02(AI02)	AI2	4mA	---	4mA	0.0E00	1.0E02
3	N1M14AI03(AI02)	ai3	4mA	---	4mA	0.0E00	1.0E02
etc.							

- Contrassegnare (*Mark*) la prova desiderata ed eseguirla toccando “Test”. Viene visualizzato il menu seguente.

SCU MCS100FT	
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Input	
Index	1
Module	N1M14AI01(AI02)
AI(n) [mA]	12
AI(n) [phys. Unit]	701
Cancel	

Denominazione	Spiegazione
Indice	Numero dell'ingresso selezionato. Visualizzato automaticamente.
Modulo	Indirizzo topografico (→ manuale delle informazioni tecniche sulla SCU). Visualizzato automaticamente.
IA(n) [mA]	Corrente misurata sull'ingresso analogico.
IA(n) [Unità fis.]	Valore fisico misurato dopo la conversione.

- Uscite analogiche
Menu: System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Output

Index	Module	Source	Zero	Range1 Start	Range1 End	Range1 active	Range2 Start	Range2 End	Range2 active
1	N1M10AO01(AO02)	rv1	4mA	0.0E00	1.0E02	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0E00	1.0E02	<input type="checkbox"/>
2	N1M10AO02(AO02)	rv2	4mA	0.0E00	1.0E02	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0E00	1.0E02	<input type="checkbox"/>
3	N1M11AO02(AO02)	rv3	4mA	0.0E00	1.0E02	<input checked="" type="checkbox"/>	0.0E00	1.0E02	<input type="checkbox"/>
etc.									

- Contrassegnare (Mark) la prova desiderata ed eseguirla toccando "Test". Viene visualizzato il menu seguente.

Index	1
Module	N1M10AO01(AO02)
Test Parameter [mA]	12
AO(n)O [mA]	12
AO(n) [phys. Unit]	701
Cancel	

Denominazione	Spiegazione
Indice	Numero dell'uscita selezionata. Visualizzato automaticamente.
Modulo	Indirizzo topografico (→ manuale delle informazioni tecniche sulla SCU). Visualizzato automaticamente.
Parametro di test [mA]	Ingresso: valore di setpoint della corrente da rendere disponibile in uscita.
UA(n)O [mA]	Valore istantaneo dell'uscita in corrente.
UA(n) [Unità fis.]	Valore misurato convertito nell'unità fisica.

5.6.9.2 **Regolazione manuale**

Questo menu non è utilizzato nella SCU. Usare il menu corretto dell'MCS100FT o del FID-100FT.

5.6.9.3 **Ripristino hardware**

Menu: System Control Unit/Maintenance/Hardware Reset
Questo menu consente di riavviare l'unità SCU e quindi l'MCS100FT.

SCU MCS100FT	Measure
/System Control Unit/Maintenance/Hardware Reset	
Hardware Reset	

5.7 **Menu dell’MCS100FT**











5.7.1 **Albero dei menu**

 Albero dei menu completo → pag. 37, §5.5.3

5.7.2 **Scelta del menu**

Menu: MCS100FT

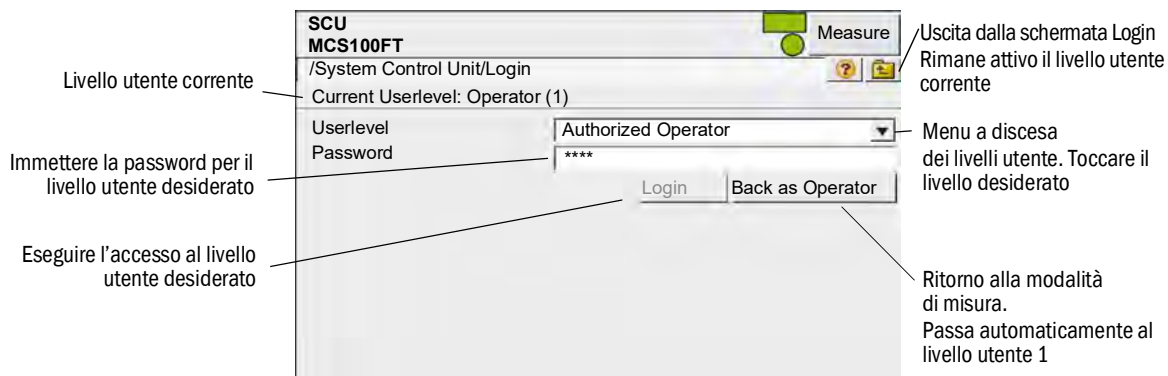
Il menu “MCS100FT” consente di accedere all’analizzatore MCS100FT.

SCU MCS100FT		 Measure
/MCS100FT/		 
 Login		→ pag. 51, §5.7.3
 Upload all Parameters from Device		→ pag. 51, §5.7.4
 Measured Values		→ pag. 52, §5.7.5
 Parameter		→ pag. 52, §5.7.6
 Adjustment		→ pag. 55, §5.7.7
 Diagnosis		→ pag. 61, §5.7.8
 Maintenance		→ pag. 70, §5.7.9

5.7.3

Accesso (livelli utente)

Menu: MCS100FT/Login e FID-100FT/Login



Livello utente	Denominazione	Operazioni consentite	Password
1	Nessuna	Visualizzazione di valori misurati e parametri	Nessuna password
3	Authorized user	Operazioni di avvio e modifica dei parametri	HIDE ¹

¹ La password predefinita è: HIDE (lettere maiuscole).

Nota: la password per l'operatore autorizzato deve essere modificata.

- Dopo aver effettuato l'accesso iniziale con la password predefinita "HIDE", modificare la password.
- Una volta effettuata la modifica è necessario disconnettersi e riconnettersi.
- Se nel livello utente 3 non viene effettuata alcuna operazione per 30 minuti, compare una finestra di dialogo che richiede di confermare il livello utente corrente.
- Nel livello utente 1, i menu del livello 3 non vengono visualizzati o vengono impediti le operazioni di impostazione. I campi bloccati sono ombreggiati.



Nel presente manuale sono descritti i menu di *entrambi i livelli utente*.
I menu non accessibili nel livello utente selezionato non sono visualizzati.

5.7.4

Caricamento di tutti i parametri dal dispositivo

Menu: MCS100FT

I parametri correnti vengono caricati nel pannello operatore rispettivamente dall'analizzatore MCS100FT o dal FID-100FT.

Non appaiono ulteriori richieste e i parametri vengono caricati quando si tocca la voce di menu.





Se è possibile che i parametri siano stati modificati nell'MCS100FT o nel FID-100FT via Ethernet (ad es. mediante SOPAS ET):

- Prima di modificare i parametri, eseguire "Upload All Parameters from Device".

5.7.5

Valori misurati

Menu: MCS100FT/Measured Values

SCU		Measure
MCS100FT		
/MCS100FT/Measured Values		 
HCl mg/m ³	0.366	
HF mg/m ³	19.565	
NH ₃ mg/m ³	2.736	
CO mg/m ³	9.976	



In questo menu vengono visualizzati i *valori non corretti* misurati dall'analizzatore MCS100FT (nessuna correzione in base all'umidità, nessuna media, le sensibilità incrociate vengono corrette).

I valori misurati non corretti vengono trasmessi alla SCU che esegue ulteriori calcoli (media e conversione in "gas di scarico secco").







I valori *calcolati* vengono visualizzati nel menu *System Control Unit/Measuring* (→ pag. 40, §5.6.6).

- Intervallo di aggiornamento: circa 20 secondi

5.7.6

Parametri

Menu: MCS100FT/Parameters

SCU		Measure
MCS100FT		
/MCS100FT/Parameters		 
	Device Parameters	→ pag. 53, §5.7.6.1
	Temperature Control	→ pag. 54, §5.7.6.2
	Pressure Control	→ pag. 54, §5.7.6.3
	Logbook	→ pag. 54, §5.7.6.4



Se è possibile che i parametri siano stati modificati nell'MCS100FT via Ethernet (ad es. mediante SOPAS ET):

- ▶ Prima di modificare i parametri, eseguire "Upload All Parameters from Device" (→ pag. 51, §5.7.4).

5.7.6.1

Parametri del dispositivo

Menu: MCS100FT/Parameters/Device Parameters

→ pag. 53

→ pag. 53

→ pag. 53

Parametri del dispositivo

Denominazione	Spiegazione
Lunghezza percorso ottico cella di misura	Visualizzazione della lunghezza del percorso ottico della cella del gas campione.

Tempi dei parametri del dispositivo

Quando si tocca un campo si apre una schermata di immissione.

Denominazione	Spiegazione
Durata pre-misurazione	Quando si passa alla modalità di misura, il periodo specificato viene definito come stato operativo pre-misurazione. Il comportamento dell'MCS100FT (uscite analogiche, segnali di stato, ecc.) dipende dall'impostazione dei parametri.
Durata retrolavaggio	Durata del ciclo di retrolavaggio.
Periodo di retrolavaggio	Intervallo in cui deve rientrare la lunghezza dell'impulso.
Lunghezza impulso retrolavaggio	Tempo del retrolavaggio.

Parametri IR Cube del dispositivo

Quando si tocca un campo si apre una schermata di immissione.

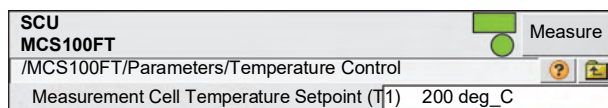
Denominazione ¹	Spiegazione
Operatore IRC	Selezionabile senza limitazioni
Nome campione IRC	Selezionabile senza limitazioni
Modulo campione IRC	Selezionabile senza limitazioni

¹ IRC: IR Cube

5.7.6.2 **Controllo della temperatura**

Menu: MCS100FT/Parameters/Temperature Control

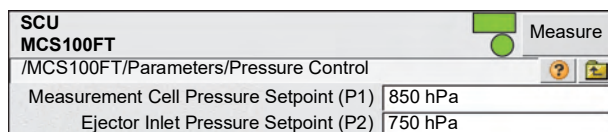
In questo menu vengono visualizzati i setpoint della temperatura [°C].



5.7.6.3 **Controllo della pressione**

Menu: MCS100FT/Parameters/Pressure Control

In questo menu vengono visualizzati i setpoint della pressione [hPa].

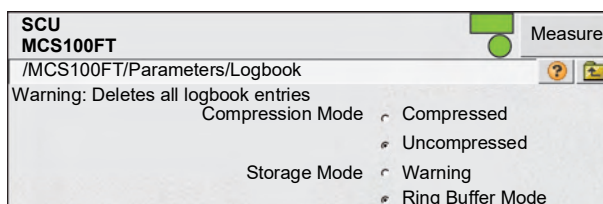


5.7.6.4 **Registro**

Menu: MCS100FT/Parameters/Logbook

Mediante questo menu è possibile specificare le impostazioni del registro (→ pag. 62, §5.7.8.2) dell'analizzatore MCS100FT.

Per la SCU è disponibile un'impostazione separata del relativo registro → pag. 43, §5.6.7.1.



Denominazione	Spiegazione
Modalità di compressione: - Compressione: - Senza compressione:	Quando si verifica un errore: - Incremento di un contatore degli errori. - Il messaggio d'errore viene salvato.
Modalità di memorizzazione: - Modalità con avvertimento: - Modalità di memorizzazione ciclica:	Quando il buffer del registro è pieno: - Viene generato un messaggio e non vengono memorizzate altre voci. - Le voci meno recenti vengono sovrascritte da quelle correnti. Non vengono visualizzati messaggi di segnalazione.



Modificando l'impostazione si eliminano le voci presenti nel registro.

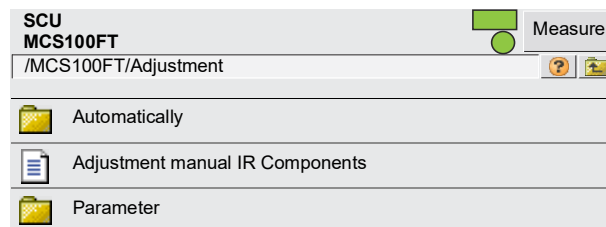
5.7.7

Regolazione**IMPORTANTE - Regolazione errata quando il sensore O₂ è secco**

Prima di eseguire la regolazione del sensore O₂ non applicare alcun gas secco per un periodo di tempo prolungato.

- ▶ Ad esempio, eseguire la regolazione del sensore O₂ *prima* di quella di altri componenti con gas secco.

