

SIEMENS



ULTRAMAT 23

Analisi continua dei gas

Analizzatore di gas per la misura di gas assorbenti IR,
gas assorbenti UV, ossigeno e acido solfidrico

Manuale del prodotto

Edizione

07/2018

siemens.com

Analisi continua dei gas

Analizzatore di gas per la misurazione di gas assorbenti IR, gas assorbenti UV, ossigeno e acido solfidrico

Manuale del prodotto

7MB2335, 7MB2337, 7MB2338
7MB2355, 7MB2357, 7MB2358

<u>Introduzione</u>	1
<u>Avvertenze di sicurezza</u>	2
<u>Descrizione</u>	3
<u>Montaggio</u>	4
<u>Collegamento</u>	5
<u>Messa in servizio</u>	6
<u>Comando</u>	7
<u>Funzioni</u>	8
<u>Avvertenze per l'applicazione</u>	9
<u>Manutenzione</u>	10
<u>Segnalazioni di errore e di sistema</u>	11
<u>Messa fuori servizio e smaltimento</u>	12
<u>Pezzi di ricambio/accessori</u>	13
<u>Appendice</u>	A
<u>Direttive ESD</u>	B
<u>Elenco delle abbreviazioni</u>	C

Avvertenze di legge

Concetto di segnaletica di avvertimento

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine decrescente i diversi livelli di rischio.

PERICOLO

questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

AVVERTENZA

il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

CAUTELA

indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

ATTENZIONE

indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

Il prodotto/sistema oggetto di questa documentazione può essere adoperato solo da **personale qualificato** per il rispettivo compito assegnato nel rispetto della documentazione relativa al compito, specialmente delle avvertenze di sicurezza e delle precauzioni in essa contenute. Il personale qualificato, in virtù della sua formazione ed esperienza, è in grado di riconoscere i rischi legati all'impiego di questi prodotti/sistemi e di evitare possibili pericoli.

Uso conforme alle prescrizioni di prodotti Siemens

Si prega di tener presente quanto segue:

AVVERTENZA

I prodotti Siemens devono essere utilizzati solo per i casi d'impiego previsti nel catalogo e nella rispettiva documentazione tecnica. Qualora vengano impiegati prodotti o componenti di terzi, questi devono essere consigliati oppure approvati da Siemens. Il funzionamento corretto e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto, un magazzinaggio, un'installazione, un montaggio, una messa in servizio, un utilizzo e una manutenzione appropriati e a regola d'arte. Devono essere rispettate le condizioni ambientali consentite. Devono essere osservate le avvertenze contenute nella rispettiva documentazione.

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Esclusione di responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Indice del contenuto

1	Introduzione.....	9
1.1	Indicazioni per i nostri clienti.....	9
1.2	Varianti del prodotto.....	9
1.3	Informazioni generali.....	10
1.4	Testi di avvertimento e indicazione.....	10
1.5	Uso conforme alle disposizioni	11
1.6	Personale qualificato.....	12
1.7	Informazioni sulla garanzia	12
1.8	Informazioni sulla fornitura.....	12
1.9	Norme e prescrizioni	13
1.10	Conformità alle Direttive Europee.....	13
2	Avvertenze di sicurezza	15
2.1	Informazioni generali.....	15
2.2	Apparecchi in impianti di biogas	17
2.3	Apparecchi in aree a rischio di esplosione	18
3	Descrizione.....	19
3.1	Campo d'impiego.....	19
3.2	Struttura	23
3.3	Funzione	26
3.4	Dati tecnici	34
3.4.1	Dati tecnici generali.....	34
3.4.2	Rilevatore a infrarossi	36
3.4.3	Fotometro raggi ultravioletti	39
3.4.4	Sensore elettrochimico per ossigeno.....	41
3.4.5	Sensore paramagnetico per ossigeno.....	43
3.4.6	Sensore per acido solfidrico	46
3.4.7	Parti a contatto con il gas di misura nel percorso del gas	47
3.5	Schemi elettrici.....	48
3.5.1	Schemi di flusso del gas	48
3.5.2	Collegamenti del gas	54
3.5.3	Schemi di collegamento.....	55
3.5.4	Assegnazione dei pin dei connettori.....	57
3.6	Disegni quotati	59

3.7	Comunicazione	60
3.7.1	Generalità.....	60
3.7.2	Interfaccia ELAN	61
3.7.3	PROFIBUS DP/PA.....	63
3.7.4	SIPROM GA.....	65
3.7.4.1	Funzioni SIPROM GA.....	65
3.7.4.2	Possibilità di integrazione a posteriori	66
4	Montaggio.....	67
5	Collegamento	71
5.1	Avvertenze di sicurezza	71
5.1.1	Informazioni generali.....	71
5.1.2	Apparecchi in aree a rischio di esplosione	73
5.1.3	Apparecchi in impianti di biogas	74
5.1.4	Apparecchi con pulizia speciale del percorso gas (Cleaned for O2)	74
5.2	Collegamenti e percorso interno del gas	75
5.2.1	Collegamenti del gas	75
5.2.2	Preparazione del gas	76
5.3	Collegamento elettrico	77
5.3.1	Collegamento delle linee dei segnali	77
5.3.2	Collegamento alla rete	78
6	Messa in servizio	81
6.1	Avvertenze di sicurezza	81
6.1.1	Informazioni generali.....	81
6.1.2	Impiego in aree a rischio di esplosione.....	82
6.1.3	Impiego in impianti di biogas.....	83
6.2	Operazioni preliminari alla messa in servizio.....	84
6.2.1	Tenuta dei percorsi del gas.....	84
6.2.2	Preparazione del gas	84
6.2.3	Interfacce dell'apparecchio	84
6.3	Messa in servizio.....	85
6.3.1	Messa in servizio.....	85
6.3.2	AUTOCAL	85
6.3.3	Calibrazione iniziale	87
6.4	Struttura del sistema con diversi apparecchi in collegamento parallelo	87
7	Comando.....	91
7.1	Informazioni generali.....	91
7.2	Guida operatore	92
7.3	Display e quadro di controllo.....	93
7.3.1	Display e quadro di controllo.....	93
7.3.2	Interfaccia utente.....	95
7.3.3	Configurazioni dei tasti.....	96

7.4	Modi di funzionamento.....	96
7.4.1	Fase di riscaldamento.....	97
7.4.2	Modalità di misurazione.....	98
7.4.3	Modalità di comando.....	99
7.4.3.1	Livelli di codice.....	100
7.4.3.2	Uso dei tasti passo per passo.....	101
7.4.3.3	Il tasto ESC.....	104
7.4.3.4	Il tasto CAL.....	105
7.4.3.5	Il tasto PUMP.....	105
8	Funzioni.....	107
8.1	Diagnostica.....	107
8.1.1	Diagnostica: stato apparecchio.....	109
8.1.1.1	Diagnosi: Stato apparecchio: Protocollo/Anomalie.....	109
8.1.1.2	Diagnosi: Stato apparecchio: Richiesta di manutenzione.....	110
8.1.1.3	Diagnosi: Stato apparecchio: Deriva AUTOCAL.....	110
8.1.1.4	Diagnosi: Stato apparecchio: Riserva misura O2.....	111
8.1.1.5	Diagnosi: Stato apparecchio: Riserva misura H2S.....	111
8.1.2	Diagnostica: Valori di diagnostica.....	112
8.1.2.1	Diagnosi: Valori diagnostici: IR.....	113
8.1.2.2	Diagnosi: Valori diagnostici: UV.....	114
8.1.2.3	Diagnosi: Valori diagnostici: Sensore elettrochimico per O2.....	115
8.1.2.4	Diagnosi: Valori diagnostici: Sensore (paramagnetico) per O2.....	115
8.1.2.5	Diagnosi: Valori diagnostici: Sensore per H2S.....	116
8.1.2.6	Diagnosi: Valori diagnostici: Pressione e temperatura.....	117
8.1.2.7	Diagnosi: Valori diagnostici: Altro.....	118
8.1.3	Diagnosi: Dati fabbr. hardware.....	120
8.1.4	Diagnosi: Dati fabbr. software.....	121
8.2	Calibrazione.....	122
8.2.1	Calibratura: Componenti a infrarossi.....	125
8.2.1.1	Calibrazione: Componente a infrarossi: Setpoint CM 1+2.....	125
8.2.1.2	Calibrazione: Componente a infrarossi: Avvio cal. CM 1/2.....	126
8.2.2	Calibratura: Campo di misura elettrochimico per ossigeno.....	126
8.2.2.1	Calibrazione: Campo di misura O2: Data installazione sens.....	127
8.2.2.2	Calibrazione: Campo di misura O2: Azzeramento O2.....	127
8.2.2.3	Calibrazione: Campo di misura O2: Calibrazione CM.....	128
8.2.3	Calibratura: Sensore paramagnetico per ossigeno.....	129
8.2.3.1	Calibratura: O2 paramagnetico: Azzeramento.....	129
8.2.3.2	Calibratura: O2 paramagnetico: Calibrazione campo di misura.....	130
8.2.4	Calibratura: Sensore per H2S.....	131
8.2.4.1	Calibrazione: Sensore per H2S: Definisci installazione.....	132
8.2.4.2	Calibrazione: Sensore per H2S: Azzeramento.....	132
8.2.4.3	Calibrazione: Sensore per H2S: Calibrazione campo di misura.....	133
8.2.4.4	Calibrazione: Sensore per H2S: Immetti parametri CT.....	134
8.2.5	Calibrazione: Componenti ultravioletti.....	135
8.2.6	Calibrazione: Sensore di pressione.....	136
8.2.7	Calibratura: AUTOCAL/Valori della deriva.....	136
8.2.7.1	Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Valori della deriva.....	136
8.2.7.2	Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di ciclo.....	137
8.2.7.3	Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di spurgo.....	137

8.3	Parametri.....	138
8.3.1	Parametri: Campi di misura	139
8.3.1.1	Parametri: Campi di misura: Commuta campi di misura	139
8.3.1.2	Parametri: Campi di misura: Imposta campi di misura	140
8.3.1.3	Parametri: Campi di misura: Isteresi.....	141
8.3.2	Parametri: Valori limite	142
8.3.3	Parametri: Valori limite: Protezione sonda H2S.....	143
8.3.4	Parametri: Costanti di tempo	144
8.3.5	Parametri: Pompa/Contrasto LCD	145
8.3.5.1	Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Pompa.....	145
8.3.5.2	Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Contrasto LCD	145
8.4	Configurazione	146
8.4.1	Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa	149
8.4.1.1	Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Uscite analogiche.....	149
8.4.1.2	Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Assegnazione relè	153
8.4.1.3	Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Ingressi digitali, Sync	155
8.4.1.4	Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Pompa in CAL/MIS	157
8.4.2	Configurazione: Funzioni speciali	157
8.4.2.1	Configurazione: Funzioni speciali: Modifica cod./lingua	158
8.4.2.2	Configurazione: Funzioni speciali: Deriva AUTOCAL.....	159
8.4.2.3	Configurazione: Funzioni speciali: ELAN/PROFIBUS/Correzione interferenze	160
8.4.2.4	Configurazione: Funzioni speciali: Dati fabb./Reset/Unità.....	164
8.4.3	Configurazione: Test apparecchio	166
8.4.3.1	Configurazione: Test apparecchio: Monitor RAM.....	166
8.4.3.2	Configurazione: Test apparecchio: Display/Tasti/Flusso.....	167
8.4.3.3	Configurazione: Test apparecchio: Ingressi/uscite	167
8.4.3.4	Configurazione: Test apparecchio: Chopper/Sorgente IR.....	170
8.4.4	Configurazione: Impost. di fabbrica	170
8.5	Funzioni ad esecuzione automatica delle sonde H2S.....	171
8.5.1	Funzione di protezione della sonda e di spurgo	171
8.5.2	Funzione di protezione delle sonde	171
8.5.3	Funzione di spurgo delle sonde	174
9	Avvertenze per l'applicazione.....	177
10	Manutenzione	179
10.1	Avvertenze di sicurezza	179
10.1.1	Avvertenze generali di sicurezza	179
10.1.2	Avvertenze di sicurezza per apparecchi utilizzati in aree a rischio di esplosione	180

10.2	Interventi di manutenzione.....	181
10.2.1	Pulizia dell'apparecchio	182
10.2.2	Manutenzione del percorso del gas.....	182
10.2.3	Sostituzione dei pezzi di ricambio.....	183
10.2.4	Sostituzione dei fusibili.....	183
10.2.5	Sostituzione del filtro fine di sicurezza.....	184
10.2.6	Interventi di manutenzione sull'apparecchio portatile	185
10.2.6.1	Svuotamento del serbatoio del condensato	185
10.2.6.2	Sostituzione del filtro a grana grossa.....	185
10.2.7	Sostituzione del modulo UV.....	186
10.2.8	Sostituzione del sensore elettrochimico per ossigeno.....	188
10.2.9	Sostituzione del sensore per acido solfidrico	189
10.2.10	Sostituzione del sensore paramagnetico per ossigeno	193
11	Segnalazioni di errore e di sistema.....	195
11.1	Richieste di manutenzione.....	195
11.2	Anomalie	196
12	Messa fuori servizio e smaltimento.....	201
12.1	Riparazione e spostamento in un nuovo luogo di utilizzo.....	201
12.2	Rottamazione dell'apparecchio.....	202
13	Pezzi di ricambio/accessori	205
13.1	Avvertenze per l'ordinazione dei pezzi di ricambio.....	205
13.2	Percorso del gas	206
13.3	Elettronica	210
13.4	Pompa.....	212
13.5	Parti analitiche IR.....	213
13.5.1	Panoramica	213
13.5.2	Parte analitica 7MB2335-, 7MB2355-.....	216
13.5.3	Parte analitica 7MB2337-, 7MB2357-.....	219
13.5.4	Parte analitica 1 7MB2338-, 7MB2358-.....	222
13.5.4.1	.AA.-, -.AK.-, -.AB.-, -.AC.- per CO/NO	222
13.5.4.2	.AD.- per CO/NO	224
13.5.4.3	.DC.- per CO2/NO.....	226
13.5.4.4	.BA., .BD., .CB.- per CO/CO2 e CO2/CH4	228
13.5.4.5	.BB., .CA.- per CO/CO2 e CO2/CH4	230
13.5.4.6	.BJ., .BK., .BL.- per CO2/CO	232
13.5.5	Parte analitica 7MB2338-, 7MB2358- terzo componente.....	234
13.6	Modulo UV	236
13.7	Sensori.....	242
13.8	Confronto numeri di ordinazione dei ricambi U23 e U23 variante -B06 'Cleaned for O2'	243

A	Appendice.....	245
A.1	Assistenza tecnica/Service & Support	245
A.2	Omologazioni	245
A.3	Tabella di conversione della pressione.....	245
A.4	Riconsegna	246
A.4.1	Indirizzo di riconsegna	247
A.4.2	Descrizione dell'errore	247
A.4.3	Dichiarazione di decontaminazione	248
B	Direttive ESD	251
B.1	Direttive ESD.....	251
C	Elenco delle abbreviazioni.....	253
C.1	Indice delle abbreviazioni.....	253
	Indice analitico	259

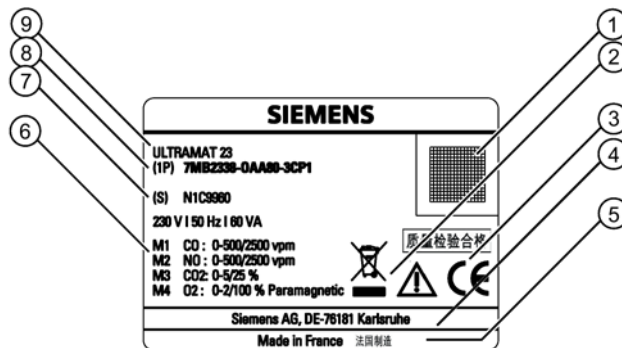
Introduzione

1.1 Indicazioni per i nostri clienti

Leggere il presente manuale prima di iniziare i lavori con questo apparecchio. Il manuale contiene importanti indicazioni e dati, la cui osservanza garantisce il corretto funzionamento dell'apparecchio e un risparmio sui costi di assistenza. L'impiego dell'apparecchio risulterà così notevolmente facilitato e garantirà sicuri risultati di misurazione.

1.2 Varianti del prodotto

L'analizzatore di gas ULTRAMAT 23 è adatto per lo svolgimento di molteplici compiti di misura ed è quindi disponibile in diverse varianti. La variante dell'apparecchio è indicata anche nei dati riportati sulla targhetta identificativa.



- 1 Codice DataMatrix
- 2 Avvertenze sullo smaltimento secondo la Norma DIN EN 54019: Non smaltire con i rifiuti domestici!
- 3 Marcatura di conformità CE
- 4 Nome e indirizzo del costruttore
- 5 Marchio di origine
- 6 Campo/i di misura
- 7 Numero di fabbricazione
- 8 N. di ordinazione MLFB dell'apparecchio
- 9 Nome dell'apparecchio

Figura 1-1 Targhetta identificativa dell'ULTRAMAT 23 (esempio)

1.3 Informazioni generali

L'apparecchio qui descritto ha lasciato lo stabilimento in perfette condizioni di sicurezza e dopo aver superato il collaudo necessario. Per mantenere questa condizione di efficienza e garantire un funzionamento sicuro del prodotto, l'apparecchio potrà essere impiegato solo nei modi descritti dal costruttore. Il sicuro ed efficiente funzionamento del prodotto presuppone inoltre un appropriato trasporto, un immagazzinaggio e un'installazione corretti nonché un impiego e una manutenzione accurati.

Questo manuale contiene le necessarie informazioni per l'utilizzo conforme alle norme del prodotto qui descritto.

Esso è rivolto al personale tecnico qualificato in possesso di particolare specializzazione o di approfondita competenza nel settore dell'automazione (tecniche di misurazione, comando e regolazione).

La conoscenza e la perfetta attuazione da un punto di vista tecnico delle informazioni di sicurezza e delle avvertenze contenute in questo manuale costituiscono una condizione essenziale per l'installazione e la messa in servizio in assenza di pericoli nonché per la sicurezza durante il funzionamento e la manutenzione del prodotto descritto. Solo il personale qualificato possiede le necessarie competenze tecniche per interpretare e attuare correttamente nel singolo caso concreto le informazioni di sicurezza e le avvertenze di validità generale fornite in questo manuale.

Il presente manuale è parte fissa integrante della fornitura, anche se per ragioni logistiche è stata prevista la possibilità di ordinazione separata.

In ragione del vasto numero di dettagli tecnici non è possibile considerare tutti i particolari relativi a tutte le esecuzioni del prodotto descritto e ad ogni possibile e immaginabile caso di installazione, funzionamento, manutenzione e di impiego all'interno di sistemi. Qualora si renda necessario ottenere ulteriori informazioni oppure al verificarsi di problemi non esaurientemente trattati in questo manuale, preghiamo di rivolgersi per le necessarie indicazioni alla filiale Siemens locale o di competenza.

Nota

Soprattutto prima di utilizzare l'apparecchio per nuove applicazioni nel campo della ricerca e dello sviluppo è consigliabile definire l'utilizzo desiderato con il nostro centro di consulenza.

1.4 Testi di avvertimento e indicazione

Questo manuale contiene informazioni descrittive sull'utilizzo, messa in funzione, comando e manutenzione dell'apparecchio.

Particolare attenzione deve essere prestata ai testi di avvertimento e di indicazione. Questi testi sono messi in risalto rispetto al contenuto restante e sono espressamente contrassegnati mediante adeguati pittogrammi. Essi forniscono preziosi suggerimenti intesi ad escludere il verificarsi di malfunzionamenti.

1.5 Uso conforme alle disposizioni

Ai sensi del presente manuale questo prodotto può essere utilizzato solo nei casi previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica e solo in combinazione con apparecchi e componenti di altri produttori raccomandati o omologati dalla Siemens.

Il prodotto descritto nel presente manuale è stato progettato, fabbricato, collaudato e documentato nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza. Pertanto, l'utilizzo del prodotto nel rispetto delle norme d'uso e delle avvertenze sulla sicurezza descritte per la progettazione, il montaggio, il funzionamento conforme alle disposizioni e la manutenzione non costituisce di norma alcun pericolo per la salute delle persone né causa di danni materiali.

L'apparecchio è stato concepito per garantire una separazione sicura tra circuiti elettrici primari e secondari. Per questo motivo anche le basse tensioni che vengono collegate devono essere generate con separazione sicura.

AVVERTENZA

Tensioni pericolose

Dopo la rimozione della custodia e della protezione dai contatti accidentali oppure dopo l'apertura del quadro del sistema diventano accessibili parti degli apparecchi/dei sistemi sotto tensione potenzialmente pericolose. Per questo motivo solo il personale qualificato deve essere autorizzato a intervenire sull'apparecchio. Tale personale deve avere massima dimestichezza con tutte le fonti di pericolo e le misure di manutenzione in conformità con le presenti istruzioni operative.

Nota

Osservare le condizioni ambientali per apparecchi a montaggio rack e portatili

Accertarsi che siano rispettate le condizioni ambientali specificate nei Dati tecnici (Pagina 34).

- In esercizio
- In caso di manutenzione

Nota

Condizioni ambientali dell'apparecchio portatile secondo IEC 61010-1-2010

Secondo la norma IEC 61010-1-2010 l'apparecchio portatile può essere utilizzato solamente in ambienti interni.

1.6 Personale qualificato

Per personale qualificato si intendono le persone autorizzate all'installazione, al montaggio, alla messa in servizio e all'utilizzo del prodotto, in possesso delle seguenti qualifiche:

- Personale formato professionalmente o istruito e autorizzato all'uso e alla manutenzione di apparecchi e sistemi conformemente agli standard della tecnica di sicurezza per circuiti elettrici, alte pressioni e mezzi corrosivi nonché pericolosi;
- per gli apparecchi con protezione antideflagrante: personale formato professionalmente o istruito e autorizzato a eseguire lavori sui circuiti elettrici in impianti a rischio di esplosione;
- personale formato professionalmente o istruito per la manutenzione e l'uso di apparecchiature di sicurezza adeguate secondo gli standard della tecnica di sicurezza.

1.7 Informazioni sulla garanzia

Segnaliamo esplicitamente che le caratteristiche del prodotto sono descritte in via esclusiva e definitiva nel contratto d'acquisto. Il contenuto della presente documentazione sul prodotto non è parte di un precedente o esistente accordo, promessa o rapporto giuridico né ha lo scopo di modificare questi ultimi. Tutti gli obblighi di Siemens risultano dal rispettivo contratto d'acquisto, che contiene anche le disposizioni complete e uniche vigenti per la regolamentazione della responsabilità. Le disposizioni sulla garanzia fissate nel contratto d'acquisto non vengono né ampliate né limitate a causa dei contenuti descrittivi di questo manuale.

1.8 Informazioni sulla fornitura

Il relativo volume di fornitura è specificato nei documenti di spedizione conformemente al contratto d'acquisto in vigore. Questi documenti sono allegati alla fornitura.

All'apertura dell'imballaggio si prega di osservare le indicazioni riportate sul materiale d'imballo. Verificare che la fornitura sia completa e integra. In particolare si dovrà confrontare, se presente, il numero di ordinazione sulle targhette identificative con quello riportato sull'ordine.

Se è possibile, conservare l'imballaggio perché può essere riutilizzato per un'eventuale restituzione.

1.9 Norme e prescrizioni

Per la redazione delle specifiche e per la produzione di questo apparecchio sono state adottate, laddove possibile, le norme europee armonizzate. Per i casi in cui non è stato possibile applicare norme europee armonizzate, valgono le norme e prescrizioni vigenti per la Repubblica Federale Tedesca.

In caso di impiego del prodotto al di fuori dell'ambito di validità di queste norme e prescrizioni, è necessario osservare le norme e prescrizioni in vigore nel paese del gestore.

1.10 Conformità alle Direttive Europee

Il marchio CE sull'apparecchio indica la conformità alle seguenti Direttive Europee:

Compatibilità elettromagnetica EMC	Direttiva 2014/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.
Direttiva sulla bassa tensione NSR	Direttiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato a essere adoperato entro taluni limiti di tensione.
ATEX	Direttiva 2014/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.

Le direttive applicate sono riportate nella Dichiarazione di conformità UE dell'apparecchio.

Avvertenze di sicurezza

2.1 Informazioni generali

Industrial Security

Siemens commercializza prodotti e soluzioni dotati di funzioni Industrial Security che contribuiscono al funzionamento sicuro di impianti, soluzioni, macchine e reti.

La protezione di impianti, sistemi, macchine e reti da minacce cibernetiche, richiede l'implementazione e la gestione continua di un concetto globale di Industrial Security che corrisponda allo stato attuale della tecnica. I prodotti e le soluzioni Siemens costituiscono soltanto una componente imprescindibile di questo concetto.

È responsabilità del cliente prevenire accessi non autorizzati ad impianti, sistemi, macchine e reti. Il collegamento di sistemi, macchine e componenti, se necessario, deve avvenire esclusivamente nell'ambito della rete aziendale o tramite Internet previa adozione di opportune misure (ad es. impiego di firewall e segmentazione della rete).

Attenersi inoltre alle raccomandazione Siemens concernenti misure di sicurezza adeguate. Ulteriori informazioni su Industrial Security sono disponibili al sito Industrial Security (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>).

I prodotti e le soluzioni Siemens vengono costantemente perfezionati per incrementarne la sicurezza. Siemens raccomanda espressamente di eseguire gli aggiornamenti non appena sono disponibili i relativi update e di impiegare sempre le versioni aggiornate dei prodotti. L'uso di prodotti non più attuali o di versioni non più supportate incrementa il rischio di attacchi cibernetiche.

Per restare informati sugli aggiornamenti cui vengono sottoposti i nostri prodotti, suggeriamo di iscriversi ad una newsletter specifica del prodotto. Per ulteriori informazioni vedere Service & Supporto (<https://support.industry.siemens.com/cs/it/it/sc>)

AVVERTENZA

Uso improprio

Un apparecchio in esecuzione standard non deve mai essere utilizzato in aree a rischio di esplosione.

Miscela di gas esplosive (ad es. gas combustibili con aria o ossigeno in un rapporto di miscela infiammabile) non devono essere misurati con questo apparecchio.

 **AVVERTENZA**

Modifiche errate del dispositivo

Le modifiche errate del dispositivo possono causare danni agli operatori, all'impianto e all'ambiente, soprattutto nelle aree a rischio di esplosione.

- Apportare modifiche solo se previste nelle istruzioni per l'uso del dispositivo. In caso contrario decadono la garanzia del costruttore e le omologazioni del prodotto.

ATTENZIONE

Manipolazione dell'apparecchio

L'accesso fisico all'apparecchio comporta il rischio di manipolazioni indesiderate. L'apparecchio può perdere le sue funzioni di misura e diventare inutilizzabile.

- Assicurarsi che l'apparecchio sia posizionato in un luogo sicuro, accessibile solo al personale autorizzato.
- Bloccare l'apparecchio se non è necessario regolare le impostazioni.

 **AVVERTENZA**

Gas tossici e/o aggressivi

Nella misurazione di gas tossici o aggressivi può accadere che a causa di perdite nel percorso del gas, il gas di misura si accumuli nell'apparecchio.

Per prevenire un pericolo di avvelenamento o il danneggiamento di parti dell'apparecchio, l'apparecchio o l'impianto devono essere puliti con gas inerte (ad es. azoto). Il gas rimosso tramite lo spurgo deve essere raccolto tramite un dispositivo adatto ed essere smaltito attraverso un condotto di scarico in modo eco-compatibile.

2.2 Apparecchi in impianti di biogas

PERICOLO

Pericolo di intossicazione

Il presente apparecchio è concepito per la misurazione di acido solfidrico (idrogeno solforato, solfuro di idrogeno, H₂S)

L'acido solfidrico è già a basse concentrazioni altamente tossico. La soglia olfattiva dell'acido solfidrico è di 0,02 vpm (20 vpb), , tuttavia concentrazioni più elevate inibiscono i ricettori olfattivi impedendo la percezione dell'odore. Il contatto per più ore con questo gas a concentrazioni che raggiungono 100 vpm causa sintomi di intossicazione quali stanchezza, emicrania, inappetenza, difficoltà di concentrazione, irritazioni delle mucose degli occhi e delle vie respiratorie e irritazione della gola.

L'inalazione di concentrazioni H₂S in quantità di 500 vpm per 30 minuti può provocare il decesso per intossicazione. In caso di concentrazioni superiori a 1 000 vpm, il decesso avviene entro pochi minuti e a concentrazioni di 5 000 vpm entro pochi secondi.

In caso di impiego di questo dispositivo in impianti che possono presentare elevate concentrazioni di H₂S, adottare permanentemente, per evitare danni da intossicazione, le seguenti precauzioni:

- Al fine di prevenire fuoriuscite nell'ambiente, collegare la condotta di uscita del gas dell'analizzatore ad un impianto di aspirazione.
- Prima dell'inizio di operazioni di manutenzione sull'analizzatore, accertarsi che la concentrazione di H₂S all'interno dello stesso sia pari a 0 vpm. Spurgare sempre, prima dell'inizio dei lavori, il percorso del gas dell'analizzatore per circa 10 minuti nonché l'intero dispositivo di prelievo gas tramite aria ambientale o azoto.
- Controllare ad intervalli regolari la tenuta dell'analizzatore.

PERICOLO

Pericolo di esplosione

Il presente apparecchio trova impiego, tra l'altro, in impianti di biogas. In caso di impiego in impianti di questo tipo, tenere presente che il metano contenuto nel gas di misura può creare, in determinate concentrazioni con ossigeno o aria, miscele esplosive. Queste condizioni possono verificarsi con particolari stati di funzionamento dell'impianto.

2.3 Apparecchi in aree a rischio di esplosione

 AVVERTENZA

Dispositivo non adatto all'utilizzo in aree pericolose

Pericolo di esplosione.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Utilizzare solo apparecchiature omologate per l'utilizzo nella relativa area pericolosa e munite dell'apposito contrassegno. |
|--|

Descrizione

3.1 Campo d'impiego

Panoramica

Con l'analizzatore di gas ULTRAMAT 23 è possibile misurare contemporaneamente fino a 4 componenti dei gas in modo continuo. L'apparecchio può essere equipaggiato con i seguenti sensori:

- Rilevatore IR per gas IR attivi
- Fotometro UV per gas UV attivi
- Sensore per H₂S (elettrochimico)
- Sensore O₂ (elettrochimico)
- Sensore O₂ (paramagnetico)



Figura 3-1 Vista frontale di ULTRAMAT 23 per la misurazione di CO, NO e O₂ (esempio versione con montaggio rack)

Campi d'impiego

- Ottimizzazione della combustione di piccole caldaie
- Controllo della concentrazione dei gas di combustione in impianti di combustione per tutti i tipi di carburanti (olio, gas e carbone) nonché misurazione in esercizio durante lo smaltimento termico dei rifiuti
- Controllo dell'aria ambientale
- Controllo dell'aria in depositi di frutta, serre, cantine di fermentazione e magazzini
- Controllo delle conduzioni di processo
- Controllo delle emissioni nel settore navale
- Controllo dell'atmosfera nel trattamento termico degli acciai

Campi d'impiego con sensore per acido solfidrico:

- Impianti di biogas
 - Controllo dei fermentatori per la produzione di biogas (grezzo e puro)
 - Controllo dei motori a gas (produzione di energia elettrica)
 - Controllo dell'alimentazione con biogas nella rete del gas naturale
- Impianti di depurazione
- Depurazione acqua potabile

Campo d'impiego con sensore paramagnetico per ossigeno

- Analisi dei gas dei fumi
- Impianti di inertizzazione
- Controllo dell'aria ambientale
- Tecnica medica

Ulteriori applicazioni:

- Protezione ambientale
- Impianti chimici
- Industria del cemento

Esecuzioni speciali

- L'ULTRAMAT 23 con 2 componenti IR senza pompa è anche disponibile con due percorsi del gas indipendenti. In questo modo è possibile effettuare la misurazione tramite due punti di misura come ad es. nella misurazione di NO_x prima e dopo il convertitore NO_x.
- Per gli apparecchi a montaggio rack 19" con tubo rigido sono disponibili solo componenti IR
- Per gli apparecchi portatili sono disponibili sensori per H₂S e per O₂
- L'analizzatore di gas ULTRAMAT 23 può essere impiegato in dispositivi di misurazione delle emissioni nonché per il monitoraggio del processo e della sicurezza.
- Per la misurazione di CO, NO, SO₂ e O₂ secondo la normativa 13. BImSchV e TA Luft sono disponibili versioni dell'ULTRAMAT 23 con certificazione TÜV.
- Gli apparecchi delle serie 7MB2355, 7MB2357 e 7MB2358 sono certificati secondo EN 15267 (misurazioni delle emissioni).
- Le certificazioni e omologazioni attuali si trovano nel sito Internet: Omologazioni e certificazioni (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/it/ps/17728>)
- Versione con tempo di risposta più breve:
Non esiste un collegamento tra i due serbatoi di condensato quindi l'intero flusso del gas di misura passa attraverso il rilevatore (negli apparecchi in esecuzione standard ne passerebbe solo 1/3), in tal modo il tempo di risposta diminuisce di 2/3. Tutti gli altri componenti mantengono la loro funzione. Un'eventuale condensa non può essere eliminata con questa versione dell'apparecchio!
- Versione rilevatore IR con spurgo del vano chopper:
Questa versione consuma circa 100 ml/min di gas di spurgo; qui occorre impostare 300 kPa (3 bar) come pressione anteriore.
- Versione con pulizia speciale del percorso gas: questa versione è destinata alle applicazioni che richiedono un 'Cleaned for O₂ Service'.
- Versione con fotometro UV per piccoli campi di misura SO₂ e misure NO₂

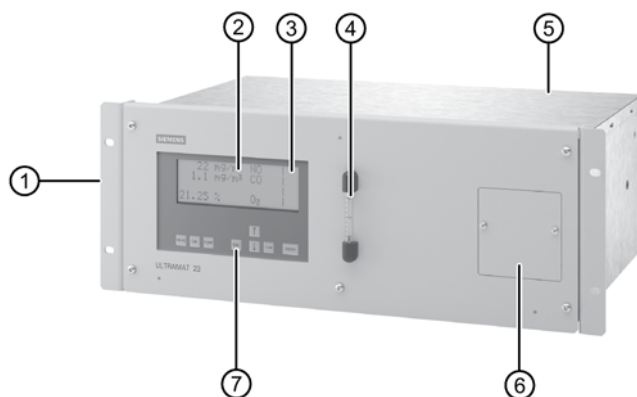
Vantaggi

- AUTOCAL eseguibile con aria ambientale (a seconda del componente di misura) con una conseguente elevata economicità in quanto non sono necessari gas di prova né accessori
- Alta selettività grazie ai rilevatori IR multistrato, limitata sensibilità trasversale al vapore acqueo
- Camere di misura lavabili (a seconda dell'esecuzione) con conseguente risparmio di costi grazie al possibile riutilizzo
- Comando guidato da menu in testo in chiaro con conseguente elevata sicurezza operativa
- Informazioni di servizio e protocollo, risparmio di costi tramite manutenzione preventiva e aiuto per personale addetto al servizio e alla manutenzione
- Maggiore sicurezza grazie a livelli operativi codificati con conseguente protezione da accessi non autorizzati
- Architettura aperta di interfacce (ELAN (RS485), PROFIBUS DP/PA) con conseguente integrazione ai processi semplificata
- Software di comunicazione SIMATIC PDM e SIPROM GA.
- Controllo e comando remoto (tramite SIPROM GA e PROFIBUS).