Menu: MCS100FT/Adjustment



→ pag. 55, §5.7.7.1

→ pag. 57, §5.7.7.2

→ pag. 58, §5.7.7.3

5.7.7.1

Regolazione automatica

Menu: MCS100FT/Adjustment/Automatically

Questo menu consente di avviare i processi di controllo e di regolazione che vengono poi eseguiti automaticamente.

Toccando i componenti desiderati è possibile selezionare solo quelli che devono essere sottoposti alla procedura di controllo.

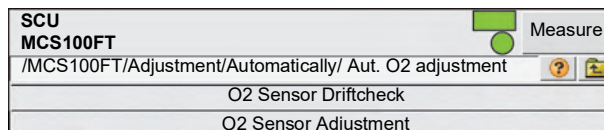


Prima di uscire dal menu, toccare: *“activate all used components”*. Se non si esegue questa operazione è possibile che non tutti i componenti utilizzati vengano sottoposti ai controlli automatici.

Per visualizzare nuovamente tutti i componenti, toccare: *“activate all used components”*.

Regolazione automatica O₂

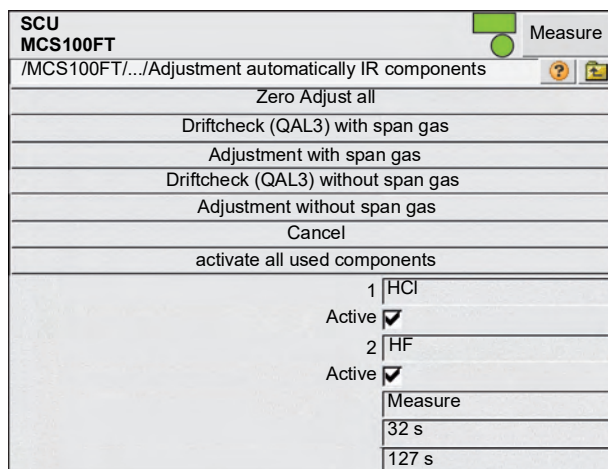
Menu: MCS100FT/Adjustment/Automatically/Automatic O₂ adjustment



Denominazione	Spiegazione
Controllo deriva sensore O ₂	Controllo della deriva del sensore O ₂ . Preimpostazione → pag. 58, §5.7.7.3.
Regolazione sensore O ₂	Controllo della regolazione del sensore O ₂ . Preimpostazione → pag. 58, §5.7.7.3.

Regolazione automatica dei componenti IR

Menu: MCS100FT/Adjustment/Automatically/Adjustment automatically IR components



Denominazione	Spiegazione
Regolazione zero tutti	Impostazione del punto di zero per tutti i componenti attivati.
Controllo deriva (QAL3) con gas di span	Controllo della deriva con alimentazione del gas di span. L'MCS100FT viene impostato in modalità "Drift check".
Regolazione con gas di span	Regolazione del componente IR selezionato con gas di span.
Controllo deriva (QAL3) senza gas di span ¹	Controllo della deriva senza alimentazione del gas di span. L'MCS100FT viene impostato in modalità "Drift check".
Regolazione senza gas di span ¹	Regolazione del componente IR selezionato senza gas di span.
Annulla	Annullamento del controllo corrente.
Attiva tutti componenti usati	Attivazione di tutti i componenti utilizzati.
Componente	Nome del componente.
Attivo	Segno di spunta: il componente è attivo.
"Stato di funzionamento"	Visualizzazione della modalità di funzionamento corrente dell'MCS100FT.
"1234 s"	Stato attivo da [s].
"1234 s"	Tempo rimanente [s]

¹ Opzionale

5.7.7.2


Regolazione manuale dei componenti IR

Menu: MCS100FT/Adjustment/Adjustment manual IR Components

SCU MCS100FT	Measure
Menu: MCS100FT/Adjustment/Adjustment manual IR Comp.	
Zero Adjust all	
Man. adjust activate	
Cancel	
Test Gas <input checked="" type="checkbox"/>	Measuring
	325 s
	23 s

Denominazione	Spiegazione
Regolazione zero tutti	Azzerare tutti i componenti IR. La commutazione delle valvole è automatica.
Attiva regolazione man.	Viene visualizzato un menu per l'avvio della regolazione (vedere di seguito).
Annulla	Annullamento del controllo corrente. Viene chiusa la relativa valvola.
Gas di prova	Solo per uso interno.
"Stato di funzionamento"	Visualizzazione della modalità di funzionamento corrente dell'MCS100FT.
"1234"	Stato attivo da [s].
"1234"	Tempo rimanente [s]

SCU MCS100FT	Measure
/MCS100FT/.../Adjustment automatically IR components	
Zero Adjust all	
Man. adjust activate	
Cancel	
1 HCl	9.23
Valve <input checked="" type="checkbox"/>	
Adjust. Referencepoint	
2 HF	0.96
Valve <input checked="" type="checkbox"/>	
Adjust. Referencepoint	

Denominazione	Spiegazione
Regolazione zero tutti	Dal menu precedente, in questa schermata non ha significato.
Attiva regolazione man.	Dal menu precedente, in questa schermata non ha significato.
Annulla	Annullamento del controllo corrente. Viene chiusa la relativa valvola.
Componente misurato	Nome del componente misurato.
"1234"	Valore misurato effettivo.
Valvola	Segno di spunta: la valvola per questo componente è aperta.
Regolazione punto di riferimento 	Impostazione del fattore del punto di riferimento. ► Eseguire questo comando solo quando si è certi di volere modificare il fattore.

► Per completare la regolazione, toccare "Cancel" o passare a "Measure".

5.7.7.3

Parametri

Menu: MCS100FT/Adjustment/Parameter

Sensore O₂

Menu: MCS100FT/Adjustment/Parameter/O2 Sensor

Mediante questo menu è possibile impostare i parametri di regolazione del sensore O₂.

SCU		Measure
MCS100FT		
MCS100FT/Adjustment/Parameter/O2 Sensor		
Span Gas 1	20.95 %	
Last Value	20.7168 %	
Valve No. 1	0	
Span Gas 2	2.1 %	
Last Value	2.1 %	
Valve No. 2	6	
Pressure on Span gas 1	959.2023 hPa	
Pressure on Span gas 2	965.4014 hPa	
Time Constant T90	20 s	
No. of Adjust. Points	2	
1 Point Adjust when Zeroadjust	<input checked="" type="checkbox"/>	

Quando si tocca un campo si apre una schermata di immissione per specificare il valore.

Denominazione	Spiegazione
Gas di span 1	Concentrazione del gas di span con concentrazione elevata [percentuale per volume]. Generalmente aria strumentale.
Ultimo valore	Ultimo valore del gas di span 1.
Valvola n. 1	Preimpostato.
Gas di span 2	Concentrazione del gas di span con bassa concentrazione [percentuale per volume]. In genere, 10% del gas di prova 1.
Ultimo valore	Ultimo valore del gas di span 2.
Valvola n. 2	Preimpostato.
Pressione su gas di span 1	Pressione dell'aria ambiente quando viene alimentato il gas di span.
Pressione su gas di span 2	Pressione dell'aria ambiente quando viene alimentato il gas di span.
Costante di tempo T90	Calcolo della media (secondi).
N. di punti di regolazione	
1	Per la regolazione viene utilizzato un solo gas di span (gas di span 1). Normalmente: regolazione a 1 punto con aria strumentale.
2	Per la regolazione vengono utilizzati entrambi i gas di span. Prima gas di span 2, quindi gas di span 1.
Regola durante punto zero	Segno di spunta: durante la regolazione del punto di zero, viene regolato automaticamente anche O ₂ con gas di span 1.

Componenti IR

Menu: MCS100FT/Adjustment/Parameter/IR components

Mediante questo menu è possibile impostare i parametri di regolazione dei componenti IR. L'elenco mostra i componenti attivi.

SCU MCS100FT	Measure
MCS100FT/Adjustment/Parameter/IR components	
IR Adjustment Parameters	
Measured value 1 : HCL	
Measured value 2 : HF	
etc.	

5.7.7.4

Componenti IR e parametri di regolazione IR

Menu: MCS100FT/Adjustment/Parameter/IR components/IR Adjustment Parameters

SCU MCS100FT	Measure
/MCS100FT/Adjustment/Par../IR components/IR adj...	
Offset Null Prior To Adjustment (1:Yes, <input checked="" type="checkbox"/>)	
H2O Component Index	11
No. of Offset Null Samples	7
No. of Adjustment Samples	2
No. of Samples For Stability Condition	3
Adjustment Tolerance	6 %
Max. Zero Offset	2
Max. Water Absorbance	0.15
Max. Water Absorbance Change	0,01
Max. Water Concentration	0,5
Min. Zero Gas Fill Time	180 s
Max. Zero Gas Fill Time	600 s
Min. Span Gas Fill Time	180 s
Max. Span Gas Fill Time	900 s

Quando si tocca un campo si apre una schermata di immissione.

Denominazione	Spiegazione
Offset nullo prima di regolazione (1:si, 2:no)	Segno di spunta: sì, durata circa 20 minuti.
Indice componente H2O	Indice (numero) del valore misurato per H ₂ O. Preimpostato.
N. di campioni con offset nullo	Numero di valori misurati durante la regolazione del punto di zero.
N. di campioni di regolazione	Numero di valori misurati durante la regolazione del punto di riferimento.
N. di campioni per stabilità	Numero di valori misurati per il controllo della stabilità.
Tolleranza di regolazione	Quando la differenza fra due regolazioni successive è superiore al valore specificato (in %): Il fattore di regolazione non viene impostato e viene generato un messaggio d'errore.
Offset zero max.	Offset massimo consentito durante l'azzeramento. L'azzeramento non viene salvato se la differenza rilevata durante l'operazione è superiore all'offset specificato. L'unità è quella del relativo componente.
Assorbanza acqua max.	Quando l'assorbanza immessa viene superata durante la regolazione dello zero, la procedura di regolazione viene annullata e appare un messaggio d'errore.
Variazione max. assorbanza acqua	Criterio per la stabilità del gas durante l'alimentazione dello stesso: differenza di assorbanza H ₂ O. Se, durante la stabilizzazione, il valore è inferiore a tale differenza tra le due misure, il gas si è "stabilizzato".

Denominazione	Spiegazione
Concentrazione acqua max.	Quando la concentrazione immessa viene superata durante la regolazione dello zero, la procedura di regolazione viene annullata e appare un messaggio d'errore. L'unità è l'unità di misura della concentrazione dell'acqua.
Tempo min. riempimento gas di zero	Tempo minimo di stabilizzazione per il gas di zero, dopo il quale inizia il controllo della stabilità.
Tempo max. riempimento gas di zero	Quando la stabilizzazione non ha esito positivo entro il tempo impostato, viene generato un messaggio di avviso.
Tempo min. riempimento gas di span	Tempo minimo di stabilizzazione del gas di span.
Tempo max. riempimento gas di span	Quando la stabilizzazione non ha esito positivo entro il tempo impostato, viene generato un messaggio di avviso.

Componenti IR e valore misurato x

Menu: MCS100FT/Adjustment/Parameter/IR components/Measured value x

Mediante questo menu è possibile impostare i parametri del gas di span per i componenti IR.

Parameter	Value
Unit "ppm"	mg/m ³
Mole weight	36.46 g/mol
Valve No.	4
Stability [conc.]	90
Span Gas	100
Measure gas purge	180 s
Span Factor internal	1,002
Span Factor	1.03

Denominazione	Spiegazione
Unità "ppm"	Unità della concentrazione. Preimpostato: mg/m ³ Segno di punta: "Unità ppm" attiva, cioè unità in ppm.
	Unità della concentrazione.
Peso molecolare	Peso molecolare del gas di prova. Preimpostato.
N. valvola	Numero della valvola del gas di prova. Preimpostato.
Stabilità [conc.]	Criterio per la stabilità del gas durante l'alimentazione dello stesso: differenza di concentrazione (nell'unità del componente). Se, durante la stabilizzazione, il valore tra due misurazioni è inferiore questa differenza, il gas si è "stabilizzato". Valore di riferimento: ±2% del valore di fondo scala.
Gas di span	Concentrazione del gas di prova.
Misura lavaggio gas	Tempo di lavaggio minimo del gas campione prima dell'inizio della regolazione [secondi].
Fattore span interno	Fattore per la regolazione con lo standard interno (ruota di filtri).
Fattore span	Fattore per la regolazione con gas di span.

5.7.8

Diagnosi

Menu: MCS100FT/Diagnosis

SCU MCS100FT		Measure
/MCS100FT/Diagnosis		?
	Device Information	
	Logbook	
	Driftcheck (QAL3) with span gas	
	Driftcheck (QAL3) without span gas	
	Energy values	
	Sensor Values	

→ pag. 61, §5.7.8.1

→ pag. 62, §5.7.8.2

→ pag. 67, §5.7.8.3

→ pag. 67, §5.7.8.4

→ pag. 67, §5.7.8.5

→ pag. 68, §5.7.8.6

5.7.8.1

Informazioni sul dispositivo

Menu: MCS100FT/Diagnosis/Device Information

Impostazioni di base dell'MCS100FT.

SCU MCS100FT		Measure
/MCS100FT/Diagnosis/Device Information		?
Serial No.	00000000	
Location Name		
IP configuration allowed	<input checked="" type="checkbox"/>	
MCS100FT Firmware Version	00000000	
Get CPU Time		
CPU Time		
IR Cube Type	Matrix-M	
IR Cube Serial No.	00000000	

Denominazione	Spiegazione
N. di serie	Numero di serie. Preimpostato.
Nome ubicazione	Il nome specificato in questo parametro viene visualizzato nei menu come identificativo dell'MCS100FT (esempio: "MCS100FT cammino 1").
Configurazione IP consentita	Segno di spunta: l'indirizzo IP può essere modificato con SOPAS ET.
Versione firmware MCS100FT	Versione del firmware dell'MCS100FT.
Acquisisci orario CPU	Acquisizione dell'orario interno dell'MCS100FT.
Orario CPU	Visualizzazione dell'orario letto.
Tipo IR Cube	Tipo di interferometro. Preimpostato.
N. di serie IR Cube	Numero di serie dell'interferometro. Preimpostato.

5.7.8.2 Registro dell'MCS100FT e del FID-100FT

Menu: MCS100FT/Diagnosis/Logbook and FID-100FT/Diagnosis/Logbook

I messaggi di stato *interni* vengono registrati rispettivamente nel registro dell'MCS100FT o del FID-100FT (due registri separati) nel formato dati non compresso (registro SCU → pag. 43, §5.6.7.1).


I risultati della regolazione manuale vengono scritti nel registro e trasferiti alla SCU, esattamente come i risultati della regolazione automatica.

I risultati dell'impostazione dell'O2 vengono inseriti nel registro e trasferiti alla SCU.

Ogni volta che il parametro del gas di span viene modificato nel menu Adjustment/Parameter/IR components/Measured value "x"..

SCU MCS100FT								Measure
/MCS100FT/Diagnosis/Logbook								?
87%								Entries 65
Show all messages								
Reset		Update		Backward		Forward		
No.	Device	Text	Class	Date Begin	Time Begin	Date End	Time End	
1	System	Cell Pressure	X	yy/mm/dd	hh:mm:ss	-----	-----	
2	System	Cell Flow	X	yy/mm/dd	hh:mm:ss	yy/mm/dd	hh:mm:ss	
3	System	Cell Temp.	X	yy/mm/dd	hh:mm:ss	yy/mm/dd	hh:mm:ss	
4	System	System start	X	yy/mm/dd	hh:mm:ss	yy/mm/dd	hh:mm:ss	

Denominazione	Spiegazione
	Livello di riempimento del registro in %. Se i caratteri sono <i>rossi</i> , il registro è pieno. Modalità con avvertimento: non vengono registrate ulteriori voci. Modalità di memorizzazione ciclica: vengono sovrascritte le voci più vecchie.
	Compressione dati: Simbolo <i>non barrato</i> : dati compressi. Simbolo <i>barrato</i> : dati non compressi.
	Significato e impostazione predefinita → pag. 54, §5.7.6.4
	Modalità di memorizzazione ciclica.
	Modalità con avvertimento.
	Significato e impostazione predefinita → pag. 54, §5.7.6.4
Voci	Numero corrente di voci nel registro.
Filtro per i messaggi	Vengono mostrati solo i messaggi desiderati. - Mostra i guasti attivi - Mostra tutti i guasti - Mostra le richieste di manutenzione attive - Mostra tutte le richieste di manutenzione - Mostra gli stati incerti attivi - Mostra tutti gli stati incerti - Mostra i messaggi estesi attivi - Mostra tutti i messaggi estesi - Mostra i messaggi attivi - Mostra tutti i messaggi Classificazione → di seguito nella tabella.
Ripristino	Cancella tutte le voci.
Esporta (solo in SOPAS ET)	Tutte le voci selezionate con il filtro dei messaggi (→ sopra nella tabella) vengono salvate sul PC come file .log. Formato: CSV (elenco separato da virgole), leggibile ad esempio in EXCEL.
Aggiorna	Visualizzazione aggiornata delle voci nel registro.
Indietro	Scorre indietro.
Avanti	Scorre avanti.

Denominazione	Spiegazione
	Ordina in modo crescente/ decrescente. Per modificare l'ordinamento o la sequenza, fare clic sull'intestazione della colonna.
	Numero corrente di messaggi. LED rosso: messaggio ancora in sospeso. LED verde: messaggio non in sospeso.
Nome dispositivo	Nome dell'unità che ha generato l'evento.
Voci ¹	Numero di volte in cui si sono verificati gli errori. Significato e impostazione predefinita → pag. 54, § 5.7.6.4
Testo	Messaggio nel registro (vedere di seguito).
Classificazione	F = errore M = richiesta di manutenzione C = manutenzione/controllo U = incerto X/E = esteso
Data inizio	Formato: aa-mm-gg Per dati "non compressi", occorrenze del messaggio. Per dati "compressi", ultima occorrenza del messaggio.
Ora inizio	Formato: hh:mm:ss Per dati "non compressi", occorrenze del messaggio. Per dati "compressi", ultima occorrenza del messaggio.
Data fine	Formato: aa-mm-gg Per dati "non compressi", cancellazioni del messaggio. Per dati "compressi", ultima cancellazione del messaggio.
Ora fine	Formato: hh:mm:ss Per dati "non compressi", cancellazioni del messaggio. Per dati "compressi", ultima cancellazione del messaggio.

¹ Solo per la memorizzazione di dati compressi

Voci del registro dell'MCS100FT



Voci del registro del FID-100FT → pag. 78, § 5.8.7.3

Voce del registro	Descrizione	Possibile causa/risoluzione ¹
Errore	Classificazione "F" nel registro; il campo di stato sul pannello operatore (→ pag. 33, § 5.4) diventa rosso.	
Unknown command	Errore interno.	Spegnere e riaccendere l'MCS100FT.
OS error		
Bad Config.		
File I/O		
Numerical		
Unknown failure		
Numerical		
Spectr. resolution out of range	Risoluzione dello spettro errata.	Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
EEPROM	Errore EEPROM.	Spegnere e riaccendere l'MCS100FT.

Voce del registro	Descrizione	Possibile causa/risoluzione ¹
IRCube comm.	Comunicazione con l'interferometro interrotta.	Fusibile nell'armadio del sistema (→ pag. 94, § 8.1) attivato? Interferometro acceso? (Connettore di alimentazione inserito correttamente?, interruttore di rete sul fondo dell'interferometro attivato?) Tutti i tre LED sul fondo dell'interferometro devono accendersi. Controllare che il connettore Ethernet tra elettronica e interferometro sia inserito a fondo. I LED Ethernet dell'unità elettronica devono accendersi/lampeggiare.
IOProxy comm.	Comunicazione interna interrotta.	Spegnere e riaccendere l'MCS100FT.
HC3 comm.		
PC2 comm.		
Eval modul com.		
File measval	Errore file interno.	
File config		
File conditions		
File espec		
Absorbance calculation	Errore di calcolo degli spettri.	
Background calculation		
O2 calculation	Errore nell'alimentazione di O ₂ .	Controllare l'alimentazione del gas di prova O ₂ .
O2 Span Lineconst.		
O2 Span Steepness		
O2 Span Stability		
O2 Span CANCEL	Controllo O ₂ annullato.	
Zero Waterpeakdiff.	Errore durante l'alimentazione di gas di zero.	Controllare l'alimentazione del gas di zero.
Zero Waterpeakvalue	Eccessiva umidità del gas campione rilevata durante l'alimentazione del gas di zero.	Controllare l'alimentazione del gas zero (specifiche → pag. 101). Questo messaggio d'errore può indicare inoltre la penetrazione di umidità nell'interferometro. Controllare la cartuccia di agente essiccante (→ pag. 90, § 7.2.3).
Zero Background	Errore durante l'alimentazione di gas di zero.	Controllare l'alimentazione del gas di zero.
Zero CANCEL	Controllo del punto di zero annullato.	Verificare la causa (voci aggiunte nel registro).
Span Zerocycle	Errore durante il controllo di responsività (punto di span).	Controllare l'alimentazione del gas di zero.
Span Tolerance		Controllare l'alimentazione del gas di prova.
Span Stability		
Span Watervalue		
Span CANCEL	Controllo di responsività (punto di span) annullato.	
IRCube Temp.	Errore di temperatura interferometro.	Cercare la causa fra le possibili opzioni (ad esempio filtro).
Fan Temp.	Errore di temperatura unità elettronica.	
Cell Temp.	Errore di temperatura cella.	
Cat. Temp.	Opzionale	---
Cell Flow	Portata gas campione errata.	Sonda/linea del gas campione/cella ostruita? Alimentazione di aria strumentale presente? Uscita del gas campione ostruita? Eiettore ostruito?

Voce del registro	Descrizione	Possibile causa/risoluzione ¹
Cell Press	Pressione nella cella errata.	Sonda/linea del gas campione/cella ostruita? Alimentazione di aria strumentale presente? Uscita del gas campione ostruita? Eiettore ostruito?
IR-Cube Energy	Energia insufficiente raggio di misura interferometro.	Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
Richiesta di manutenzione Classificazione "M" nel registro; il campo di stato sul pannello operatore (→ pag. 33, §5.4) diventa giallo.		
Logbook memory full	Il registro è pieno.	Eliminare voci dal registro (→ pag. 62, §5.7.8.2).
Data logging: writing data Data logging: open file	Errore durante la scrittura dati.	Spegner e riaccendere l'MCS100FT.
Logbook error		
Flashcard missing	Scheda Flash assente.	Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
Esteso Classificazione "X/E" nel registro; nessuna visualizzazione di ulteriori informazioni.		
Spectral resolution warning	Risoluzione spettro interferometro errata.	Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
Medium temperature warning	Temperatura gas campione fuori tolleranza.	Cercare per quanto possibile la causa.
Medium pressure warning	Pressione gas campione errata.	
Medium flow warning	Portata gas campione errata.	Sonda/linea del gas campione ostruita? Alimentazione di aria strumentale disponibile?
Measurement value range warning	Campo di misura superato.	- Concentrazione di gas campione eccessiva? - Controllare che l'alimentazione del gas campione funzioni correttamente (pulizia, pressione, temperatura). - Alimentare gas di zero e controllare la visualizzazione. - Alimentare gas di span e controllare la visualizzazione.
Measurement range x	Campo di misura x.	L'MCS100FT è passato al campo di misura x.
Dig.Out x	Attivazione delle valvole.	---
Incerto Classificazione "U" nel registro; nessuna visualizzazione di ulteriori informazioni		
Spectral evaluation Numerical	Errore di calcolo degli spettri.	Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
Medium temperature out of range		
Medium pressure out of range	Pressione gas campione fuori tolleranza.	Cercare per quanto possibile la causa.
Medium flow out of range	Portata gas campione fuori tolleranza.	
		Sonda/linea del gas campione ostruita? Alimentazione di aria strumentale disponibile?

Voce del registro	Descrizione	Possibile causa/risoluzione ¹
Measurement value out of range	Campo di misura superato.	<ul style="list-style-type: none">- Concentrazione di gas campione eccessiva?- Controllare che l'alimentazione del gas campione funzioni correttamente (pulizia, pressione, temperatura).- Alimentare gas di zero e controllare la visualizzazione.- Alimentare gas di span e controllare la visualizzazione.

¹ Se l'errore permane, rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.



5.7.8.3 **Controllo della deriva (QAL3) con gas di span**

Menu: MCS100FT/Diagnosis/Driftcheck (QAL3) with span gas

Questo menu consente di visualizzare i risultati del controllo della deriva con gas di span.



Per aggiornare la tabella, eseguire "Upload All Parameters from Device" (→ pag. 51, §5.7.4).

SCU MCS100FT						Measure
Menu: MCS100FT/Diagnosis/Driftcheck (QAL3) with span gas						 
Mark		Copy				
MV	Name	Dimension	Nominal	actual	actual Zero	
MV1	HCl	mg/m ³	1.0E02	1.0E02	0.0E00	
MV2	HF	mg/m ³	1.0E02	1.0E02	0.0E00	
MV3	NH3	mg/m ³	1.0E02	1.0E02	0.0E00	
etc.						