Utilizzo speciale in caso di impiego in impianti di biogas

- Misurazione continua di tutti e 4 i componenti principali, incluso H₂S
- Considerevole tempo di riposo del sensore per H₂S anche con concentrazioni più elevate; nessuna diluizione o controspurgo necessari

3.2 Struttura



- ① Disponibile come apparecchio portatile o a montaggio rack.
- ② Display a 80 cifre (4 righe ogni 20 caratteri).
- ③ Tastiera a membrana lavabile antipolvere.
- ④ Flussometro per il controllo del flusso del gas di misura.
- ⑤ Attacchi del gas e collegamenti elettrici sulla parte posteriore dell'apparecchio.
- ⑥ Sensore O₂ (opzionale) estraibile dalla parte anteriore dopo aver rimosso il coperchio.
- ⑦ Tasti di comando e tasti funzione.

Figura 3-2 Struttura dell'ULTRAMAT 23 come apparecchio a montaggio rack 19"

L'ULTRAMAT 23 è disponibile anche come apparecchio portatile. Questa variante si differenzia dall'apparecchio a montaggio rack qui rappresentato, nel modo seguente:

- Contenitore chiuso senza telaio
- 2 manici laterali
- 4 piedini d'appoggio in gomma
- L'apparecchio portatile non è disponibile con omologazione Ex.

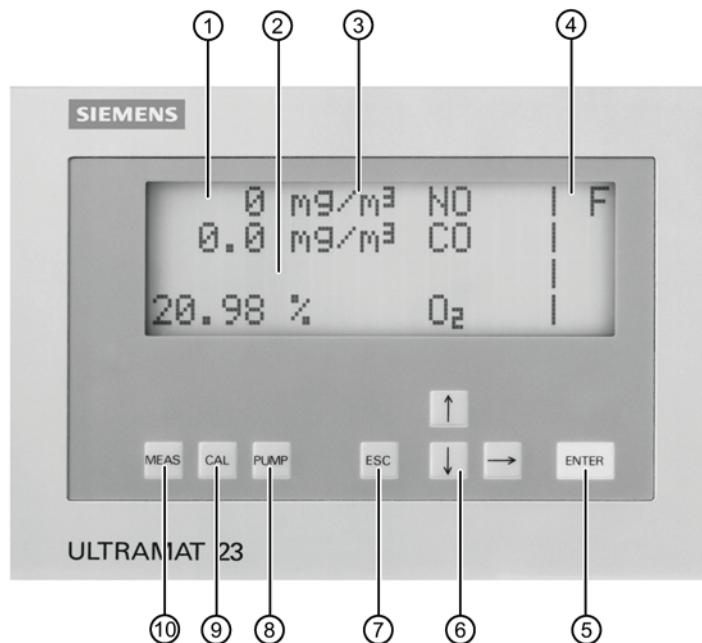
Custodia

- Apparecchio portatile o
- a montaggio rack 19" con 4 HE per il montaggio in
 - Telai orientabili
 - Armadi
- Indicatore della portata del gas di misura sulla piastra frontale (non nella versione con percorso gas in tubi rigidi)
- Pompa per gas di misura integrata nella versione portatile, come opzione in quella a montaggio rack (non per l'esecuzione con tubi rigidi e non in combinazione con il modulo UV).
- Attacchi per l'ingresso e l'uscita del gas di misura e per il gas di zero con diametro del tubo di 6 mm o ¼".

- Attacchi del gas e collegamenti elettrici sulla parte posteriore dell'apparecchio.
- La versione con tubo rigido non può essere combinata con il modulo UV.

Display e quadro di controllo

- Comando secondo la raccomandazione NAMUR.
- Parametrizzazione e messa in servizio dell'apparecchio semplici e rapide.
- Grande display LCD retroilluminato per i valori di misura.
- Menu con funzioni di comando per parametrizzazione, configurazione, funzioni di test e calibrazione
- Tastiera a membrana lavabile.
- Guida utente con testo in chiaro.
- Software operativo in 6 lingue.



- ① Una riga per componente di misura per valore di misura, dimensione e denominazione.
- ② Display LCD retroilluminato; contrasto regolabile dal menu.
- ③ Dimensione selezionabile liberamente (ppm, vpm, mg/m³, %).
- ④ Due colonne sono riservate per le segnalazioni di stato.
- ⑤ Tasto Invio per richiamare il menu principale o per salvare i valori immessi.
- ⑥ Tasti ↑ ↓ → per il comando del menu e per l'incremento/decremento dei valori di conteggio.
- ⑦ Torna indietro di una pagina nel menu o interrompe l'immissione dei dati.
- ⑧ Attivazione e disattivazione della pompa; potenza della pompa regolabile tramite menu.
- ⑨ Tasto per l'avvio di AUTO CAL.
- ⑩ Ritorno immediato alla modalità di misura.

Figura 3-3 Quadro di controllo dell'ULTRAMAT 23

Nota

Risparmio di energia

Dopo ca. 30 minuti di inattività la luminosità del display si riduce. Questa funzione consente di risparmiare energia e non incide in nessun modo sulle altre caratteristiche dell'apparecchio.

Il display riacquista luminosità quando si riprende il comando.

Ingressi e uscite

- Tre ingressi binari per l'accensione e lo spegnimento della pompa del gas di misura, l'attivazione dell'AUTOCAL e la sincronizzazione di più apparecchi.
- Otto uscite a relè configurabili a piacere per segnalazioni di guasti, richieste di manutenzione, interruttori di manutenzione, valori limite, identificazioni del campo di misura, elettrovalvole esterne.
- Uscite analogiche separate galvanicamente dalla massa dell'apparecchio per ogni componente di misura.
- Opzionale: 8 uscite a relè supplementari.
- Opzionale: 8 ingressi digitali supplementari.

Comunicazione

ELAN (RS485) è già compresa nell'apparecchio base.

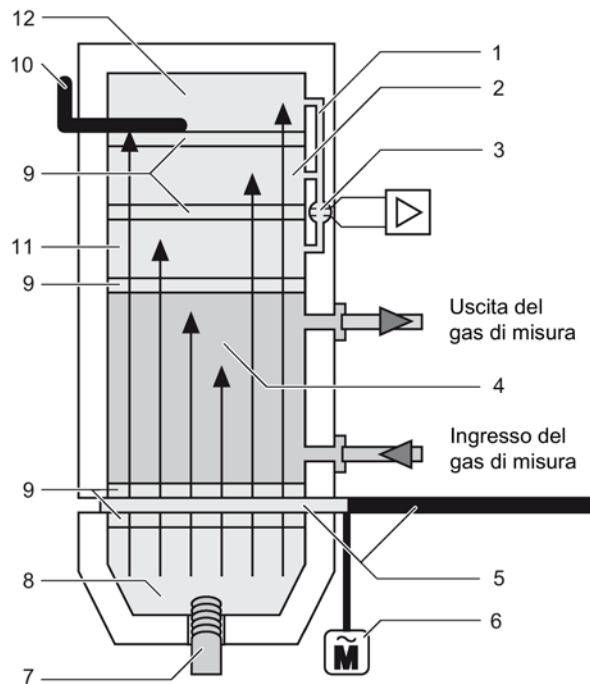
Opzioni:

- Convertitore RS485/USB
- Convertitore RS485/RS232
- Convertitore RS485/Ethernet
- Integrazione in reti mediante interfaccia PROFIBUS DP/PA (tramite scheda opzionale)
- Software SIPROM GA come strumento di servizio e di manutenzione

3.3 Funzione

Nell'ULTRAMAT 23 possono essere utilizzati diversi principi di misurazione indipendenti l'uno dall'altro e che funzionano in maniera selettiva. Questi principi sono descritti di seguito.

Misurazione ad infrarossi



1	Foro capillare	7	Sorgente IR
2	Secondo strato rilevatore	8	Riflettore
3	Sensore di microflusso	9	Finestra
4	Camera di analisi	10	Valvola
5	Ruota di diaframma (chopper)	11	Primo strato rilevatore
6	Motore sincrono	12	Terzo strato rilevatore

Figura 3-4 Modo di funzionamento della misurazione ad infrarossi

Questo principio di misurazione si basa sull'assorbimento specifico delle molecole di bande di raggi infrarossi secondo il metodo "a fascio singolo".

Una sorgente di radiazioni (7) funzionante a ca. 600 °C (1111 °F) emette raggi infrarossi, i quali vengono modulati da una ruota di diaframma (chopper, 5) con 8 1/3 Hz.

I raggi infrarossi attraversano la camera di analisi (4) in cui defluisce il gas di misura e vengono ridotti in base alla concentrazione dei componenti di misura.

La camera rilevatrice (detettore) è composta da due o tre strati che contengono il componente da misurare. Nel primo strato del rilevatore (11) è assorbita principalmente l'energia dei centri delle bande IR dei gas di misura. Tramite il secondo (2) e il terzo (12) strato del rilevatore viene assorbita l'energia dei fianchi delle bande. Lo strato superiore e quelli inferiori sono collegati tra di loro pneumaticamente tramite il sensore di microflusso. Un accoppiamento degli strati superiori e inferiori riduce nel complesso l'ampiezza della banda della sensibilità spettrale. Tramite una " valvola" (10) l'ingresso della radiazione IR nel terzo strato, e quindi l'assorbimento delle bande, possono ulteriormente variare con un conseguente aumento individuale della selettività della misurazione.

La rotazione della ruota di diaframma (5) crea un flusso pulsante nella camera rilevatrice che il sensore di microflusso (3) trasforma in un segnale elettrico. Il sensore di microflusso è costituito da due griglie in nichel riscaldate a circa 120 °C (248 °F) che insieme a due resistenze di completamento costituiscono un ponte di Wheatstone. Associato a una disposizione nello spazio molto ravvicinata delle griglie in nichel, il flusso pulsante provoca una variazione delle resistenze. Ne risulta uno sbilanciamento del ponte che dipende dalla concentrazione del gas di misura.

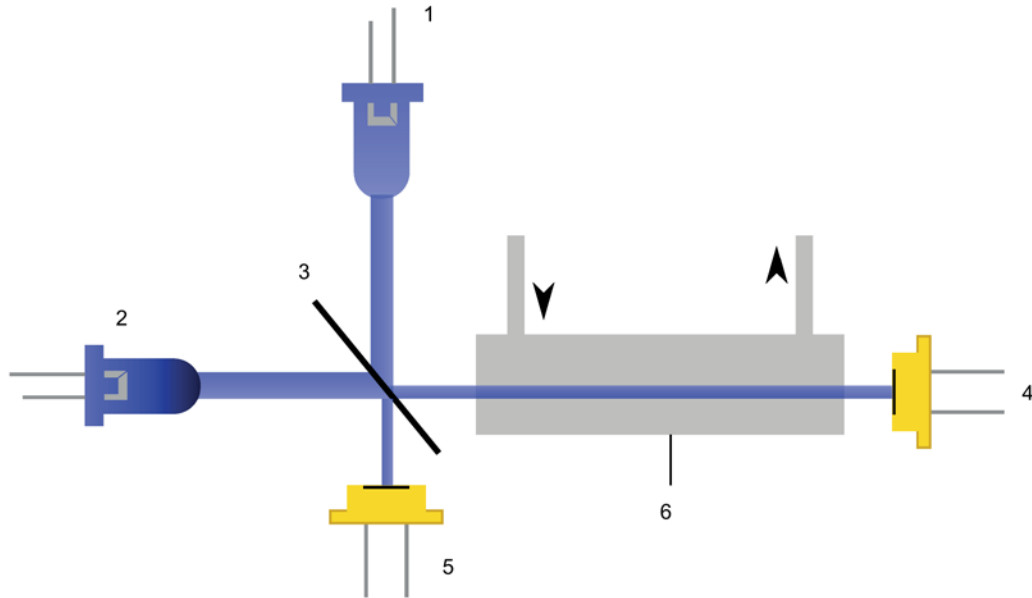
Nota

Imbrattamento della camera di analisi

I gas di misura devono essere immessi negli analizzatori liberi da polvere. Evitare inoltre la formazione di condensa nelle camere di analisi. Pertanto nella maggior parte delle applicazioni è necessario preparare il gas secondo i tipi di misurazione da effettuare.

L'aria ambientale del sensore inoltre non deve presentare un'alta concentrazione dei componenti di misura.

Misura raggi ultravioletti



- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | LED SO ₂ | 4 | Fotodiodi del canale di misura |
| 2 | LED NO ₂ | 5 | Fotodiodi del canale di riferimento |
| 3 | Beam splitter | 6 | Camera di misura |

Anche questo principio di misura si basa sull'assorbimento specifico delle molecole dei raggi ultravioletti con l'ausilio di un fotometro a fascio doppio.

La fonte di illuminazione viene fornita da due diodi luminosi a stato solido (LED) sulla base di semiconduttori AlGaN o InGaN (1). Per l'analisi dei segnali vengono impiegate a intervalli alternati entrambe le sorgenti di luce.

La radiazione ultravioletta viene collimata rispettivamente da una lente e attraversa dapprima un beam splitter (3), che genera due fasci di raggi di pari intensità (raggi di riferimento e di misura). Il fascio dei raggi di misura attraversa la camera (6) in cui confluisce il gas di misura e viene attenuato in funzione della concentrazione dei componenti di misura. Questa attenuazione viene analizzata secondo la legge di assorbimento di Lambert Beer.

Dopo aver attraversato la camera di misura in cui fluisce il gas, il raggio di misura viene registrato da un fotodiode (4) (segnale di misura), lo stesso avviene con il raggio di riferimento che viene registrato da un secondo fotodiode (5, segnale di riferimento). Il rapporto tra il segnale di riferimento e quello di misura viene considerato nel calcolo della concentrazione dei componenti del gas.

Il beam splitter consente anche il disaccoppiamento di una seconda fonte di illuminazione per la misura di un secondo componente del gas. In questo modo l'assorbimento di ossido di zolfo (SO₂) e di ossido di azoto (NO₂) viene misurato a intervalli alternati e trasformato, nell'elettronica del sensore, in valori di concentrazione continui. Ulteriori applicazioni del gas di misura sono possibili tramite selezione dei LED adeguati.

Per stabilizzare il processo di misura, oltre a misurare le concentrazioni dei due gas con l'ausilio del segnale di riferimento, viene eseguita, ad una temperatura fissa di 57 °C (135 °F), anche la regolazione termostatica della struttura ottica completa.

Nota**Falsificazione dei risultati di misura**

Prima di procedere alla misura, l'intensità del segnale del canale di misura e del canale di riferimento deve essere testata con gas di zero (aria ambientale). Per compensare (funzione AUTOCAL) uno scostamento temporale del valore di misura (deriva), la misura del gas di zero può essere ripetuta secondo cicli predefiniti.

Per garantire l'osservazione dei dati tecnici, per AUTOCAL deve essere attivato un tempo di ciclo di ≤ 24 ore. I dati tecnici indicati si riferiscono a una pressione del gas di misura di 1013 hPa assoluta, a una portata dello stesso di 1,2 l/min e a una temperatura ambiente di 25 °C.