Denominazione	Spiegazione
MV	Numero di componente del valore misurato. Preimpostato.
Nome	Nome del componente. Preimpostato.
Dimensione	Unità della concentrazione. Preimpostato.
Nominale	Concentrazione nominale del valore di riferimento.
Effettiva	Concentrazione effettiva dell'ultimo valore di riferimento misurato (senza gas di span).
Zero effettivo	Concentrazione effettiva dell'ultimo valore di zero misurato (con gas di span).

5.7.8.4 **Controllo della deriva (QAL3) senza gas di span**

Menu: MCS100FT/Diagnosis/Driftcheck (QAL3) without span gas

Questo menu consente di visualizzare i risultati del controllo della deriva senza gas di span. Il menu è equivalente a quello del controllo della deriva (QAL3) con gas di span (vedere sopra).

5.7.8.5 **Valori di energia**

Menu: MCS100FT/Diagnosis/Energy values

Questo menu consente di visualizzare 3 valori di energia degli intervalli di lunghezza d'onda.

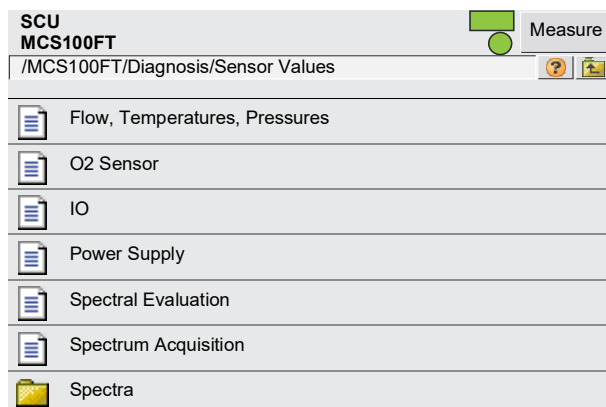
5.7.8.6

Valori dei sensori

Menu: MCS100FT/Diagnosis/Sensor Values

In questi menu vengono visualizzati i valori dei sensori.

Sono utili esclusivamente per interventi di manutenzione.



→ pag. 69 (solo in SOPAS ET)

Spettri (solo in SOPAS ET)

Menu: MCS100FT/Diagnosis/Sensor Values/Spectra

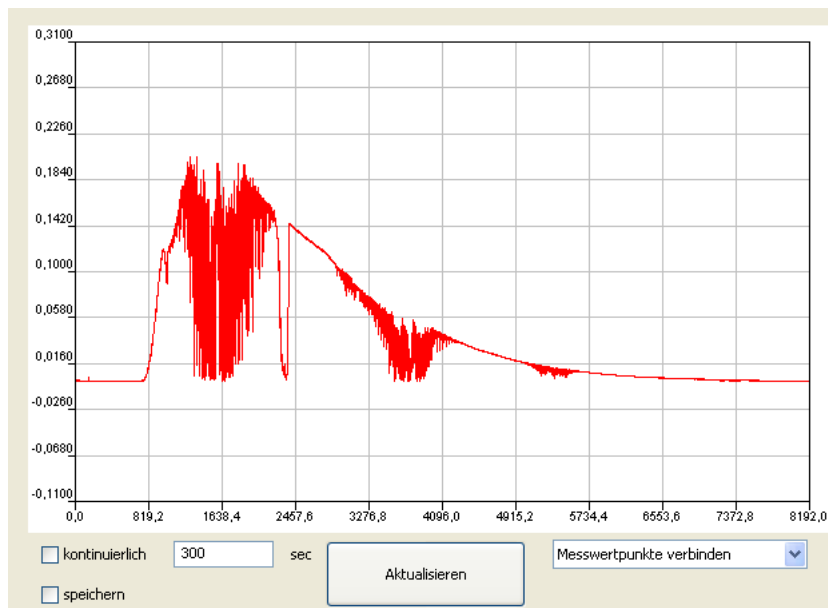
In questo menu è possibile visualizzare vari spettri.

- Spettro di riferimento
Spettro delle prestazioni del singolo canale per l'alimentazione del gas di zero.
Lo spettro viene salvato dopo ogni regolazione dello zero.
- Spettro di misura
Spettro delle prestazioni del singolo canale per l'alimentazione del gas campione.
Lo spettro viene aggiornato continuamente durante la misura.
- Spettro di assorbanza del gas di zero
Questo spettro indica l'assorbanza del gas di zero.
Il gas di zero viene alimentato come gas campione.
- Spettro di assorbanza senza correzione del valore di riferimento.

$$\text{Absorbancespectrum} = \log \frac{\text{Referencespectrum}}{\text{Measurementspectrum}}$$

- Spettro di assorbanza

$$\text{Absorbancespectrum} = \left(\log \frac{\text{Referencespectrum}}{\text{Measurementspectrum}} \right) \pm \text{Baseline}$$

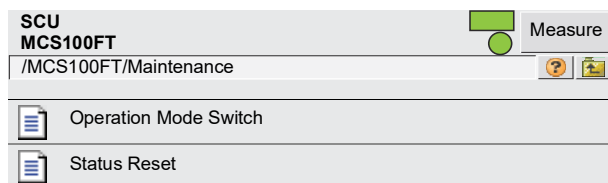


Per ingrandire le sezioni dello spettro, fare clic su due punti.

Denominazione	Significato
Ordinate	Prestazioni [assorbanza].
Abscissa	Numero di onde [cm ⁻¹].
Continuous	Lo spettro visualizzato viene aggiornato continuamente.
Time	Intervallo di tempo della visualizzazione continuativa.
Save	Salvataggio dello spettro.
Refresh	Aggiornamento dello spettro.
Connect measured points	Collega i punti misurati (visualizzazione di linee).
Show individual measured points	Mostra i singoli punti misurati.

5.7.9 **Manutenzione**

Menu: MCS100FT/Maintenance



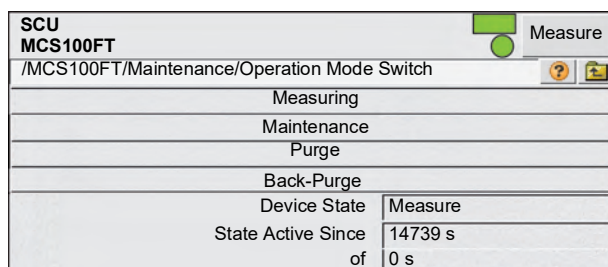
→ pag. 70, §5.7.9.1

→ pag. 70, §5.7.9.2

5.7.9.1 **Interruttore della modalità di funzionamento**

Menu: MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch

Questo menu consente di impostare l'MCS100FT nella modalità di funzionamento desiderata.

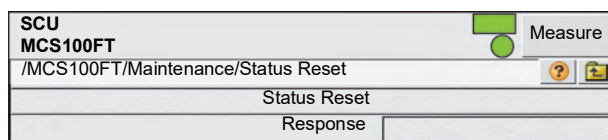


Denominazione	Spiegazione
Misurazione	Impostazione dell'MCS100FT nella modalità di misura.
Manutenzione	Attivazione della modalità di manutenzione. - Viene impostato un segnale di stato (→ documentazione del sistema in dotazione). - Il LED di stato <i>giallo</i> sullo sportello dell'armadio si accende. - Viene registrata una voce nel registro.
Retrolavaggio	Viene eseguito un ciclo di retrolavaggio. Durata e ciclo in base alle impostazioni dei parametri (vedere → pag. 53, §5.7.6.1). Ritorno alla modalità di misura.
Lavaggio	La sonda di campionamento, la linea del gas campione e il percorso del gas dell'MCS100FT vengono lavati con aria strumentale. Viene impostato un segnale di stato (→ documentazione del sistema in dotazione).
Stato dispositivo	Mostra lo stato di funzionamento.
Stato attivo da	Stato attivo da
di	Per i programmi che funzionano in modo automatico: tempo residuo.

5.7.9.2 **Ripristino dello stato**

Menu: MCS100FT/Maintenance/Status Reset


Tutti i messaggi in sospenso vengono ripristinati.













Denominazione	Spiegazione
Ripristino stato	Ripristino di tutti i messaggi in sospenso.
Risposta	Risultato del ripristino.

5.8 Menu del FID-100FT (opzionale)

5.8.1 Albero dei menu

 Albero dei menu completo → pag. 38, §5.5.4



5.8.2 Scelta del menu

SCU FID-100FT	Measure
/FID-100FT/	 
 Login	→ pag. 51, §5.7.3
 Upload all Parameters from Device	→ pag. 51, §5.7.4
 Measured value [1]	→ pag. 71, §5.8.3
 Language	→ pag. 72, §5.8.4
 Parameter	→ pag. 72, §5.8.5
 Adjustment	→ pag. 75, §5.8.6
 Diagnosis	→ pag. 76, §5.8.7
 Maintenance	→ pag. 80, §5.8.8

5.8.3 Valore misurato

Menu: FID-100FT/Measured Value

Impostazione dei parametri → pag. 72, §5.8.5.1

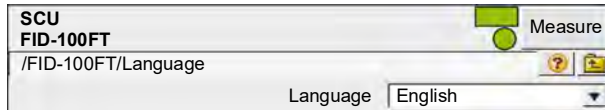
SCU FID-100FT	Measure
/FID-100FT/Measured Value[1]	 
Measuring <input checked="" type="radio"/>	
CnHm mg org C	
1,0	
Maintenance request <input type="radio"/>	
Failure <input type="radio"/>	

LED	Con LED acceso:
Misurazione	MCS100FT in modalità di funzionamento "Measuring"
Richiesta di manutenzione	MCS100FT in modalità di funzionamento "Maintenance request"
Errore	MCS100FT in modalità di funzionamento "Failure"

5.8.4 **Lingua**

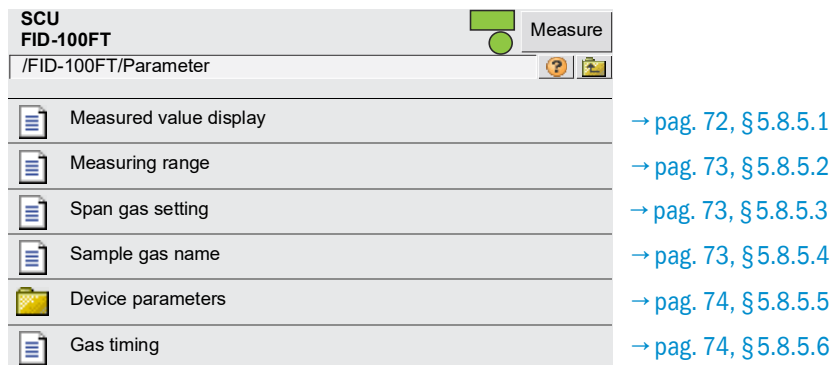
Menu: *FID-100FT/Parameter/Language*

Mediante questo menu è possibile scegliere la lingua per i messaggi di errore e le voci del registro del FID.



5.8.5 **Parametri**

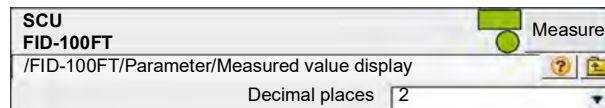
Menu: *FID-100FT/Parameter*



5.8.5.1 **Visualizzazione dei valori misurati**

Menu: *FID-100FT/Parameter/Measured value display*

Mediante questo menu è possibile impostare i parametri per la visualizzazione dei valori misurati (numero di decimali).



5.8.5.2 **Campo di misura**

Mediante questo menu è possibile impostare i parametri del campo di misura.

SCU FID-100FT		Measure
/FID-100FT/Parameter/Measurement range		
Measurement range	15	
Unit	mg org C	

Denominazione	Spiegazione
Campo di misura	Valore di fondo scala (il valore di fondo scala è sempre "0")
Unità	ppm o mg org. C/m ³

5.8.5.3 **Impostazione del gas di span**

Menu: FID-100FT/Parameter/Span gas setting

Mediante questo menu è possibile specificare il nome e la concentrazione del gas di span. Concentrazione del gas di span: circa 80% del campo di misura impostato.