I gas di misura introdotti nel modulo analizzatore devono essere esenti da polvere e aerosol, in quanto la forte dispersione delle radiazioni UV causata dalla presenza di particelle in questi gas, comporterebbe valori di concentrazione elevati. Pertanto nella maggior parte delle applicazioni, la preparazione del gas deve essere confacente ai compiti di misurazione da eseguire.

Inoltre, in considerazione della struttura aperta del fotometro, l'aria ambientale dell'analizzatore, dovrebbe essere completamente libera dai componenti dei gas da misurare.

Si raccomanda di evitare anche differenze di pressione tra l'aria ambientale e il gas di misura nella camera di analisi, ad es. causate da una deviazione diretta del gas di misura nell'atmosfera.

Misurazione elettrochimica dell'ossigeno

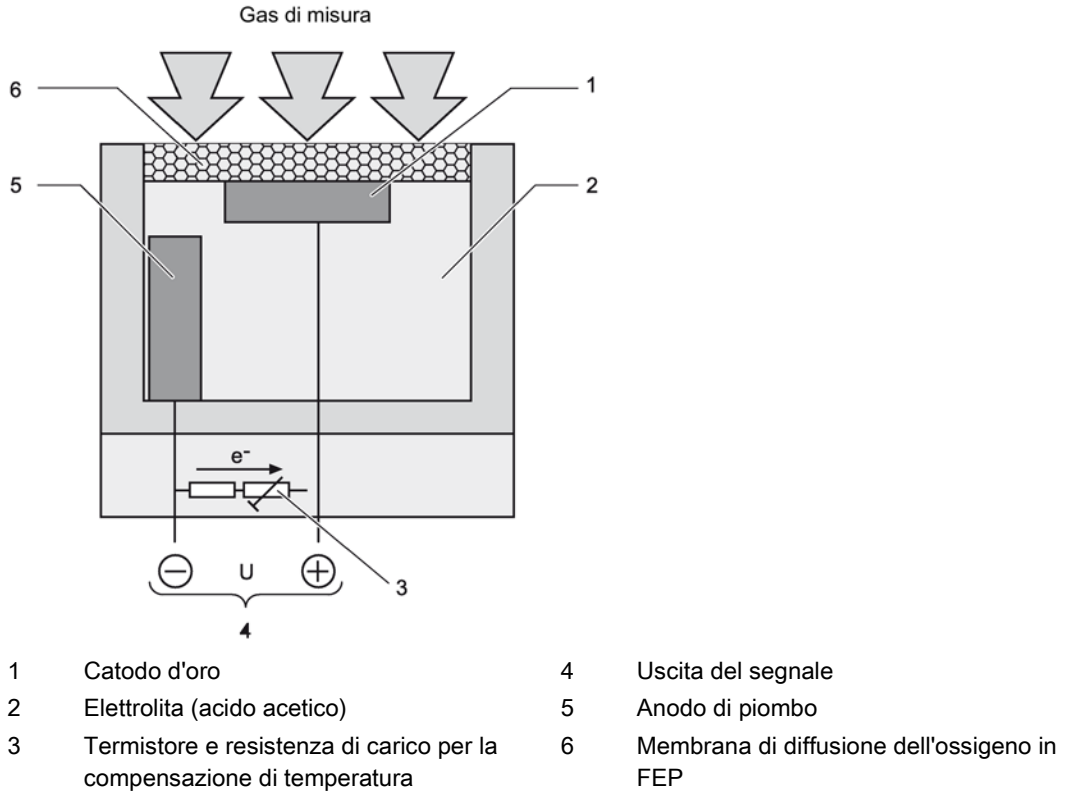


Figura 3-5 Modo di funzionamento del sensore elettrochimico per O₂

Questo sensore per ossigeno funziona secondo il principio di una cellula a combustione. L'ossigeno viene convertito sul livello limite catodo/elettrolita. Tra anodo di piombo e catodo passa una corrente elettrica attraverso una resistenza sulla quale è presente una tensione di misura. Questa tensione di misura è proporzionale alla concentrazione di ossigeno nel gas di misura.

L'elettrolita di acido qui utilizzato subisce meno gli influssi trasversali in particolare di CO₂, CO, H₂ e CH₄ rispetto ad altri tipi di sensori.

Misurazione paramagnetica dell'ossigeno

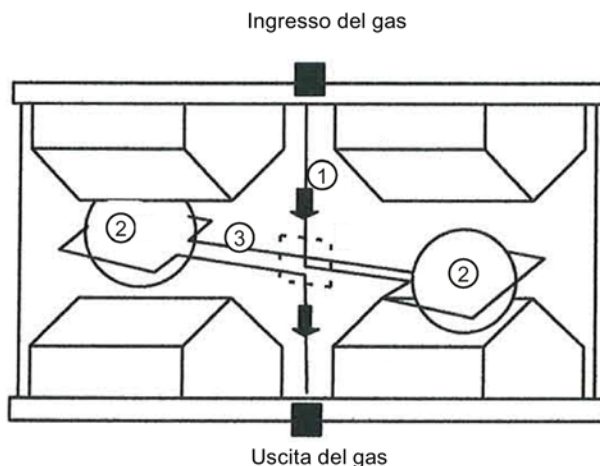


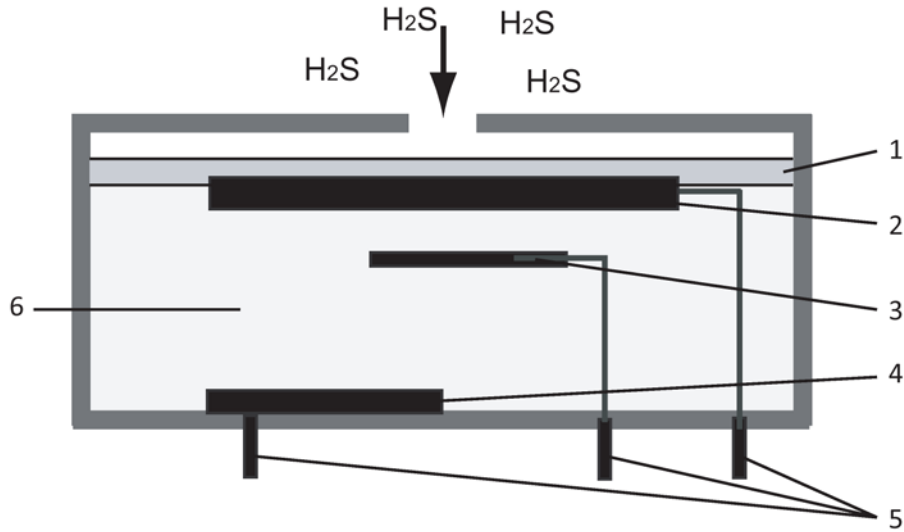
Figura 3-6 Modo di funzionamento del sensore paramagnetico per O₂

L'ossigeno, al contrario di altri gas, evidenzia un paramagnetismo molto marcato. Questa caratteristica dell'ossigeno rappresenta la base per questa procedura di misurazione.

Nella cella di misura due magneti permanenti creano un campo magnetico disomogeneo. Se le molecole di ossigeno affluiscono alla cella di misura (1), vengono attratte nel campo magnetico. Come conseguenza le due sfere cave diamagnetiche (2) vengono spinte fuori dal campo magnetico. Questo movimento di rotazione viene rilevato otticamente e serve come variabile di ingresso della regolazione della corrente di compensazione. Questa produce tramite un anello metallico (3) intorno alle due sfere cave una coppia resistente per il movimento di rotazione. La corrente di compensazione è proporzionale alla concentrazione di ossigeno.

Se affluisce ossigeno (in modo analogo alla calibrazione del sensore elettrochimico per O₂) il punto di deviazione viene calibrato con la funzione AUTOCAL. Il punto di zero della cella di misura paramagnetica deve essere calibrato con ossigeno conformemente ai dati tecnici una volta la settimana per tutti i campi di misura < 5 % e ogni due mesi per tutti i campi di misura maggiori.

Misurazione elettrochimica dell'acido solfidrico



- | | |
|----------------------------|---|
| 1 Membrana del gas | 4 Controelettrodi |
| 2 Elettrodi di lavoro | 5 Perna di collegamento |
| 3 Elettrodi di riferimento | 6 Elettrolita (H ₂ SO ₄) |

Figura 3-7 Modo di funzionamento del sensore per H₂S

L'acido solfidrico (H₂S) penetra nel sensore attraverso la barriera di diffusione (membrana di gas (1)) e si ossida a contatto con l'elettrodo di lavoro (2). Sul contro elettrodo (4) ha luogo, come reazione opposta, la riduzione dell'ossigeno nell'aria. Il trasferimento degli elettroni genera sui perni di collegamento (5) una corrente direttamente proporzionale alla concentrazione di gas.

Se affluisce ad es. ossigeno o aria il punto di zero viene automaticamente ricalibrato con la funzione AUTOCAL.

Calibrazione automatica dei componenti IR e UV con aria (AUTOCAL)

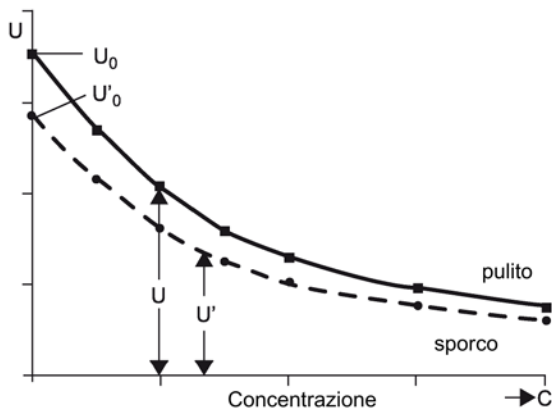


Figura 3-8 Calibrazione

La calibrazione dell'ULTRAMAT 23 può essere eseguita ad es. con aria ambientale. Nel corso di questa operazione (impostabile tra 1 e 24 ore, 0 significa nessun AUTOCAL) la camera di analisi viene spurgata con aria con l'aiuto di una valvola a tre vie interna o esterna. Il rilevatore genera il segnale U_0 massimo (nessun preassorbimento nella camera di analisi). Questo segnale viene utilizzato come segnale di riferimento per la calibrazione del punto di zero. Il segnale U_0 funge contemporaneamente da valore di uscita per il calcolo del punto finale.

Con una concentrazione maggiore di componenti di misura l'assorbimento nella camera di analisi aumenta. Questo preassorbimento determina nel rilevatore un calo dell'energia radiante e quindi della tensione del segnale. La relazione matematica tra la concentrazione dei componenti di misura e la tensione di misura corrisponde nel metodo a fascio singolo dell'ULTRAMAT 23 con buona approssimazione a una funzione esponenziale del tipo:

$U = U_0 \cdot e^{-kc}$ con i seguenti parametri:

- c: Concentrazione
- k: Costante specifica dell'apparecchio
- U_0 : Segnale di base con gas di zero (gas di misura senza componente di misura)
- U: Segnale del rilevatore

Le variazioni della potenza di irradiazione, l'imbrattamento della camera di analisi e l'usura dei componenti dei rilevatori influiscono nella stessa misura sia su U_0 che su U; ne risulta

$$U' = U'_0 \cdot e^{-kc}$$

La tensione di misura varia quindi - a prescindere dalla concentrazione c - in modo continuo con la progressiva usura della sorgente IR o in seguito ad un imbrattamento durevole.

Ad ogni AUTOCAL l'intera curva caratteristica viene così trascinata sul valore attuale valido con una conseguente compensazione di temperatura e influssi di pressione.

L'imbrattamento e l'usura hanno un effetto trascurabile sulla misurazione finché U' si trova in un campo di tolleranza preciso monitorato dall'apparecchio. L'"ampiezza" della tolleranza tra due o più operazioni di AUTOCAL può essere parametrizzata individualmente nell'ULTRAMAT 23 e in caso di scostamenti viene emessa una segnalazione di allarme. In caso di superamento verso il basso del valore di fabbrica originale di $U_0 < 50 \% U$ viene emessa una segnalazione di anomalia. Nella maggior parte dei casi ciò è riconducibile ad un imbrattamento della camera di analisi.

Gli apparecchi regolano automaticamente il punto di zero a scelta ogni 1 ... 24 ore con aria ambientale o azoto. Il punto di deviazione per la calibrazione dei componenti attivi IR e UV agli infrarossi viene calcolato matematicamente dall' U'_0 rilevato e dai parametri specifici dell'apparecchio salvati con le impostazioni di fabbrica. Si consiglia di eseguire una volta all'anno una verifica del punto di deviazione con gas di prova.

Durante l'installazione di un sensore elettrochimico per O_2 si consiglia di utilizzare aria per eseguire l'AUTOCAL. In questo modo oltre alla calibrazione del punto di zero dei componenti attivi agli infrarossi viene calibrato automaticamente anche il punto di deviazione del sensore elettrochimico per O_2 . In seguito alla calibrazione a un punto la curva caratteristica del sensore per O_2 è sufficientemente stabile da consentire la verifica del punto di zero del sensore elettrochimico per O_2 utilizzando l'azoto soltanto una volta all'anno.

3.4 Dati tecnici

3.4.1 Dati tecnici generali

Informazioni generali	
Componenti di misura	massimo 4
Campi di misura	2 per componenti, impostabili liberamente tra il campo di misura minimo e massimo
Curve caratteristiche	linearizzate
Quadro di controllo	Display LCD con retroilluminazione LED e regolazione contrasto, 80 caratteri (4 righe / 20 caratteri), tasti funzionali
Posizione di utilizzo	Parete frontale verticale
vibrazioni	
<ul style="list-style-type: none"> • durante il funzionamento • durante il trasporto 	piccole vibrazioni vibrazioni max. 5 m/s ²
Versione software apparecchio di base	4.02.01
Custodia	
Peso	Circa 10 kg (22 lbs.) Il peso varia in funzione della dotazione della variante ordinata.
Grado di protezione	IP40 secondo EN 60529 per le esecuzioni 7MB235x (TÜV) IP20 secondo EN 60529 per le esecuzioni 7MB233x (standard)
Caratteristiche elettriche	
Immunità ai disturbi elettromagnetici EMC (con bassa tensione di sicurezza (SELV) con separazione elettrica sicura)	Secondo i requisiti standard della norma NAMUR NE21 o EN 61326-1
Alimentatore	AC 100 V, +10%/-15%, 50 Hz, AC 120 V, +10%/-15%, 50 Hz, AC 200 V, +10%/-15%, 50 Hz, AC 230 V, +10%/-15%, 50 Hz, AC 100 V, +10%/-15%, 60 Hz, AC 120 V, +10%/-15%, 60 Hz, AC 230 V, +10%/-15%, 60 Hz
Potenza assorbita	max. 60 VA a seconda della dotazione ordinata

Caratteristiche elettriche	
Ingressi e uscite elettrici	
Uscite analogiche	1 uscita di corrente analogica per ogni componente, 0/2/4/NAMUR ... 20 mA, senza potenziale, carico max. 750 Ω
Uscite a relè	8, con contatti di commutazione, libera parametrizzazione, ad es. per anomalie, carico ammissibile AC/DC 24 V/1 A, senza potenziale, non scintillanti
Ingressi digitali	3, adattati a 24 V, senza potenziale <ul style="list-style-type: none"> • Pompa • AUTOCAL • Sincronizzazione
Interfaccia seriale	ELAN (RS485), PROFIBUS PA/DP in opzione
Funzione AUTOCAL	Compensazione automatica dell'apparecchio con aria ambientale o azoto (in funzione del componente di misura), tempo di ciclo impostabile da 0 (1) a 24 h
Opzioni	Elettronica aggiuntiva con 8 ingressi digitali e uscite a relè addizionali, ad es. per l'attivazione della calibrazione automatica, PROFIBUS PA e PROFIBUS DP
Condizioni climatiche	
Temperatura ambiente ammissibile	<ul style="list-style-type: none"> • durante il funzionamento • durante il trasporto e il magazzinaggio v. dati tecnici specifici rilevatore IR (Rilevatore a infrarossi (Pagina 36))/fotometro UV (Fotometro raggi ultravioletti (Pagina 39))/sensori v. dati tecnici specifici rilevatore IR (Rilevatore a infrarossi (Pagina 36))/fotometro UV (Fotometro raggi ultravioletti (Pagina 39))/sensori
Umidità ambiente ammissibile	< 90 % RH (umidità relativa) durante il trasporto e il magazzinaggio (Informazioni sulla fornitura (Pagina 12))
Pressione ambiente consentita	v. dati tecnici specifici rilevatore IR (Rilevatore a infrarossi (Pagina 36))/fotometro UV (Fotometro raggi ultravioletti (Pagina 39))/sensori
Altitudine operativa max.	2000 m s. l.m.
Grado di inquinamento	2
Condizioni ingresso gas	
Pressione gas di misura	<ul style="list-style-type: none"> • senza pompa • con pompa senza pressione (< 1200 hPa (17.4 psi) assoluta) funzione di aspirazione senza pressione, impostata in fabbrica con un tubo flessibile 2 m (6 1/2 ft) all'uscita del gas di misura, in una riduzione differente è necessaria una calibrazione del valore finale
Portata gas di misura	72 ... 120 l/h (1,2 .. 2 l/min)
Temperatura gas di misura	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Umidità gas di misura	< 90 % RH (umidità relativa), senza condensa

3.4 Dati tecnici

Nota

Poiché i campi di misura possono essere modificati, ai fini della correttezza tutti i dati si riferiscono ai campi di misura indicati sulla targhetta identificativa.

 **AVVERTENZA**

Funzionamento degli apparecchi in aree a rischio di esplosione

Per il funzionamento sicuro dell'apparecchio in aree a rischio di esplosione attenersi scrupolosamente alle indicazioni e alle condizioni delle "Informazioni ATEX per l'utilizzo in aree a rischio di esplosione" (n. ord.: A5E37888334)

3.4.2 Rilevatore a infrarossi

Per garantire l'osservazione dei dati tecnici, per AUTOCAL deve essere attivato un tempo di ciclo di ≤ 24 ore. I dati indicati si riferiscono a una pressione del gas di misura di 1013 ± 5 hPa assoluta, a una portata dello stesso di $1,2 \pm 0,2$ l/min e a una temperatura ambiente di 25 ± 2 °C.

Informazioni generali

Componenti di misura	massimo 3
Campi di misura	vedere i dati di ordinazione
Spurgo del vano chopper	
• Pressione anteriore	ca. 3000 hPa (43.5 psi) assoluto
• Consumo gas di spurgo	ca. 100 ml/min

Comportamento temporale

Tempo di riscaldamento	Ca. 30 min a temperatura ambiente. Nei primi 30 minuti dopo l'accensione i valori di misura non sono validi. La precisione di misura massima viene raggiunta dopo ca. 2 ore.
Ritardo di segnalazione (tempo T_{90})	A seconda della lunghezza della camera di analisi, del condotto del gas di misura e dell'attenuazione parametrizzabile
Attenuazione (costante elettronica di tempo)	0 ... 99,9 s, impostabile

Comportamento di misura	
Rumorosità del segnale di uscita	<1 % del campo di misura attuale (vedere la targhetta identificativa)
Risoluzione della visualizzazione	a seconda del campo di misura selezionato
Risoluzione del segnale di uscita	<0,1 % del margine del segnale di uscita
Errori di linearità	nel campo di misura massimo: <1 % del valore finale del campo di misura nel campo di misura minimo: <2 % del valore finale del campo di misura
Accuratezza di ripetibilità	≤1 % del campo di misura attuale

Condizioni climatiche	
Temperatura ambiente ammissibile	
• durante il funzionamento	+5 ... +45 °C (41 ... 113 °F)
• durante il trasporto e il magazzinaggio	-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
Umidità ambiente ammissibile	
• durante il funzionamento	30 ... 85 % RH (umidità relativa); influenza sulla misurazione di SO ₂ e NO
• durante il trasporto e il magazzinaggio	< 90 % RH (umidità relativa)
Pressione ambiente consentita	600 ... 1200 hPa assoluta
Altitudine operativa max.	2000 m s. l.m.

Grandezze di disturbo	
Deriva	a una temperatura ambiente di 25 ±2 °C
• con AUTOCAL	trascurabile
• senza AUTOCAL	<2 % del campo di misura minimo/settimana
– Campi di misura SO ₂ (infrarossi)	• A condizioni ambientali costanti, i valori della deriva < 2 % del campo di misura minimo/per settimana vengono mantenuti decorso un tempo di compensazione di ca. 8 settimane.
Temperatura	max. 2 % del campo di misura minimo secondo la targhetta identif. per ogni 10 K ad un tempo di ciclo di AUTOCAL pari a 6 h
Pressione barometrica	<1 % del valore di misura per ogni 1 % di cambiamento pressione
Alimentatore	<0,1 % del margine del segnale di uscita con una variazione del ±10 %
Frequenza di rete	± 2 % del valore finale del campo di misura in caso di uno scostamento della frequenza di ± 5 %

3.4 Dati tecnici

Divergenze del campo di misura 0 ... 200 mg/m³ SO₂ (varianti 7MB2335-xNBxx-xAAx, 7MB2337-xNBxx, 7MB2337-xxxxx-xNBx, 7MB2338-xxxxx-xNBx)	
Disponibilità	max. 95 %
Tempo di ciclo AUTOCAL	max. 6 h
Variazioni di temperatura	max. 1 °C (1,8 °F) L'apparecchio non deve essere utilizzato in un flusso d'aria variabile (corrente). Questo soprattutto se la parete posteriore dispone di un dissipatore di calore di grandi dimensioni.
Altro	Questo campo di misura non è certificato

Nota

Serie di apparecchi 7MB235x

- Intervalli di manutenzione: Tenere presente a questo proposito le certificazioni attuali secondo EN15267.
 - Le certificazioni e omologazioni attuali si trovano sempre nel sito Internet: Omologazioni e certificazioni (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/it/ps/17728>)
-

3.4.3 Fotometro raggi ultravioletti

Per garantire l'osservazione dei dati tecnici, per AUTOCAL deve essere attivato un tempo di ciclo di ≤ 24 ore. I dati indicati si riferiscono a una pressione del gas di misura di 1013 ± 5 hPa assoluta, a una portata dello stesso di $1,2 \pm 0,2$ l/min, a una temperatura ambiente di 25 ± 2 °C e a un'umidità ambiente relativa (RH) compresa tra 40 % e 60 % RH. Queste condizioni hanno validità sia per i componenti del gas di misura SO₂ sia per i componenti del gas di misura NO₂.

Il tempo di riscaldamento del modulo UV fino al mantenimento della specifica tecnica è di 3 ore. Al termine della fase di riscaldamento segue un AUTOCAL automatico.

Campi di misura

SO₂

- Campo di misura minimo 0 ... 50 mg/m³
- Campo di misura massimo 0 ... 1250 mg/m³

NO₂

- Campo di misura minimo 0 ... 50 mg/m³
 - Campo di misura massimo 0 ... 1000 mg/m³
-

La calibrazione dei campi di misura avviene con un gas di prova certificato, l'indicazione della concentrazione in ppm deve essere convertita, ai sensi della Norma DIN EN1343, nell'unità mg/m³ con una temperatura di riferimento di 0 °C e una pressione di riferimento di 1013 hPa.

Comportamento temporale

Tempo di riscaldamento	3 ore o 55 minuti dopo il raggiungimento della temperatura di riferimento del fotometro UV. Dopo un periodo di magazzinaggio o tempi di trasporto piuttosto lunghi, l'apparecchio deve rimanere acceso 48 ore al fine di raggiungere i requisiti fissati dalla specifica sulla deriva.
Ritardo di segnalazione (tempo T ₉₀)	A seconda della preparazione esterna del gas, della lunghezza del condotto del gas di misura e dell'attenuazione parametrizzabile (vedere sotto) dell'apparecchio Nota: SO ₂ e NO ₂ sono facilmente idrosolubili ≤ 30 s dall'ingresso del gas di misura con un'attenuazione di ≤ 12 s
Attenuazione (costante elettronica di tempo)	0 ... 99,9 s, impostabile

Comportamento di misura

Oscillazione del segnale sull'uscita analogica	≤1 % del valore finale del campo di misura impostato
Limite di rivelabilità	
• SO ₂	0,1 mg/m ³
• NO ₂	0,1 mg/m ³

Descrizione

3.4 Dati tecnici

Comportamento di misura

Variazioni di linearità	
• nel campo di misura massimo	≤1 % del valore finale del campo di misura impostato
• nel campo di misura minimo	≤2 % del valore finale del campo di misura impostato
Accuratezza di ripetibilità	
	≤1 % del valore finale del campo di misura impostato

Condizioni climatiche

Temperatura ambiente ammissibile	
• durante il funzionamento	+5 ... +45 °C (34 ... 113 °F)
• durante il trasporto e il magazzinaggio	-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
Umidità ambiente ammissibile	
	<90 % RH (umidità relativa) durante il trasporto e il magazzinaggio 30 ... 85 % RH (umidità relativa) durante il funzionamento
Pressione ambiente consentita	
	600 ... 1200 hPa

Grandezze di disturbo

Errore di temperatura	
	≤ 3 % del valore finale del campo di misura minimo/10 K nel campo della temperatura ambiente di 5 °C ... 45 °C (34 ... 113 °F)
Pressione barometrica	
	≤1 % del valore finale del campo di misura impostato ogni 1 % della variazione di pressione
Alimentatore	
	≤ 0,1 % del valore finale del campo di misura impostato con una variazione di ± 10 %
Deriva (punto zero e del valore finale)	
• AUTOCAL attivato	trascurabile a seconda del tempo di ciclo impostato
• AUTOCAL disattivato	
– NO ₂	≤ 1 mg/m ³ /giorno
– SO ₂	≤ 1,5 mg/m ³ /giorno
Avvertenza	
Dopo un periodo di magazzinaggio o tempi di trasporto piuttosto lunghi, l'apparecchio deve rimanere acceso 48 ore al fine di raggiungere i requisiti fissati dalla specifica sulla deriva.	
Gas associati	
• Umidità fino a 20 °C, punto di rugiada	trascurabile
• CO ₂ ≤ 16 vol. %	trascurabile
• Collegamenti	<ul style="list-style-type: none">• Altri composti solforati diversi da O₂• Composti alogenati• Cloro• Acetone• Ozono
In caso di dubbi contattare CGA-Helpdesk (https://support.industry.siemens.com/My/ww/en/requests#createRequest)	

3.4.4 Sensore elettrochimico per ossigeno

Informazioni generali	
Campi di misura	0 ... 5 vol. % a 0 ... 25 vol. % O ₂ , parametrizzabile
Gas associati	Il sensore per ossigeno non deve essere impiegato se il gas associato contiene i seguenti componenti: <ul style="list-style-type: none"> • Composti contenenti cloro o fluoro • Metalli pesanti • Aerosol • Mercaptani • Componenti di base (ad es. NH₃ in vol. campo %)
Durata	ca. 2 anni con vol. 21 % O ₂
Comportamento tempi	
Ritardo di segnalazione (tempo T ₉₀)	in funzione del tempo morto e dell'attenuazione parametrizzabile, <30 s con una portata del gas di misura di ca. 1,2 l/min
Comportamento di misura	
Oscillazione del segnale sull'uscita analogica	<0,5 vol. % del valore finale del campo di misura
Risoluzione della visualizzazione	<0,2 vol. % del valore finale del campo di misura
Risoluzione del segnale di uscita	<0,2 vol. % del margine del segnale di uscita
Accuratezza di ripetibilità	≤0,05 vol. % O ₂
Condizioni climatiche	
Temperatura ambiente ammissibile	
• durante il funzionamento	+5 ... +45 °C (41 ... 113 °F)
• durante il trasporto e il magazzinaggio	-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
Umidità ambiente ammissibile	<90 % RH (umidità relativa) durante il trasporto e il magazzinaggio
Pressione ambiente consentita	600 ... 1200 hPa assoluta
Altitudine operativa max.	2000 m s. l.m.

Grandezze di disturbo	
Contenuto di ossigeno	<p>Nel funzionamento temporaneo <1 vol. % O₂ la precisione della misura è limitata al di sotto dell'1 vol. % O₂.</p> <p>Un miglioramento della precisione di misurazione in concentrazioni <1 vol. % O₂ è possibile alle condizioni seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misurazione continua di concentrazioni <1 vol. % • Nessun funzionamento misto con concentrazioni a volte elevate e a volte basse (sono consentite ad es. concentrazioni più elevate temporanee per AUTOCAL con aria a intervalli di almeno 3 ore)
Tipici gas di scarico della combustione	Influsso: <0,05 vol. % O ₂
Umidità	Punto di rugiada H ₂ O ≥ 2 °C (36 °F); il sensore per ossigeno non deve essere impiegato con gas di misura secchi (nessuna condensazione)
Deriva	<p>trascurabile</p> <ul style="list-style-type: none"> • con AUTOCAL • senza AUTOCAL <p>1 Vol. % O₂/per anno in aria, tipico</p>
Temperatura	<0,5 vol. % O ₂ per ogni 20 K, riferito a un valore di misura a 20 °C (68 °F)
Pressione barometrica	<0,2 vol. % del valore di misura per ogni 1 % di variazione della pressione

3.4.5 Sensore paramagnetico per ossigeno

Informazioni generali	
Campi di misura	Numero 2, min. 0 ... 2 vol. % O ₂ (precisione limitata) max. 0 ... 100 vol. % O ₂
Pressione ambiente consentita	700 ... 1 200 hPa assoluta
Temperatura d'esercizio consentita	5 ... 45 °C (41 ... 113 °F)
Comportamento di misura	
Ritardo di segnalazione (tempo T ₉₀)	<60 s
Oscillazioni del segnale sull'uscita analogica	<1 % del campo di misura minimo
Accuratezza di ripetibilità	≤1 % del campo di misura minimo
Condizioni climatiche	
Temperatura ambiente ammissibile	
• durante il funzionamento	+5 ... +45 °C (41 ... 113 °F)
• durante il trasporto e il magazzinaggio	-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
Umidità ambiente ammissibile	<90 % RH (umidità relativa) durante il trasporto e il magazzinaggio
Pressione ambiente consentita	600 ... 1200 hPa assoluta
Altitudine operativa max.	2000 m s. l.m.
Grandezze di disturbo	
Gas trasversali (gas di disturbo)	Vedere la tabella Sensibilità trasversali
Deriva del punto zero	MB 2 vol. %: max. 0,1 vol. % nella calibrazione settimanale del punto di zero CM 5 vol. %: max. 0,1 vol. % nella calibrazione settimanale del punto di zero CM 25 vol. % o superiore: max. 0,5 vol. % nella calibrazione mensile del punto di zero
Errore di temperatura	<2 vol. %/10 K riferito al campo di misura 5 vol. % <5 vol. %/10 K riferito al campo di misura 2 vol. %.
Errore di umidità con N ₂ con il 90 % di umidità relativa dell'aria dopo 30 min	<0,6 vol. % a 50 °C (122 °F)
Pressione barometrica	<0,2 vol. % del valore di misura per ogni 1 % di variazione della pressione

Sensibilità trasversali

Tutti i valori di questa tabella fanno riferimento alla calibrazione del punto di zero con azoto e alla calibrazione del valore finale con 100 vol. % di ossigeno. Gli scostamenti valgono rispettivamente per il 100 vol. % del gas in oggetto e devono essere considerati in proporzione nella calibrazione del punto di zero.

Gas	Formula molecolare	Scostamento con 20 °C	Scostamento con 50 °C
Acetaldeide	C ₂ H ₄ O	- 0,31	- 0,34
Acetilene, etino	C ₂ H ₂	- 0,26	- 0,28
Acetone	C ₃ H ₆ O	- 0,63	- 0,69
Acqua (vapore)	H ₂ O	- 0,03	- 0,03
Ammoniacca	NH ₃	- 0,17	- 0,19
Anidride solforosa	SO ₂	- 0,18	- 0,20
Argo	Ar	- 0,23	- 0,25
Azoto	N ₂	0,00	0,00
Benzolo	C ₆ H ₆	- 1,24	- 1,34
Biossido di azoto	NO ₂	+ 5,00	+ 16,00
Biossido di carbonio	CO ₂	- 0,27	- 0,29
Bromo	Br ₂	- 1,78	- 1,97
Butadiene	C ₄ H ₆	- 0,85	- 0,93
n-butano	C ₄ H ₁₀	- 1,10	- 1,22
Iso-butilene	C ₄ H ₈	-0,94	- 1,06
Cloro	Cl ₂	- 0,83	- 0,91
Cloruro d'idrogeno, acido cloridrico	HCl	- 0,31	- 0,34
Cloruro di metilene	CH ₂ Cl ₂	- 1,00	- 1,10
Cloruro di propilene	C ₃ H ₇ Cl	- 1,42	- 1,44
Cloruro di vinile	C ₂ H ₃ Cl	- 0,68	- 0,74
Cripto	Kr	- 0,49	- 0,54
Diacetilene	C ₄ H ₂	- 1,09	- 1,20
Elio	He	+ 0,29	+ 0,32
Esaffloruro di zolfo	SF ₆	- 0,98	- 1,05
n-esano	C ₆ H ₁₄	- 1,78	- 1,97
Etano	C ₂ H ₆	- 0,43	- 0,47
Etilbenzolo	C ₈ H ₁₀	- 1,89	- 2,08
Etilene, etene	C ₂ H ₄	- 0,20	- 0,22
Fenolo	C ₆ H ₆ O	- 1,40	- 1,54
Fluoruro di idrogeno, acido fluoridrico	HF	+ 0,12	+ 0,14
Fluoruro di vinile	C ₂ H ₃ F	- 0,49	- 0,54
Furano	C ₄ H ₄ O	- 0,90	- 0,99
Glicole etilenico	C ₂ H ₆ O ₂	- 0,78	- 0,88
Idrogeno	H ₂	+ 0,23	+ 0,26
Idrogeno solforato	H ₂ S	- 0,41	- 0,43
Metano	CH ₄	- 0,16	- 0,17

Sensibilità trasversali

Tutti i valori di questa tabella fanno riferimento alla calibrazione del punto di zero con azoto e alla calibrazione del valore finale con 100 vol. % di ossigeno. Gli scostamenti valgono rispettivamente per il 100 vol. % del gas in oggetto e devono essere considerati in proporzione nella calibrazione del punto di zero.