SCU FID-100FT		Measure
/FID-100FT/Parameter/Span gas setting		
Span gas value	80ppm	
Span gas name	Propan	

5.8.5.4 **Nome del gas di span**

Menu: FID-100FT/Parameter/Sample gas name

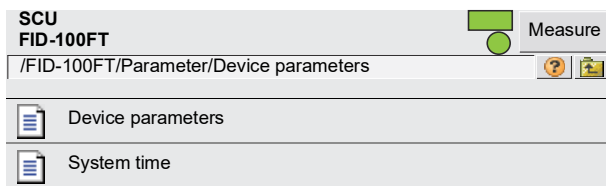
Mediante questo menu è possibile specificare il nome del gas di span (senza limitazioni).

SCU FID-100FT		Measure
/FID-100FT/Parameter/Sample gas name		
Sample gas name	CnHm	

5.8.5.5 **Parametri del dispositivo**

Menu: FID-100FT/Parameter/Device parameters

Mediante questo menu è possibile visualizzare e specificare i parametri del dispositivo.

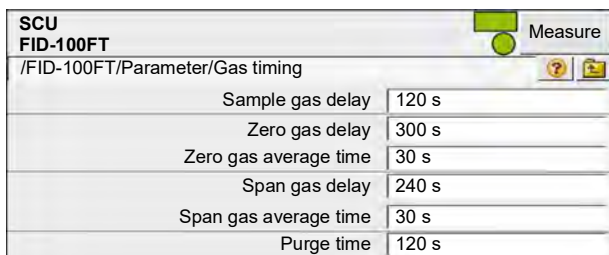


Sottomenu	Denominazione	Spiegazione
Parametri dispositivo	N. di serie	Visualizzazione del numero di serie
	Posizioni di montaggio	Campo di immissione per il nome del punto di campionamento (posizione di montaggio)
Tempo di sistema	Tempo di sistema	Visualizzazione di data e ora

5.8.5.6 **Temporizzazione del gas**

Menu: FID-100FT/Parameter/Gas timing

Mediante questo menu è possibile impostare i tempi di lavaggio per la regolazione automatica.



Denominazione	Spiegazione
Ritardo gas campione	Tempo [s] di lavaggio con gas campione dopo la regolazione e fino a quando non viene nuovamente generato il valore di misura.
Ritardo gas zero	Tempo [s] di lavaggio con gas di zero dopo l'attivazione del gas di zero durante la regolazione. Viene quindi avviato il tempo di calcolo della media.
Tempo media gas di zero	Tempo [s] di calcolo della media per il gas di zero durante la regolazione del punto di zero.
Ritardo gas di span	Tempo [s] di lavaggio con gas di span dopo l'attivazione del gas di span durante la regolazione. Viene quindi avviato il tempo di calcolo della media.
Tempo media gas di span	Tempo di calcolo [s] della media per il gas di span durante la regolazione del gas di span.
Tempo di lavaggio	Tempo [s] di lavaggio con gas di zero dopo la regolazione e fino a quando non viene nuovamente generato il valore di misura.

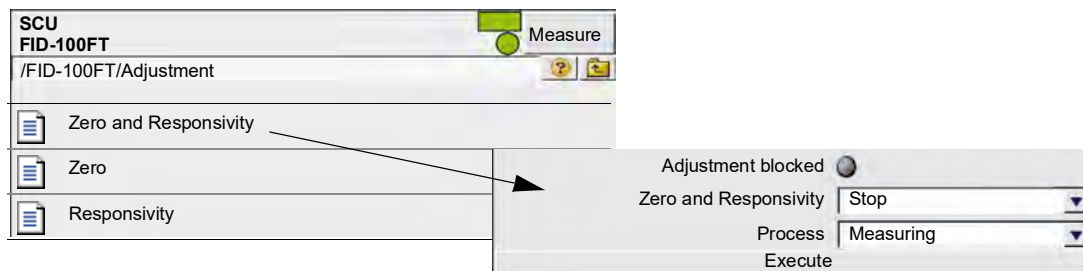
5.8.6

Regolazione

Menu: FID-100FT/Adjustment

Selezionare la regolazione desiderata:

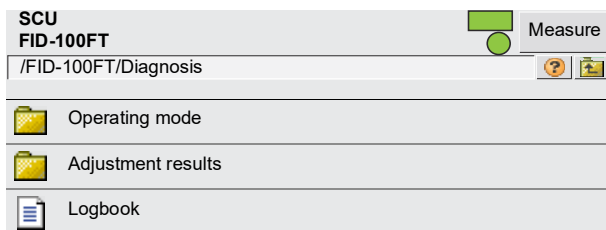
- Zero e responsività (punto di span)
- Solo punto di zero
- Solo responsività (punto di span)
- Avviare la regolazione automatica.



Denominazione	Spiegazione
Regolazione bloccata	LED acceso: regolazione bloccata da sequenze interne dell'MCS100FT. Attendere che il LED si spenga.
Zero e responsività	Per avviare, toccare "Start" (Avvio).
Zero	Per terminare, toccare "Stop" (Arresto).
Responsività	
Processo	Stato corrente del dispositivo.
Esegui	Esecuzione dell'operazione.

5.8.7 **Diagnosi**

Menu: FID-100FT/Diagnosis



→ pag. 76, §5.8.7.1

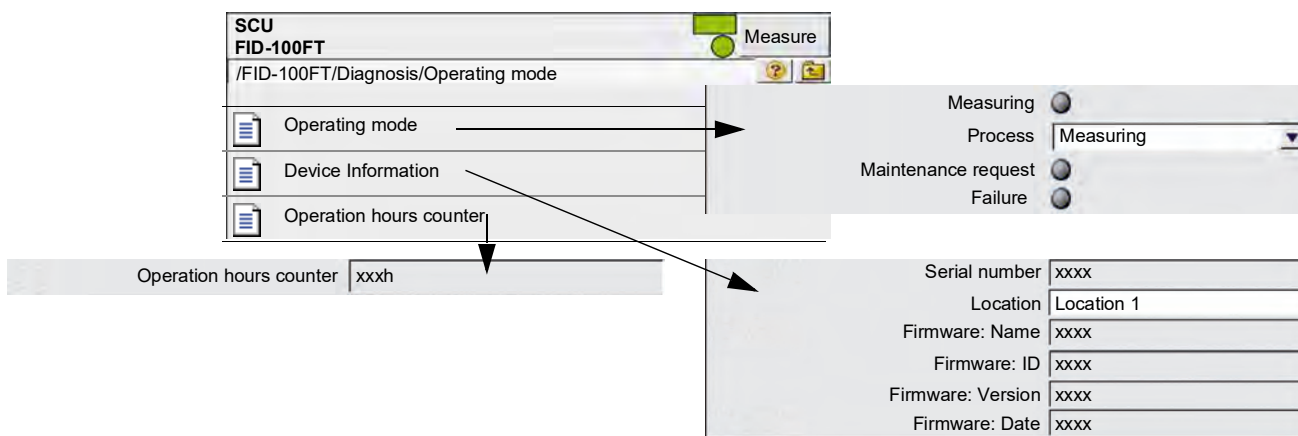
→ pag. 77, §5.8.7.2

→ pag. 78, §5.8.7.3

5.8.7.1 **Modalità di funzionamento**

Menu: FID-100FT/Diagnosis/Operating mode

In questo menu vengono visualizzate le modalità di funzionamento.

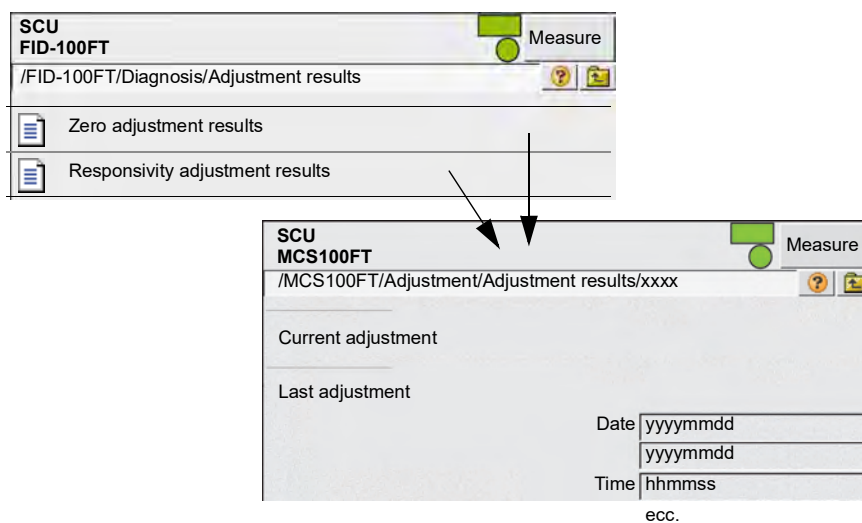


Significato dei LED → pag. 71, §5.8.3

5.8.7.2 Risultati della regolazione

Menu: FID-100FT/Diagnosis/Adjustment results

In questo menu vengono visualizzati i risultati delle regolazioni.



Denominazione	Spiegazione
Regolazione corrente	Deriva dall'ultima regolazione (prima riga per ciascun caso)
Ultima regolazione	Deriva dalla taratura di fabbrica (ultima riga per ciascun caso)
Data	Data della rispettiva regolazione [aaaammgg]
Ora	Ora della rispettiva regolazione [hhmmss]
Deriva zero ass.	Deriva assoluta dall'ultima regolazione. Valore di soglia predefinito. Quando viene superato, appare un messaggio.
Deriva span ass.	Deriva assoluta dall'ultima regolazione. Valore di soglia predefinito. Quando viene superato, appare un messaggio.
Deriva zero rel.	Deriva relativa dall'ultima regolazione. Valore di soglia predefinito. Quando viene superato, appare un messaggio.
Deriva gas span rel.	Deriva relativa dall'ultima regolazione. Valore di soglia predefinito. Quando viene superato, appare un messaggio.
Valore gas span	Impostazione della concentrazione del gas di span (solo per deriva di sensibilità).
Nome gas di span	Nome del gas di span (solo per deriva di sensibilità).
Campo di misura	Valore di fondo scala.
Unità di misura	Unità del gas campione.

5.8.7.3

Registro del FID-100FT

Menu: FID-100FT/Diagnosis/Logbook



Descrizione del registro → pag. 62, §5.7.8.2

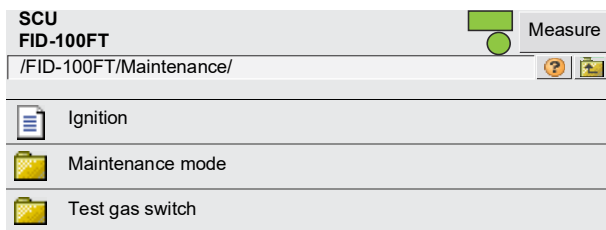
Voce del registro	Descrizione	Possibile causa/risoluzione ¹
<p>Errore Classificazione "F" nel registro; il campo di stato sul pannello operatore (→ pag. 33, §5.4) diventa rosso.</p>		
programming-error	Errore di processo nel dispositivo.	Spegner e riaccendere l'MCS100FT.
software-error	Errore software interno del dispositivo.	
division by zero	Divisione per zero.	
calculation-overflow	Errore di calcolo.	
EEPROM is defective	EEPROM difettosa.	
Watchdog	Tempo di monitoraggio programma superato.	
I2C-interface-module-error	Comunicazione interna al dispositivo interrotta.	
PC2_FLAM-interface-module-error	Comunicazione interrotta con modulo di controllo aria e gas di scarico.	
FIDCB-interface-module-error	Guasto elettronica FID.	
high-voltage-supply-warning	Alta tensione dispositivo errata.	
Wrong parameter	Verificare impostazioni parametri.	Modifiche possibili solo per il livello utente protetto da password.
setup-data-not-available	Dati di impostazione non disponibile.	
EEPROM-checksum-error	Errore checksum EEPROM per impostazioni parametri.	Modificare le impostazioni dei parametri dell'MCS100FT. Modifiche possibili solo per il livello utente protetto da password.
pressure-fuel-gas	Pressione gas di scarico fuori tolleranza.	Controllare l'alimentazione del gas di scarico. Spegner e riaccendere l'MCS100FT. Se il problema permane → rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
pressure-combustion-air	Pressione aria di combustione fuori tolleranza.	Controllare l'alimentazione di aria di combustione. Spegner e riaccendere l'MCS100FT. Se il problema permane → rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
fuel-gas-supply	Pressione gas di scarico insufficiente.	Controllare l'alimentazione del gas di scarico.
flameout	Fiamma spenta o che non si accende.	Controllare l'alimentazione del gas di scarico. Accendere nuovamente la fiamma → pag. 80, §5.8.8.1.
flame-control-sensor-defective	Sensore di temperatura fiamma difettoso.	Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
zero-gas-calibration-not-possible	Impossibile eseguire regolazione del punto di zero.	Controllare l'alimentazione del gas di zero. Eliminare l'errore mediante l'accensione (→ pag. 80, §5.8.8.1) e ripetere la regolazione.
error-zero-calibration-drift	Deriva di zero fuori tolleranza.	
span-gas-calibration-not-possible	Impossibile eseguire regolazione di responsività (punto di span).	Controllare l'alimentazione del gas di prova. Eliminare l'errore mediante l'accensione (→ pag. 80, §5.8.8.1) e ripetere la regolazione.
error-span-calibration-drift	Deriva di responsività (punto di span) fuori tolleranza.	