Gas	Formula molecolare	Scostamento con 20 °C	Scostamento con 50 °C
Metanolo	CH ₄ O	- 0,27	- 0,31
Monosilano, silano	SiH ₄	- 0,24	- 0,27
Monossido di azoto	NO	+ 42,70	+ 43,00
Monossido di carbonio	CO	- 0,06	- 0,07
Neon	Ne	+ 0,16	+ 0,17
Ossido di etilene	C ₂ H ₄ O	- 0,54	- 0,60
Ossido di propilene	C ₃ H ₆ O	- 0,90	- 1,00
Ossigeno	O ₂	+ 100,00	+ 100,00
n-ottano	C ₈ H ₁₈	- 2,45	- 2,70
Propano	C ₃ H ₈	- 0,77	- 0,85
Propilene, propene	C ₃ H ₆	- 0,57	- 0,62
Protossido d'azoto	N ₂ O	- 0,20	- 0,22
Stirolo	C ₈ H ₈	- 1,63	- 1,80
Toluolo	C ₇ H ₈	- 1,57	- 1,73
Xeno	Xe	- 0,95	- 1,02

3.4.6 Sensore per acido solfidrico

Informazioni generali	
Campi di misura	
• Campo di misura minimo	0 ... 5 vpm
• Campo di misura massimo	0 ... 50 vpm
Durata del sensore	ca. 12 mesi dal momento dell'impiego in ULTRAMAT 23
Tempo di magazzinaggio	max.12 mesi dalla data di costruzione
Modo di funzionamento	Misura continua tra 0 e 12,5 vpm Misura discontinua tra 12,5 e 50 vpm
AUTOCAL	Impostabile ciclicamente (vedere Avvertenze per l'applicazione (Pagina 177))
Condizioni climatiche	
Temperatura ambiente ammissibile	
• durante il funzionamento	+5 ... +40 °C (41 ... 104 °F)
• durante il trasporto e il magazzinaggio	-10 ... +55 °C (14 ... 131 °F)
Pressione ambiente consentita	750 ... 1200 hPa assoluta
Altitudine operativa max.	2000 m s. l.m.
Grandezze influenti	
Gas associati	Il sensore per acido solfidrico non deve essere impiegato se il gas di accompagnamento contiene uno dei seguenti componenti: <ul style="list-style-type: none"> • Composti contenenti cloro • Composti contenenti fluoro • Metalli pesanti • Aerosol • Componenti di base (ad es. NH₃ >5 mg/m³)
Gas trasversali (gas di disturbo)	1360 vpm SO ₂ esercitano un influsso trasversale <20 vpm H ₂ S, 180 vpm NO esercitano un influsso trasversale <150 vpm H ₂ S, nessun influsso trasversale di CH ₄ , CO ₂ e H ₂ (1000 vpm)
Deriva	<1 % al mese
Temperatura	<3 % /10 K riferito al valore finale del campo di misura
Pressione barometrica	< 0,2 % del valore di misura per ogni 1% di cambiamento pressione

Nota

Campi di misura

L'indicazione esatta del campo di misura H₂S massimo e minimo si trova sulla targhetta identificativa

3.4.7 Parti a contatto con il gas di misura nel percorso del gas

Percorso del gas	Apparecchio a montaggio rack 19"	Apparecchio portatile (soltanto IR + ec O ₂)
In tubi flessibili		
Serbatoio per condensato all'ingresso gas	--	PA6 (poliammide)
Serbatoio per condensato	--	PE (polietilene)
Passanti gas 6 mm	PA6 (poliammide)	PA6 (poliammide)
Passanti gas ¼"	Acciaio inox 1,4571	Acciaio inox 1,4571
Tubo flessibile	FKM	FKM
Interruttore di pressione	PTFE + PA6 (poliammide)	PTFE + PA6 (poliammide)
Flussometro	Vetro borosilicato/acciaio 1,4878	Vetro borosilicato/acciaio 1.4878
Elementi angolari/elementi a T	PA6	PA6
Pompa interna (opzionale)	PVDF/PTFE/FKM/HD-PE/ Acciaio inox 1,4571	PVDF/PTFE/FKM/HD-PE/ Acciaio inox 1.4571
Valvola elettromagnetica (opzionale)	FKM/PA6/ Acciaio inox 1.4310/1.4305	FKM/PA6/ Acciaio inox 1.4310/1.4305
Serbatoio di sicurezza	PA66/NBR/PA6	PA66/NBR/PA6
Camera di analisi		
• Corpo IR	Alluminio	Alluminio
• Corpo UV	Alluminio anodizzato, colore: Sanodal ® Deep Black	--
• Rivestimento	Alluminio	Alluminio
• Bocchettoni	Acciaio inox 1,4571	Acciaio inox 1,4571
• Finestre IR	CaF ₂	CaF ₂
• Finestre UV	Vetro di quarzo sintetico	--
• Adesivo	Collante a base di resina eposidica	Collante a base di resina epossidica
• Anello O	FKM	FKM
In tubi rigidi (possibile solo senza pompa)		
Passanti gas 6 mm/¼"	Acciaio inox 1,4571	
Tubi	Acciaio inox 1,4571	
Camera di analisi (soltanto IR)		
• Corpo	Alluminio	Alluminio
• Rivestimento	Alluminio	Alluminio
• Bocchettoni	Acciaio inox 1,4571	Acciaio inox 1,4571
• Finestre	CaF ₂	CaF ₂
• Adesivo	Collante a base di resina eposidica	Collante a base di resina epossidica
• Anello O	FKM	FKM

3.5 Schemi elettrici

3.5.1 Schemi di flusso del gas

Legenda degli schemi di flusso del gas

- 1 Ingresso del gas di misura/di prova
- 2 Uscita del gas
- 3 Ingresso per AUTOCAL/gas di zero oppure ingresso per gas di misura/di calibrazione (canale 2)
- 4 Uscita del gas (canale 2)
- 5 Lavaggio della custodia
- 6 Ingresso del sensore di pressione atmosferica
- 7 Ingresso per spurgo vano chopper
- 8 Separatore di condensato con filtro
- 9 Filtro fine di sicurezza*
- 10 Elettrovalvola
- 11 Pompa del gas di misura
- 12 Interruttore di pressione
- 13 Indicatore di portata
- 14 Parte analitica IR
- 15 Serbatoio di sicurezza
- 16 Sensore per ossigeno (elettrochimico)
- 17 Sensore per pressione atmosferica
- 18 Sensore per acido solfidrico
- 19 Sensore per ossigeno (paramagnetico)
- 20 Fotometro UV (modulo UV)

La variante con pulizia speciale del percorso gas (Cleaned for O₂; -B06) non dispone del filtro fine di sicurezza nel percorso del gas di misura.

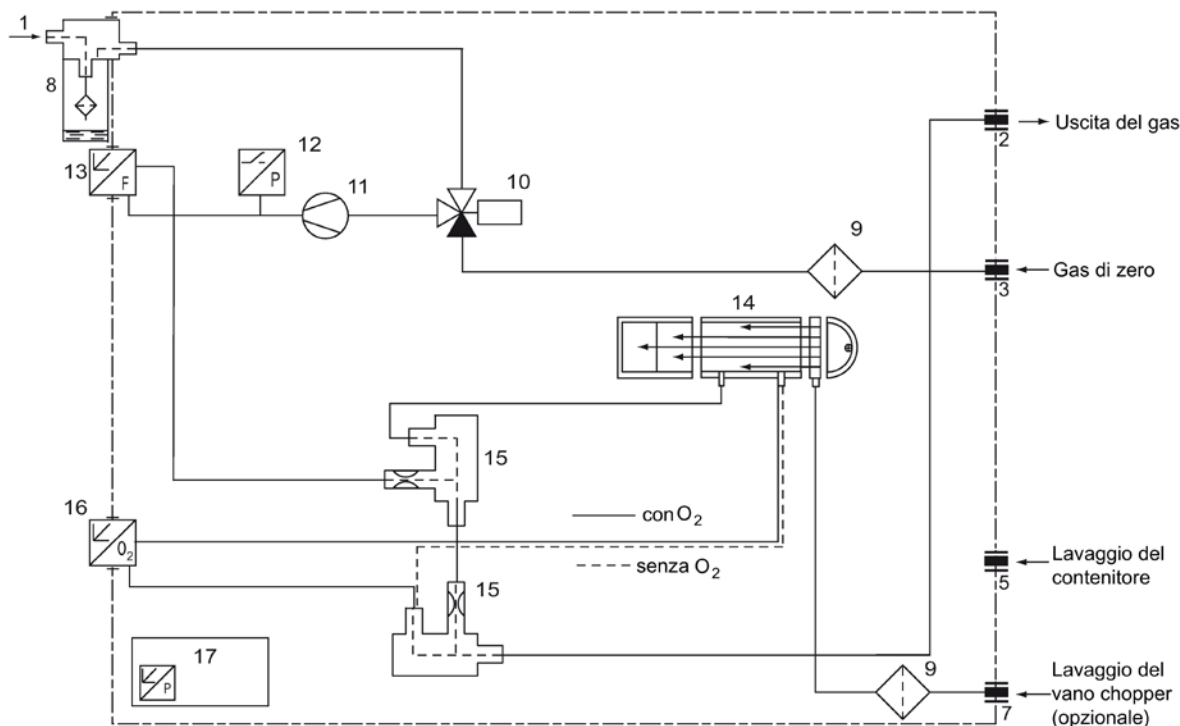


Figura 3-9 ULTRAMAT 23, apparecchio portatile con rilevatore IR, con pompa interna per gas di misura, separatore di condensato e filtro fine di sicurezza sulla piastra frontale; misurazione dell'ossigeno opzionale

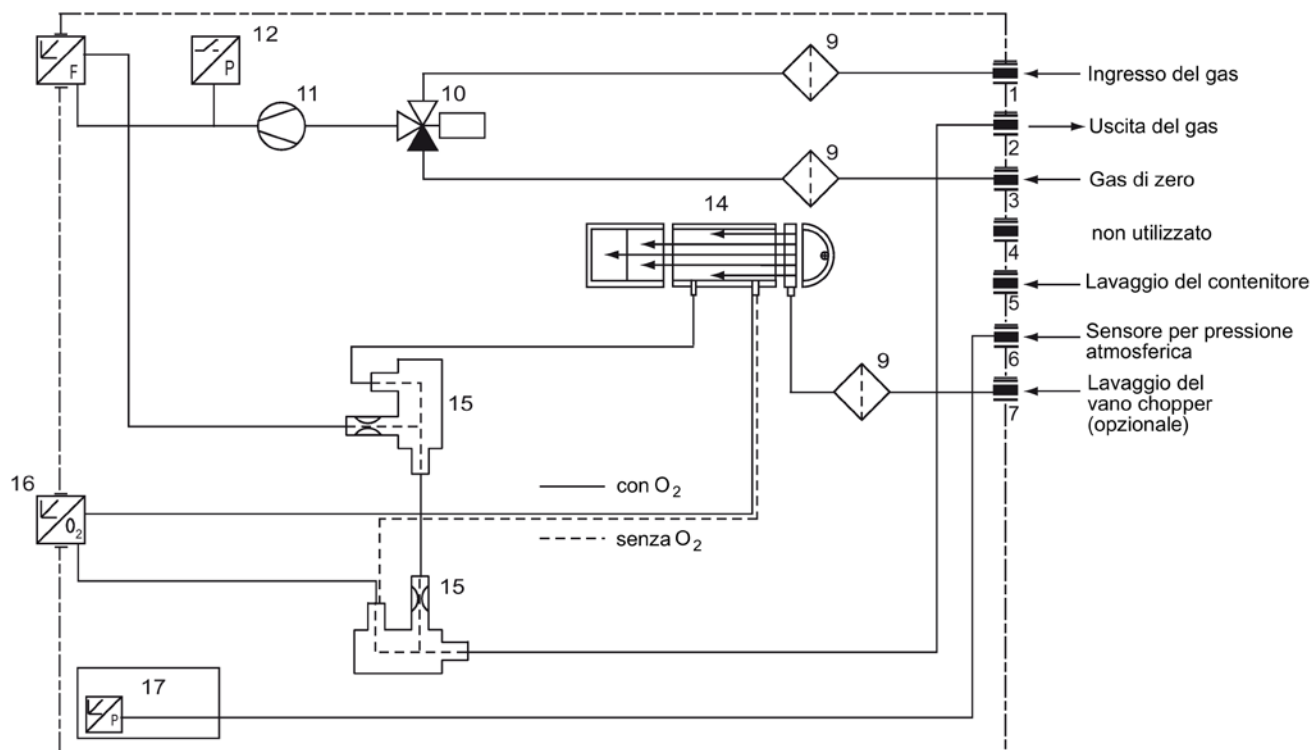


Figura 3-10 ULTRAMAT 23, apparecchio a montaggio rack 19" con rilevatore IR con pompa interna per gas di misura; misurazione dell'ossigeno opzionale

3.5 Schemi elettrici

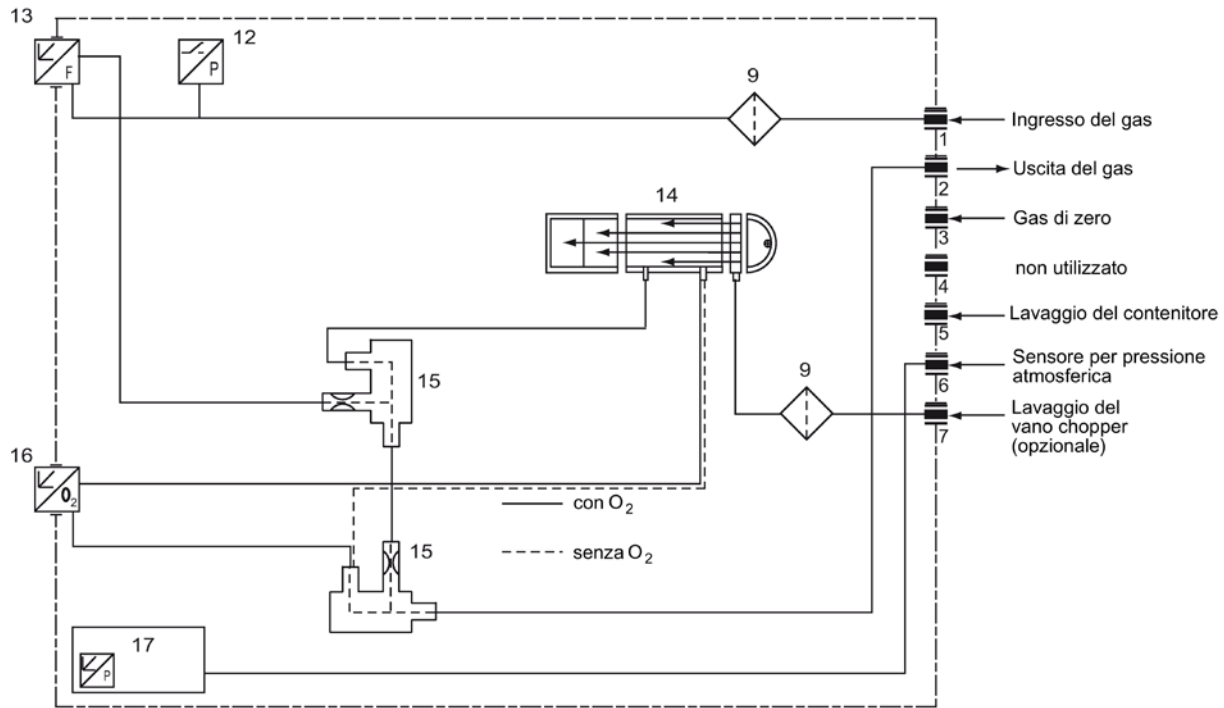


Figura 3-11 ULTRAMAT 23, apparecchio a montaggio rack 19" con rivelatore IR senza pompa interna per gas di misura; misurazione dell'ossigeno opzionale