Voce del registro	Descrizione	Possibile causa/risoluzione ¹
Manutenzione Classificazione "M" nel registro; il campo di stato sul pannello operatore (→ pag. 33, §5.4) diventa <i>giallo</i> .		
service-mode-is-ON	Modalità di manutenzione attivata manualmente.	→ Interruttore della modalità di funzionamento → pag. 80, §5.8.8.2
realtime-clock-not-set	Data e ora non impostate.	Impostare data e ora → pag. 74, §5.8.5.5.
PC2-FLAM-module-overload	Sovraccarico su un trasduttore A/D modulo di controllo aria e gas di scarico.	Controllare i percorsi e le pressioni del gas. Speggnere e riaccendere l'MCS100FT.
FIDCB-module-overload	Sovraccarico su un trasduttore A/D elettronica FID.	
high-voltage-supply-warning	Alta tensione dispositivo errata.	È possibile continuare ad usare il dispositivo ma è necessario eseguire un controllo → Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
pressure-fuel-gas	Pressione gas di scarico su soglia di tolleranza.	Controllare l'alimentazione del gas di scarico. Se il problema persiste, è possibile continuare ad usare il dispositivo ma è necessario eseguire un controllo → Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
pressure-combustion-air	Pressione aria di combustione su soglia di tolleranza.	Controllare l'alimentazione di aria di combustione. Se il problema persiste, è possibile continuare ad usare il dispositivo ma è necessario eseguire un controllo → Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
Warning-zero-calibration-drift	Deriva di zero su soglia di tolleranza.	Controllare l'alimentazione del gas di zero. Se il problema persiste, è possibile continuare ad usare il dispositivo ma è necessario eseguire un controllo → Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
Warning-span-calibration-drift	Deriva di responsività (punto di span) su soglia di tolleranza.	Controllare l'alimentazione del gas di prova. Se il problema persiste, è possibile continuare ad usare il dispositivo ma è necessario eseguire un controllo → Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
Warning-No-Span-Gas/Sensitivity	Regolazione di responsività (punto di span) senza sensibilità. L'alimentazione del gas di prova è priva di pressione o la concentrazione impostata per tale gas non corrisponde all'effettiva alimentazione.	Controllare l'alimentazione del gas di prova e i relativi valori. Eliminare l'errore mediante l'accensione (→ pag. 80, §5.8.8.1) e ripetere la regolazione.
Warning-open-logging-file-errorer	Errore di gestione registro.	È possibile continuare ad usare il dispositivo ma è necessario eseguire un controllo → Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
Warning-logging-file-write-err		
Warning-logbook-error		

¹ Se l'errore permane, rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.

5.8.8 **Manutenzione**

Menu: FID-100FT/Maintenance



→ pag. 80, § 5.8.8.1

→ pag. 80, § 5.8.8.2

→ pag. 81, § 5.8.8.3

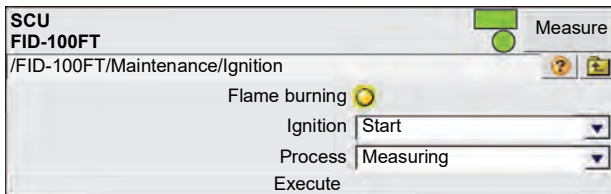
5.8.8.1 **Accensione**

Menu: FID-100FT/Maintenance/Ignition

Il FID si accende automaticamente durante la sequenza di avvio.

Questo menu consente di accenderlo manualmente.

Quando la fiamma è accesa anche il LED si accende.



Se il FID non si accende → pag. 96, § 8.6

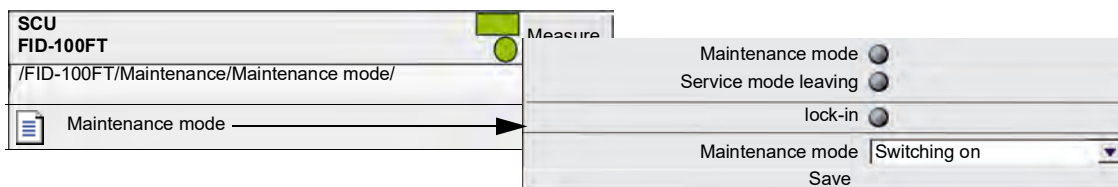
5.8.8.2 **Modalità di manutenzione**

Menu: FID-100FT/Maintenance/Maintenance mode

Mediante questo menu è possibile modificare la modalità di funzionamento passando da “Measuring” (Misura) a “Maintenance” (Manutenzione) e viceversa.

Nella modalità “Maintenance” lo stato di manutenzione viene semplicemente segnalato e il FID continua a funzionare.

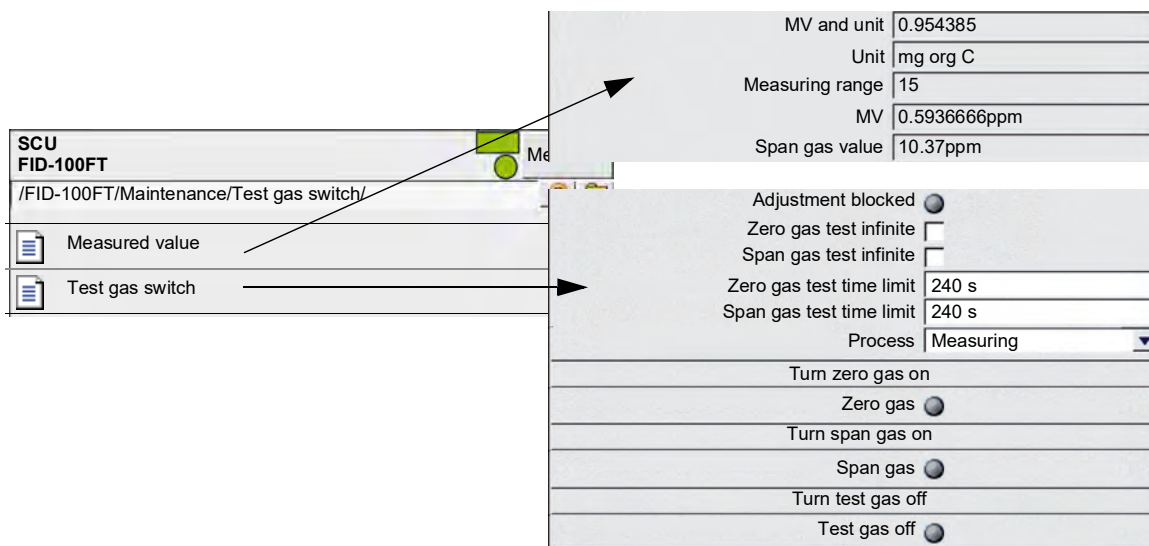
I dati dei parametri vengono gestiti automaticamente.



Denominazione	Spiegazione
Misurazione	Selezione della modalità di funzionamento “Measuring”.
Processo	Visualizzazione di “Internal process” (solo per informazione).
Modalità di manutenzione	LED acceso: modalità “Maintenance” attiva.
Uscita da modalità di manutenzione	Tempo di ritardo per la commutazione automatica del FID-100FT in modalità di misura.
Blocco	Impossibile uscire dalla modalità di manutenzione. Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
Modalità di manutenzione	Selezione della modalità di manutenzione.

5.8.8.3 **Attivazione e disattivazione dei gas di prova**

Menu: FID-100FT/Maintenance/Zero gas switch e FID-100FT/Maintenance/Test gas switch
 Questo menu consente di attivare e disattivare manualmente il gas di zero e di prova.



Denominazione	Spiegazione
MV e unità	Valore misurato nell'unità del valore stesso (riga successiva).
Unità	Unità del valore misurato.
Campo di misura	Valore di fondo scala (FS).
MV	Valore misurato convertito nell'unità del gas di span (riga successiva).
Valore gas span	Valore del gas di span con relativa unità.
Regolazione bloccata	LED acceso: impossibile eseguire la regolazione (ad esempio a causa di una sequenza in corso all'interno del FID-100FT).
Prova gas di zero/Prova gas di span infinita	Il gas rimane attivato o disattivato per un periodo di tempo illimitato.
Prova gas di zero/Prova gas di span con limite	Durata massima del periodo di attivazione.
Processo	Visualizzazione di "Internal process" (solo per informazione).
Attivazione gas di zero	Pulsate per attivare il gas di zero. Il LED "Zero gas" si accende.
Attivazione gas di span	Pulsate per attivare il gas di span. Il LED "Span gas" si accende.
Disattivazione gas di prova	Pulsate per disattivare rispettivamente il gas di zero e di span. Il LED "Test gas off" si spegne.

5.9 **Avvio di sequenze operative importanti**

5.9.1 **Sistema di lavaggio con aria strumentale**

Menu: *MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch* (→ [pag. 70, §5.7.9.1](#))

5.9.2 **Controllo e regolazione con gas di prova**

- MCS100FT:
Menu: MCS100FT/Adjustment (→ [pag. 55, §5.7.7](#))
- FID-100FT
Menu: FID-100FT/Adjustment/Zero point (→ [pag. 75, §5.8.6](#))
Menu: FID-100FT/Maintenance/Test gas switch (→ [pag. 81, §5.8.8.3](#))

5.9.3 **Controllo senza gas di prova (opzionale)**

- MCS100FT:
Menu: MCS100FT/Adjustment (→ [pag. 55, §5.7.7](#))

MCS100FT

6 Spegnimento

Arresto dell'MCS100FT
Spegnimento dell'MCS100FT
Trasporto
Smaltimento

6.1 Arresto (per un periodo di circa 2 settimane)

- 1 Generare un segnale di manutenzione (menu: *MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch* → pag. 70, §5.7.9.1).
- 2 Per MCS100FT con FID-100FT: interrompere l'alimentazione di H₂ mediante la valvola di arresto esterna.
- 3 Portare l'MCS100FT in modalità di lavaggio (menu: *MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch* → pag. 70, §5.7.9.1).
- 4 Far funzionare il sistema di misura in questa condizione per almeno 15 minuti.
- 5 Portare l'interruttore del dispositivo su "OFF".
Attenzione: non spegnere l'aria strumentale.



L'umidità all'interno dell'interferometro può causare danni.

- Dopo aver disattivato l'alimentazione elettrica, il percorso del gas campione e l'interferometro vengono automaticamente lavati con aria strumentale.
- ▶ Verificare la qualità dell'aria strumentale (specifiche → pag. 101).



Il controllo termostatico della sonda di campionamento viene disattivato.

- ▶ Assicurarsi che la sonda di campionamento non venga contaminata.

6.2 Spegnimento

- ▶ Spegnere l'MCS100FT (→ pag. 84, §6.1).
- L'arresto dell'MCS100FT deve essere eseguito solo da personale addestrato.



L'umidità all'interno dell'interferometro può causare danni.

- ▶ Dopo l'arresto, controllare mensilmente la cartuccia di agente essiccante (→ pag. 90, §7.2.3).

- 1 Accertarsi che il gas di scarico non possa essere aspirato all'interno.
- 2 Verificare che la sonda di campionamento non possa contaminarsi (ad esempio togliere il relativo tubo).
- 3 Disattivare l'aria strumentale.
- 4 Disattivare tutti i fusibili nell'MCS100FT (→ pag. 89, §7.2).
- 5 Scollegare tutti i poli dell'alimentazione di rete dall'MCS100FT.
- 6 Lavare con gas inerte tutte le linee e le valvole in cui è presente gas campione.
- 7 Chiudere a tenuta le mandate e le uscite del gas.

6.3 Trasporto

L'MCS100FT è costituito da sottogruppi che necessitano di dispositivi di sicurezza per il trasporto.

- La preparazione per il trasporto può essere eseguita solo da personale addestrato.

6.4 Immagazzinamento

Suggerimento: se possibile, immagazzinare l'MCS100FT in un luogo asciutto.



L'umidità all'interno dell'interferometro può causare danni.