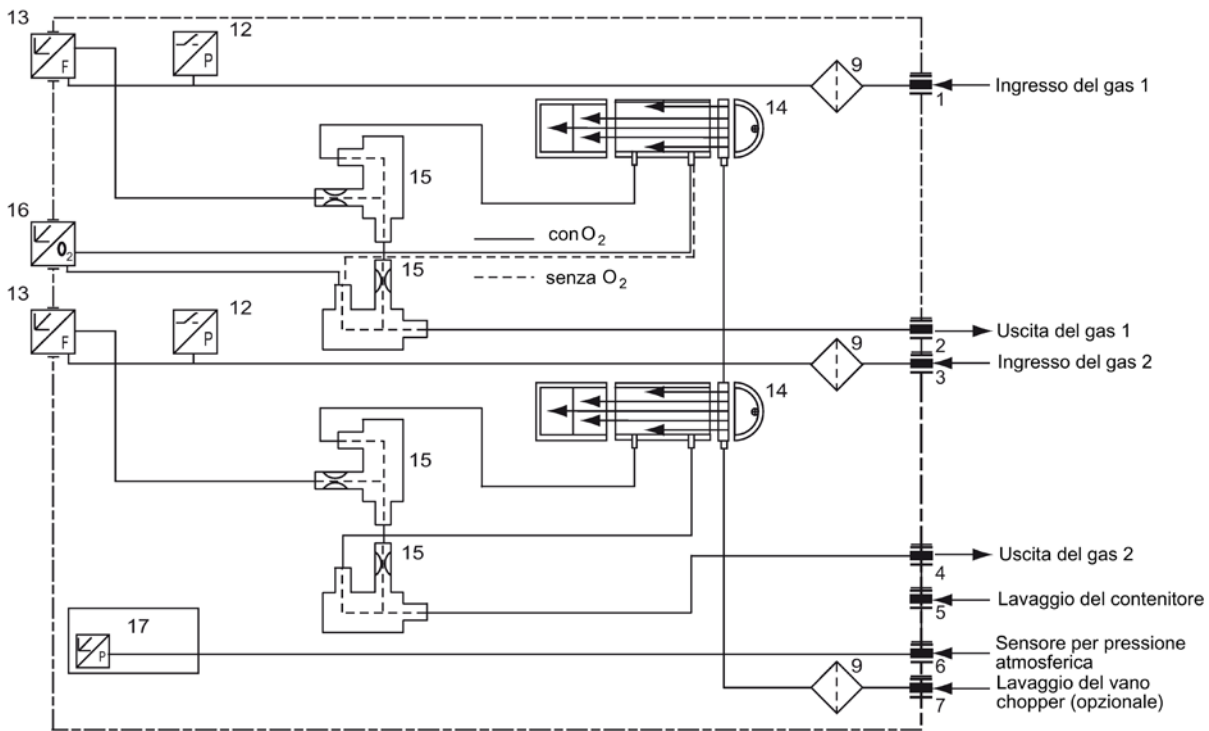


Figura 3-12 ULTRAMAT 23, apparecchio a montaggio rack 19" senza pompa interna per gas di misura; con percorso gas separato per ulteriori componenti IR; misurazione dell'ossigeno opzionale

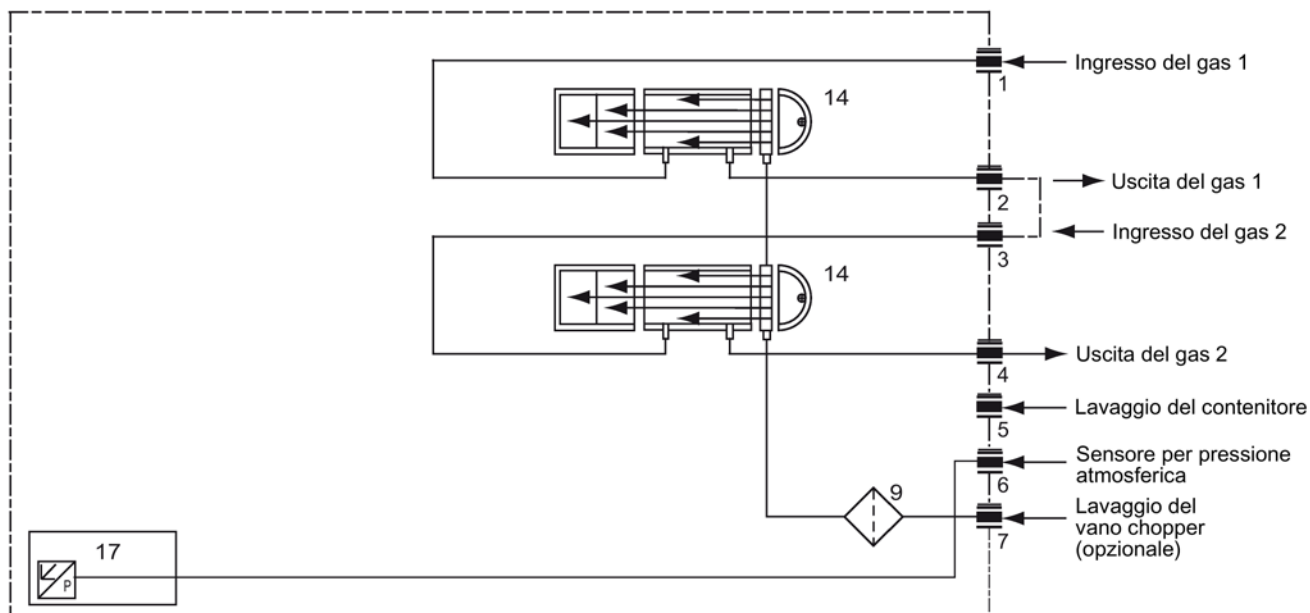


Figura 3-13 ULTRAMAT 23, apparecchio a montaggio rack 19" con rivelatore IR senza pompa interna per gas di misura; percorso gas di misura in tubo rigido senza filtro di sicurezza e serbatoio di sicurezza; percorso gas opzionale

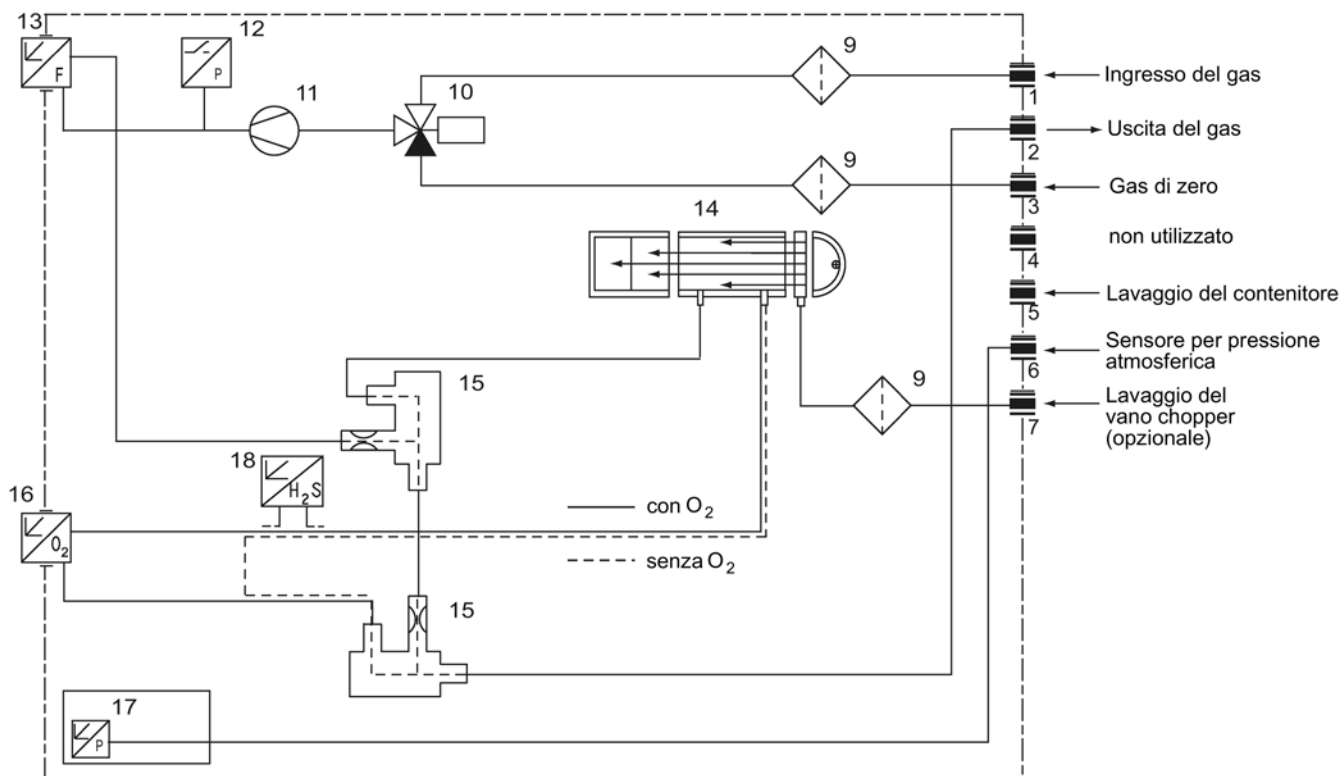


Figura 3-14 ULTRAMAT 23, apparecchio a montaggio rack 19" con rivelatore IR con pompa interna per gas di misura e sensore per acido solfidrico, misura dell'ossigeno opzionale

3.5 Schemi elettrici

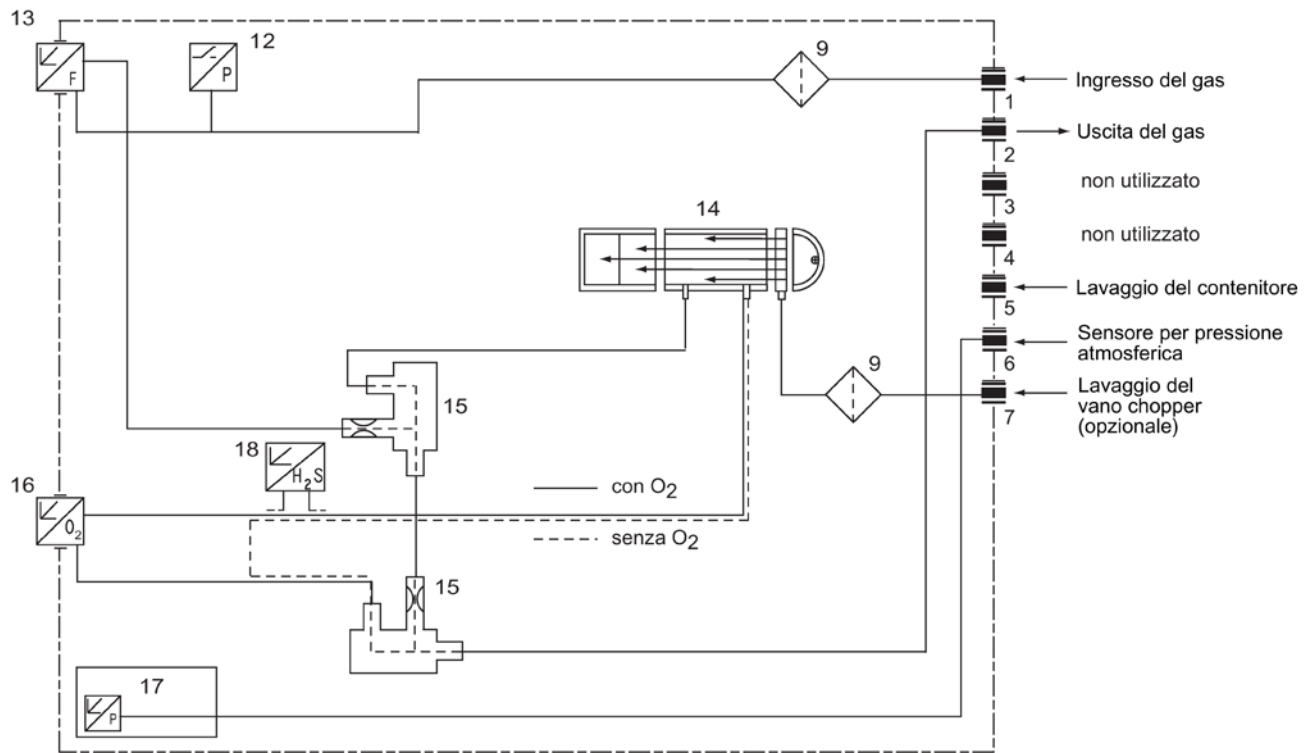


Figura 3-15 ULTRAMAT 23, apparecchio a montaggio rack 19" con rivelatore IR sensore per acido solfidrico senza pompa interna, misura dell'ossigeno opzionale

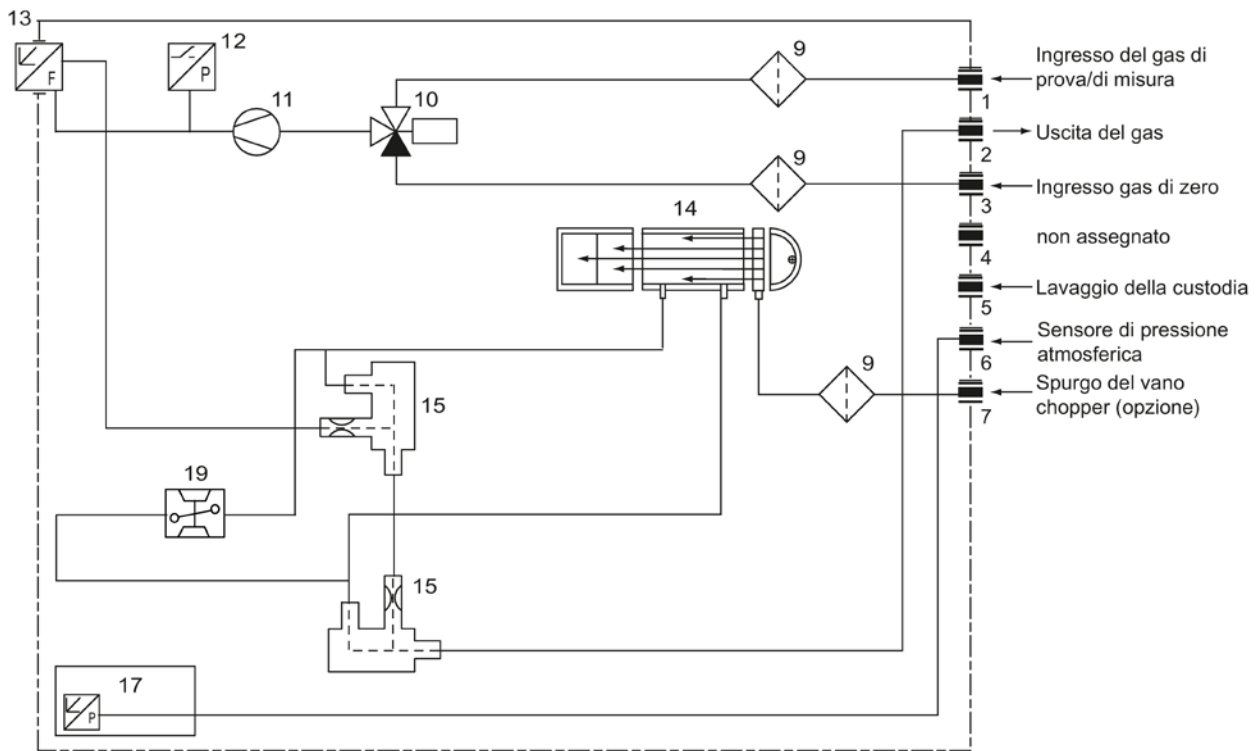


Figura 3-16 ULTRAMAT 23, apparecchio a montaggio rack 19" con rivelatore IR con pompa interna per gas di misura e sensore paramagnetico per ossigeno