- ▶ Durante i periodi d'immagazzinamento controllare una volta al mese la cartuccia di agente essiccante dell'interferometro (→ pag. 90, §7.2.3).

6.5

Smaltimento

Rispettare le disposizioni locali relative allo smaltimento di rifiuti industriali.

I seguenti sottogruppi possono contenere sostanze che devono essere smaltite separatamente:

- *Elettronica*: condensatori, batterie ricaricabili, batterie.
- *Display*: liquido dell'LCD.
- *Filtri del gas campione*: i filtri del gas campione possono essere contaminati da inquinanti.

MCS100FT

7 Manutenzione ordinaria

Programma di manutenzione
Ricambi

7.1 **Intervalli di manutenzione**

Interventi di manutenzione	Riferimento	S ¹	T ¹	M ¹	A ¹
Armadio sistema					
Controllo plausibilità valori misurati	---	x	x	x	x
Controllo visivo armadio sistema	→ pag. 89, § 7.2.1		x	x	x
Sostituzione filtro ventola	→ pag. 89, § 7.2.2		x	x	x
Sostituzione filtro uscita aria ²	→ pag. 89, § 7.2.2		x	x	x
Controllo cartuccia agente essiccante	→ pag. 90, § 7.2.3		x	x	x
Manutenzione da parte di personale addestrato	----			x	x

¹ S = settimanale T = trimestrale, M = semestrale, A = annuale

² Solo per versione IP54

7.1.1 **Ricambi consigliati per 2 anni di esercizio**

Ricambi consigliati	Quantità	Codice
Filtro ventola armadio	8 ¹	5309684
Filtro uscita aria	8 ²	A richiesta
Cartuccia agente essiccante interferometro ³	1	5320799

¹ Secondo necessità

² Solo per versione IP54 secondo necessità

³ *Suggerimento*: in caso di penetrazione di umidità nell'interferometro.

7.2

Descrizione degli interventi di manutenzione

L'interferometro contiene un laser.

⊗ Non aprire la scatola dell'interferometro.

7.2.1

Controllo visivo**MCS100FT**

- *Riga di stato sul pannello operatore*: il campo di stato deve essere verde. In caso contrario, verificare la causa nel registro.
- *Registro*: controllare eventuali voci specifiche.
- *Uscita del gas campione*: continuità e depositi.
- *Armadio del sistema*: controllare che all'interno non vi siano
 - umidità
 - corrosione
 - odori anomali
 - rumori anomali

Dispositivi periferici

- *Campionamento del gas campione*: stato.
- *Alimentazione del gas di prova*: stato, disponibilità (data di scadenza) e pressioni.

7.2.2

Sostituzione del filtro della ventola

Ricambi	Codice
Filtro ventola armadio	5309684
Filtro uscita aria (per versione IP54)	5309684

Non è necessario spegnere l'MCS100FT.

- 1 Rimuovere la griglia della ventola.
- 2 Inserire *immediatamente* il nuovo filtro della ventola.
- 3 Rimontare la griglia della ventola.

7.2.3 **Controllo e sostituzione della cartuccia di agente essiccante nell'interferometro**

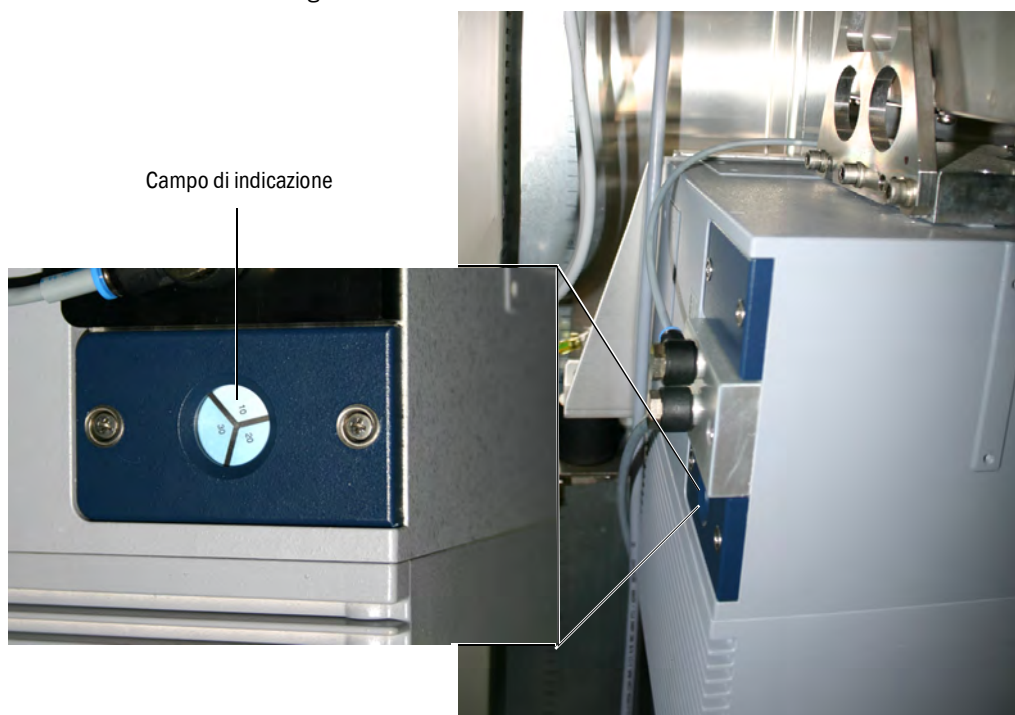
Ricambio ¹	Codice
Cartuccia agente essiccante	5320799

¹ Secondo necessità

L'interferometro contiene una cartuccia con un agente essiccante.

Un'apposita finestra indica lo stato della cartuccia di agente essiccante.

Fig. 12 Posizione della cartuccia di agente essiccante nell'interferometro



- Quando i campi di indicazione sono *bianchi/azzurri*, la cartuccia di agente essiccante è asciutta.
- Se un campo di indicazione è *rosso chiaro*, la cartuccia di agente essiccante è umida.



L'umidità all'interno dell'interferometro può causare danni.

Se un campo di indicazione è *rosso chiaro*:

- ▶ Verificarne la causa (ad es. condizione dell'alimentazione di aria strumentale).
- ▶ Sostituire la cartuccia di agente essiccante (→ pag. 91, §7.2.3.1).

7.2.3.1 Procedura di sostituzione della cartuccia di agente essiccante

Non è necessario spegnere l'MCS100FT.

Fig. 13

Sostituzione della cartuccia di agente essiccante

Lati curvi



- 1 Allentare le 2 viti sul coperchio (cacciavite a stella) e rimuoverlo.
 - 2 Estrarre la cartuccia di agente essiccante.
 - 3 Inserire *immediatamente* una nuova cartuccia di agente essiccante.
 - 4 Rimontare il coperchio (lati curvi sul retro) e serrare a fondo.
- *Suggerimento:* tenere a magazzino una cartuccia di agente essiccante nuova.

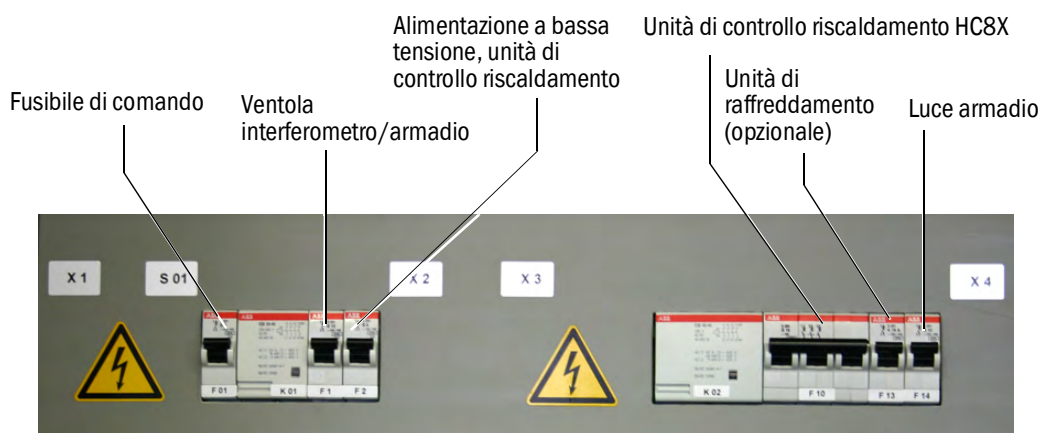
MCS100FT


8 Eliminazione dei malfunzionamenti

Fusibili
Messaggi di stato
Valori misurati non plausibili
FID-100FT non attivo

8.1 Fusibili

Fig. 14 Fusibili nell'armadio del sistema



 È possibile che l'assegnazione dei fusibili dell'MCS100FT in uso sia diversa.
 ► Per l'assegnazione dei fusibili, consultare la documentazione del sistema in dotazione.

8.2 Errori visualizzati sul monitor

Errore	Possibile causa	Possibile soluzione ¹
Nessuna visualizzazione sul monitor. - LED "POWER" spento. - LED "POWER" acceso	Mancanza di tensione di alimentazione.	Controllare la tensione (alimentatore) e le linee di alimentazione.
	Monitor guasto.	L'unità SCU è pronta per entrare in funzione.
Monitor acceso. LED "POWER" spento.	Programma non in esecuzione.	Attivare e disattivare l'alimentazione elettrica (alimentatore).
Impossibile eseguire operazioni tramite tocco.	Monitor sporco.	Pulirlo con un panno umido e detergente liquido, se necessario.
	Taratura del tocco errata.	Eseguire il ripristino mediante SOPAS ET (→ manuale delle informazioni tecniche sulla SCU).
Monitor troppo luminoso o troppo scuro.	Monitor guasto.	Non è possibile eseguire impostazioni. Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.

¹ Se l'errore permane, rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.

8.3 Indicatori sul pannello operatore

8.3.1 Campo di stato rosso - "Standby"

In caso di malfunzionamento, l'MCS100FT passa automaticamente in standby.

In questo stato:

- Il campo di stato dell'MCS100FT è rosso.
- Viene generato un segnale di stato.
- Il percorso del gas campione (compresa la sonda di campionamento) viene lavato con aria strumentale.
- Per il FID-100FT: l'alimentazione del gas di scarico viene disattivata.
- Sul pannello operatore appare il messaggio d'errore corrispondente, che viene memorizzato nel registro (→ pag. 62, §5.7.8.2).
- ▶ Risolvere il problema o richiedere l'intervento di personale addestrato.
Se è possibile risolvere il problema senza spegnere l'MCS100FT (ad es. eliminando l'ostruzione in caso di problemi di portata del gas campione), l'MCS100FT tornerà automaticamente alla modalità di misura.


8.3.2 Livello di menu evidenziato in rosso

Quando il livello di menu corrente è evidenziato in rosso:

La connessione fra MCS100FT o FID-100FT e la SCU è interrotta.

SCU Analyzer			F 25.05.10 14:01
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen			
Component Unit	Component Unit	Component Unit	NN a.u.
701	17.3	126	
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.

Livello di menu corrente

- 1 Toccare  più volte fino a quando non appaiono le voci di menu (→ pag. 35, §5.5), quindi selezionare il menu relativo all'analizzatore o all'unità SCU interessata.
La SCU e l'MCS100FT o il FID-100FT ristabiliscono la connessione.
Se la connessione non viene stabilita:
 - Verificare i collegamenti tra l'MCS100FT o il FID-100FT e la SCU.
 - Riavviare la SCU (→ pag. 35, §5.5.1).

8.3.3 Errore nella data/ora visualizzata



Impostazione di data e ora → pag. 32, §5.3

Quando l'ora che appare sul pannello operatore all'accensione è errata:

La batteria dell'unità SCU è esaurita.

Sostituire la batteria rivolgendosi a Endress+Hauser Customer Service.

8.4 **Malfunzionamenti dei moduli I/O**

Malfunzionamento	Possibile soluzione ¹
Il LED rosso sui moduli I/O si accende	Controllare che i connettori verdi sul retro della SCU siano inseriti a fondo.
Il LED verde di funzionamento è spento	Rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.

¹ Se l'errore permane, rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.



Ulteriori informazioni sui moduli I/O → manuale d'uso del sistema I/O modulare.

8.5 **Verifica dello stato di funzionamento dell'interferometro**

- Tutti i tre LED sul connettore di alimentazione in basso sull'interferometro devono essere accesi.
In caso contrario, verificare che:
 - ▶ Il fusibile nell'MCS100FT sia attivato (→ pag. 94, §8.1).
 - ▶ L'interruttore di rete in basso sull'interferometro sia attivato.
 - ▶ Il connettore di alimentazione in basso sull'interferometro sia inserito a fondo.
- Entrambi i LED sul connettore del cavo Ethernet devono accendersi/lampeggiare.
In caso contrario:
 - ▶ Controllare che il cavo Ethernet sia inserito a fondo.

8.6 **FID non attivo**

- ▶ Accensione del FID → pag. 80, §5.8.8.1

Malfunzionamento	Possibile causa	Possibile soluzione
FID non attivo	Alimentazione di gas di scarico non disponibile o pressione insufficiente	Accertarsi che il gas di scarico venga alimentato.
	Aria nella linea del gas di scarico	Accendere ripetutamente fino a quando non compare la fiamma. Se il FID non si accende, rivolgersi a Endress+Hauser Customer Service.
Ripetuti spegnimenti del FID	Gas di scarico contaminato o variazioni di pressione	Accertarsi che l'alimentazione di gas di scarico sia corretta (tubi puliti).

MCS100FT

9 Documentazione tecnica

Dimensioni
Dati tecnici

9.1 Omologazioni

9.1.1 Conformità

Le caratteristiche tecniche di questo dispositivo sono conformi alle direttive UE e alle norme EN seguenti:

- Direttiva LVD (direttiva sulla bassa tensione): 2014/35/UE
- Direttiva EMC (compatibilità elettromagnetica): 2014/30/UE



Norme EN applicabili:

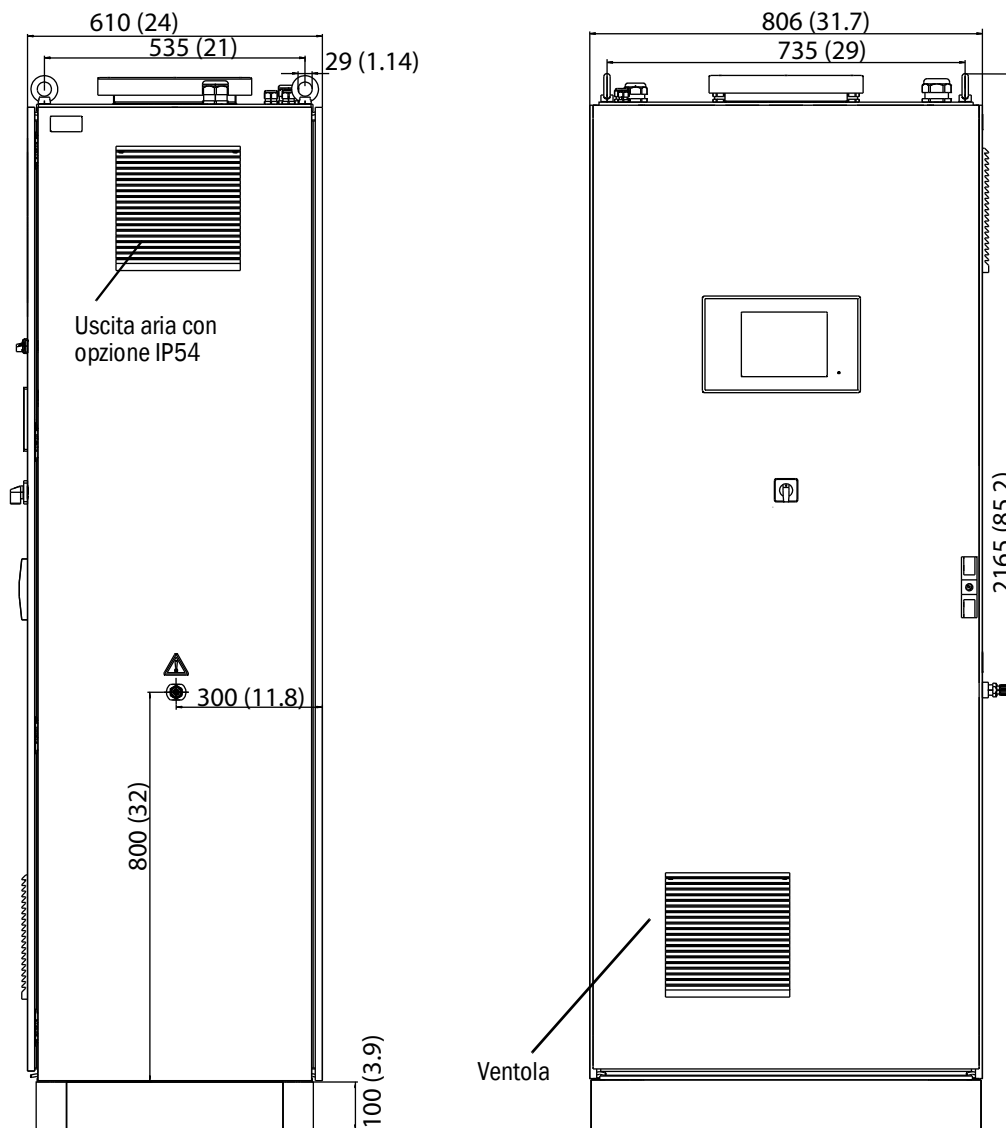
- EN 61010-1 - Prescrizioni di sicurezza per gli apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio
- EN 61326 - Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica

9.1.2 Protezione elettrica

- Isolamento: protezione di classe 1 conformemente a EN 61010-1.
- Coordinamento dell'isolamento: categoria di misurazione II conformemente a EN61010-1.
- Contaminazione: il dispositivo funziona in condizioni di sicurezza in ambienti con grado di contaminazione fino a 2 come da norma EN 61010-1 (contaminazione normale, non conduttiva e conduttività temporanea a causa di presenza occasionale di condensa).

9.2

Dimensioni



Dimensioni in mm (pollici)

9.3

Dati tecnici

I dati tecnici dipendono dalle apparecchiature incluse nell'MCS100FT.

Componenti	Campo di misura ridotto		Campo di misura ampio	
CH ₄	0 - 50	mg/m ³	0 - 150	mg/m ³
CO	0 - 75	mg/m ³	0 - 1500	mg/m ³
HCl	0 - 15	mg/m ³	0 - 150	mg/m ³
HF	0 - 3	mg/m ³	0 - 10	mg/m ³
NH ₃	0 - 10	mg/m ³	0 - 50	mg/m ³
NO	0 - 200	mg/m ³	0 - 2000	mg/m ³
N ₂ O	0 - 50	mg/m ³	0 - 500	mg/m ³
NO ₂	0 - 100	mg/m ³	0 - 500	mg/m ³
SO ₂	0 - 75	mg/m ³	0 - 1500	mg/m ³
CO ₂	0 - 25	% per volume	0 - 25	% per volume
C ₃ H ₈	0 - 50	mg/m ³	0 - 50	mg/m ³
H ₂ O	0 - 40	% per volume	0 - 40	% per volume
O ₂	0 - 21	% per volume	0 - 21	% per volume
TOC	0 - 15	mg/m ³	0 - 500	mg/m ³

I componenti di misura e i campi di misura possono essere impostati singolarmente (→ documentazione del sistema in dotazione).

Registrazione del valore misurato	
Limite di rilevabilità:	< 2% del valore di fondo scala
Deriva di zero:	< 3% del valore di fondo scala per l'intervallo di manutenzione Per FID-100FT: < 2% del valore di fondo scala per settimana
Deriva di sensibilità:	< 3% del valore di fondo scala per l'intervallo di manutenzione Per FID-100FT: < 2% del valore di fondo scala per settimana
Effetto della temperatura:	< 2% del valore di fondo scala/10 K
Stabilizzazione del tempo T ₉₀ :	< 200 sec Per FID: < 45 sec
Valori di soglia:	Selezione di 2 valori di soglia

Caratteristiche del dispositivo	
Lunghezza cammino ottico cella:	8,48 m (334 pollici)
Laser:	1,5 mW, 633 nm - Laser classe 1: interferometro esterno (radiazione nella cella) - Laser classe 3R: interferometro interno
Dimensioni dispositivo:	2100 x 800 x 600 (mm) (AxLxP) compresa base di 100 mm 82,7 x 31,5 x 23,6 (pollici) (AxLxP) compresa base di 3,4 pollici
Peso:	Circa 260 kg (580 libbre)
Colore scatola:	RAL 7035
Volume gas campione cella:	1,3 l (80 poll. cub.)
Temperatura di riscaldamento:	- Sonda gas campione Max. 200 °C (390 °F) - Linea gas campione Max. 200 °C (390 °F) - Cella Max. 200 °C (390 °F)
Gas campione:	- Portata Circa 300 l/ora - Temperatura cella Max. 200 °C (390 °F) - Temperatura punto campionamento Max. 1.300 °C (2.370 °F) - Pressione mandata 90 - 110 kPa (0,9 - 1,1 bar)

Condizioni ambientali	
Temperatura ambiente:	+5 - +35 °C (41 - 95 °F)
Temperatura di immagazzinamento:	-20 - +60 °C (-4 - 140 °F)
Umidità relativa:	Max 80% (senza condensa)
Pressione aria ambiente:	900 - 1.100 hPa (mbar)
Grado di protezione:	IP43; opzionale: IP54

Ingresso alimentazione elettrica ¹	
- Armadio di sistema	Max. 1.000 VA
- Linea gas campione riscaldata	95 VA/m (1,5 VA/in.)
- Sonda campionamento gas	450 VA
- Tubo sonda riscaldato	450 VA

¹ L'alimentazione dipende dall'applicazione. Vedere la documentazione del sistema.

Alimentazione gas			
Gas	Qualità	Pressione ingresso	Portata
Gas di zero: Componenti IR/FID:	Aria strumentale (vedere sotto)	300 ±20 kPa 3 ±0,2 kPa	Max. 350 l/ora
Analizzatore O ₂ :	1 - 4% per vol. O ₂ in N ₂ , precisione ±2%	300 ±20 kPa 3 ±0,2 kPa	Max. 350 l/ora
Gas di span: Componenti IR:	Circa 70% del valore di fondo scala	300 ±20 kPa 3 ±0,2 kPa	Max. 350 l/ora
Analizzatore O ₂ :	20,96% per vol. O ₂ (aria ambiente)	300 ±20 kPa 3 ±0,2 kPa	Max. 350 l/ora
FID-100FT:	Propano in aria sintetica. Circa 80% del valore di fondo scala	300 ±20 kPa 3 ±0,2 kPa	Circa 450 l/ora
Aria strumentale:	Dimensione particelle max. 1 µm, tenore olio max. 0,1 mg/ m ³ , pressione punto di rugiada max. -30 °C (-22 °F). Per misure di CH ₄ : aria strumen- tale priva di CH ₄ .	500 - 700 kPa (5,0 - 7,0 bar)	Circa 1.500 l/ora
Gas di scarico per FID:	H ₂ > 5,0	300 ±20 kPa 3 ±0,2 kPa	Max. 80 ml/min.
Aria di combustione per FID:	Aria strumentale (vedere sopra)	---	Max. 30 l/ora

Tubazioni	
- Mandata gas campione	DN 4/6
- Eiettore aria induzione	DN 6/8
- Mandata gas di prova	DN 4/6
- Mandata gas di scarico FID-100FT	DN 4/6
- Uscita gas	DN 8/10

Funzionamento e interfacce	
Funzionamento:	Livello utente protetto da password
Sequenza programmi:	Programmabili secondo necessità
Visualizzazione e immissioni:	Monitor a colori VGA da 5,7" sensibile al tocco (320x240 pixel)
Uscite digitali ¹ :	Relè (→ manuale d'uso del sistema I/O modulare)
Ingressi digitali ¹ :	Relè (→ manuale d'uso del sistema I/O modulare)
Uscite analogiche ¹ :	0/4 - 20 mA (→ manuale d'uso del sistema I/O modulare)
Ingressi analogici ¹ :	0/4 - 20 mA (→ manuale d'uso del sistema I/O modulare)
Interfacce dati:	RS485/422 opzionale (Modbus) CAN-Bus (interfacce fra bus di sistema e I/O remoti opzionali)
Controllo in remoto:	Ethernet (Modbus TCP/IP): - Connettore: RJ45 - Tipo: TCP/IP peer-to-peer - Modalità: 10 Mbit/s OPC opzionale

¹ Configurazione in base al sistema → documentazione del sistema in dotazione.
Descrizione → manuale d'uso del sistema I/O modulare

Emissioni	
Condensa prodotta:	Circa 1 l/giorno (a 25% per volume H ₂ O nel gas campione)

8030421/1K96/V2-2/2023-11

www.addresses.endress.com