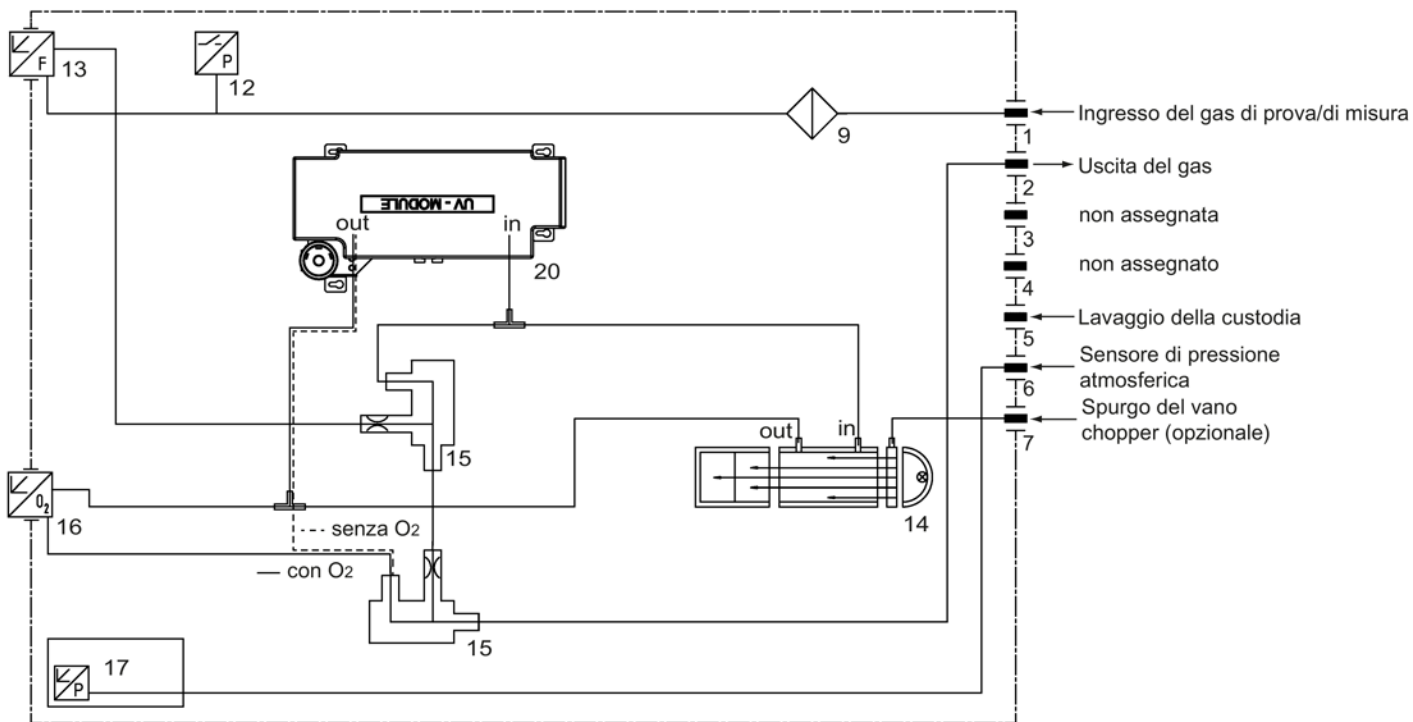


Figura 3-17 ULTRAMAT 23, apparecchio a montaggio rack 19" con rivelatore IR, fotometro UV (modulo UV), misurazione dell'ossigeno opzionale

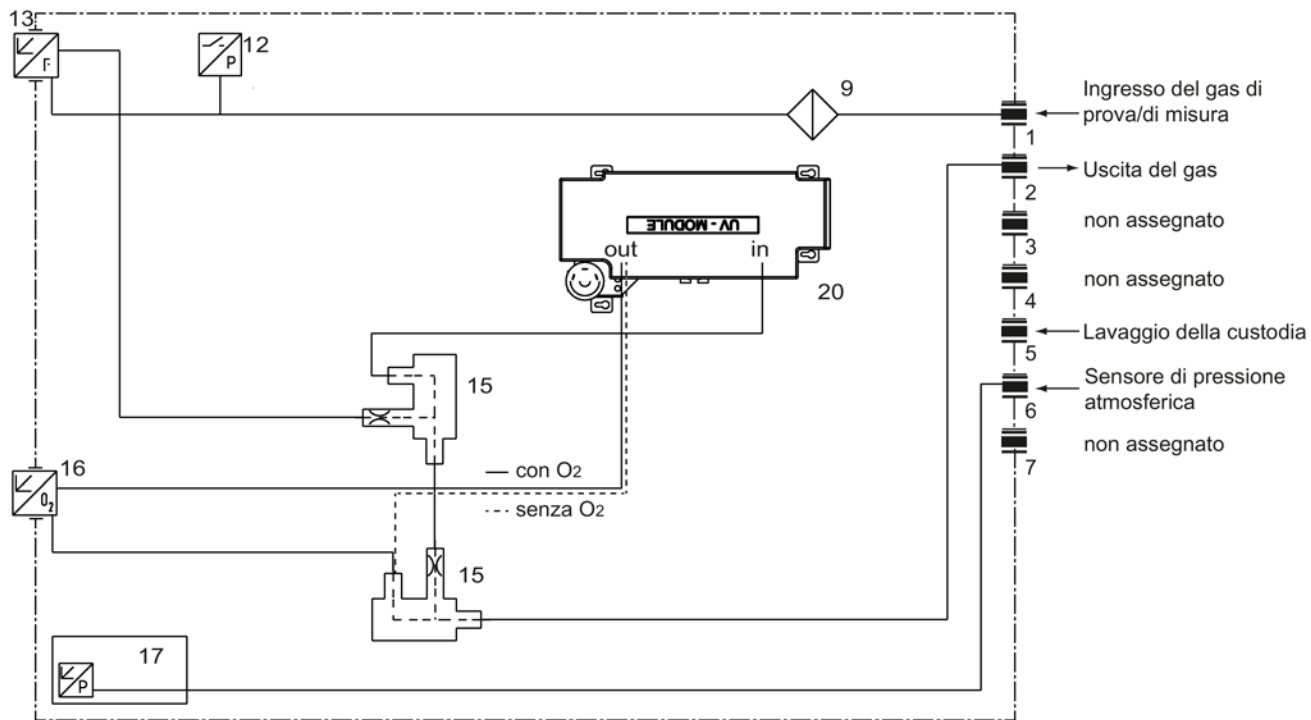


Figura 3-18 ULTRAMAT 23, apparecchio a montaggio rack 19" con fotometro UV (modulo UV), misurazione dell'ossigeno opzionale

3.5.2 Collegamenti del gas

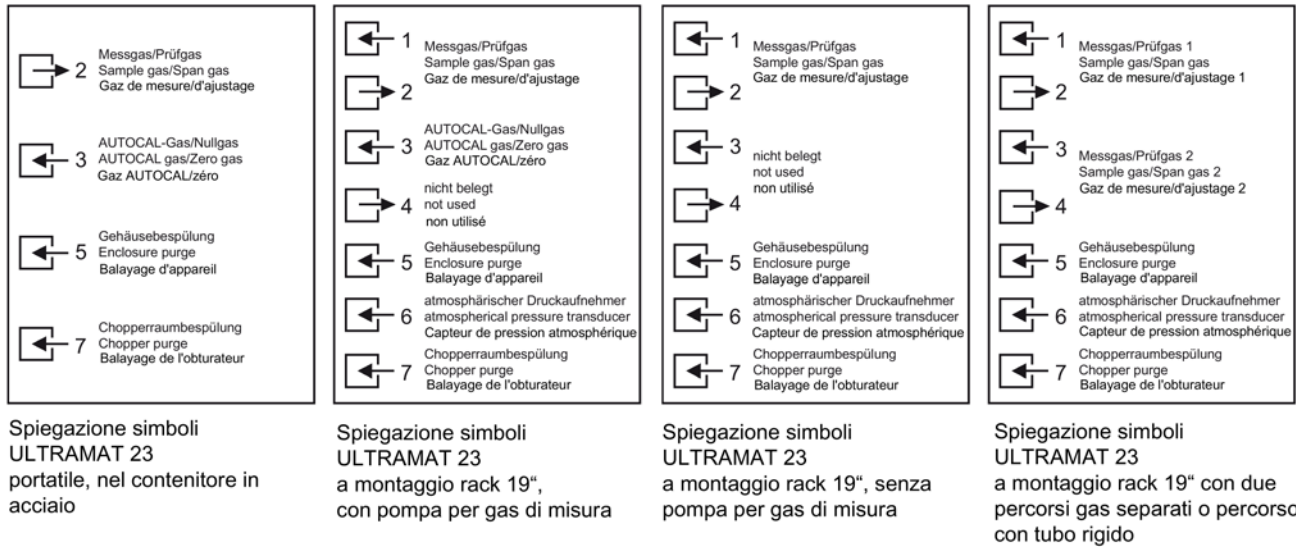
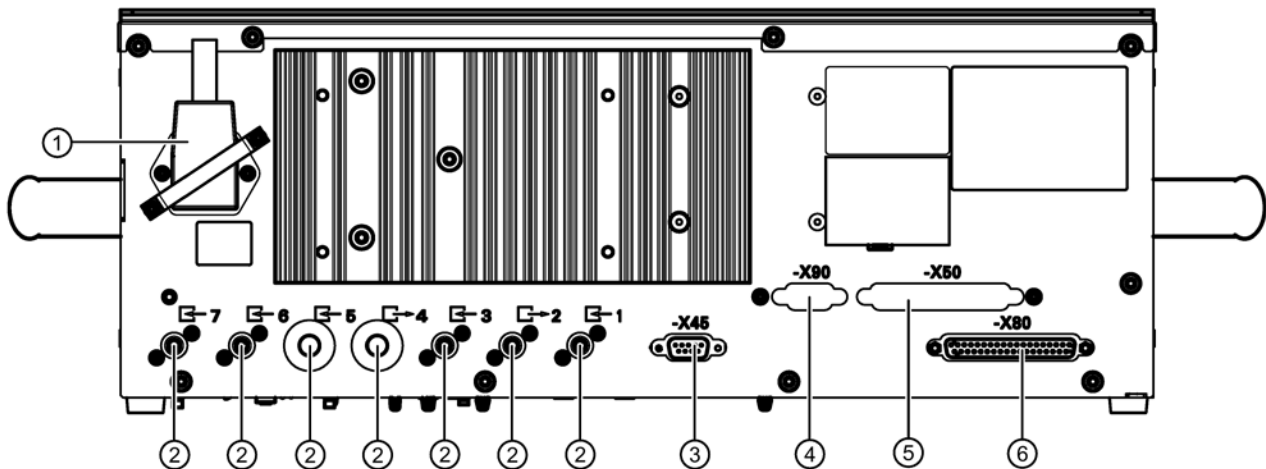


Figura 3-19 Collegamenti del gas nelle versioni ULTRAMAT 23

La posizione dei collegamenti negli apparecchi è illustrata negli schemi di collegamento al paragrafo Schemi di collegamento (Pagina 55).

3.5.3 Schemi di collegamento

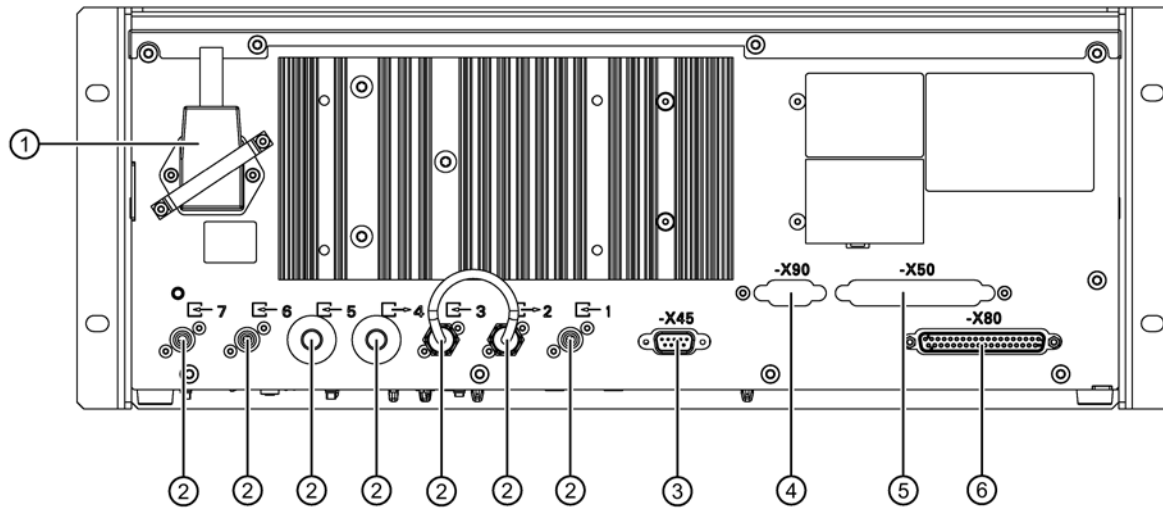
Apparecchio portatile



- ① Spina di alimentazione
- ② Attacchi del gas: raccordi da 6 mm; vedere sezione Collegamenti del gas (Pagina 54)
- ③ -X45: connettore ELAN a 9 poli (RS485)
- ④ -X90: connettore d'interfaccia a 9 poli (scheda opzionale con PROFIBUS DP/PA)
- ⑤ -X50: connettore a 37 poli: Scheda opzionale; ingressi binari/uscite relè
- ⑥ -X80: connettore a 37 poli: ingressi e uscite analogici e digitali

Figura 3-20 Collegamenti dell'apparecchio portatile

Apparecchio a montaggio rack 19"



- ① Energia ausiliaria e fusibile per correnti deboli
- ② Attacchi del gas: raccordi da 6 mm; vedere sezione Collegamenti del gas (Pagina 54)
- ③ -X45: connettore ELAN a 9 poli (RS485)
- ④ -X90: connettore d'interfaccia a 9 poli (scheda opzionale con PROFIBUS DP/PA)
- ⑤ -X50: connettore a 37 poli: Scheda opzionale; ingressi binari/uscite relè
- ⑥ -X80: connettore a 37 poli: ingressi e uscite analogici e digitali

In caso di installazione in armadi elettrici appoggiare l'apparecchio su guide di sostegno o montarlo su guide telescopiche

Figura 3-21 Connessioni dell'apparecchio estraibile

3.5.4 Assegnazione dei pin dei connettori

Assegnazione dei pin dei connettori della scheda madre

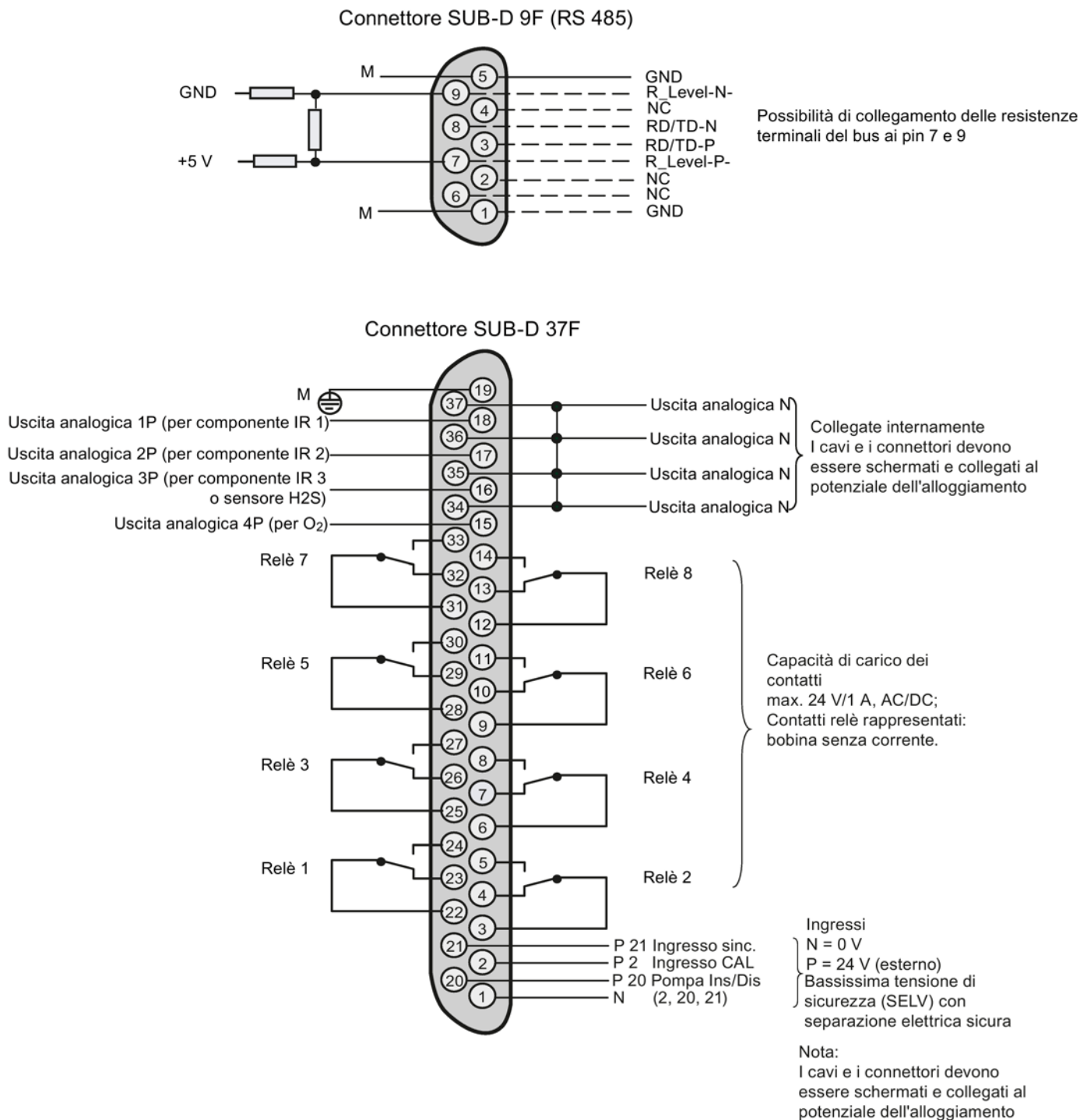
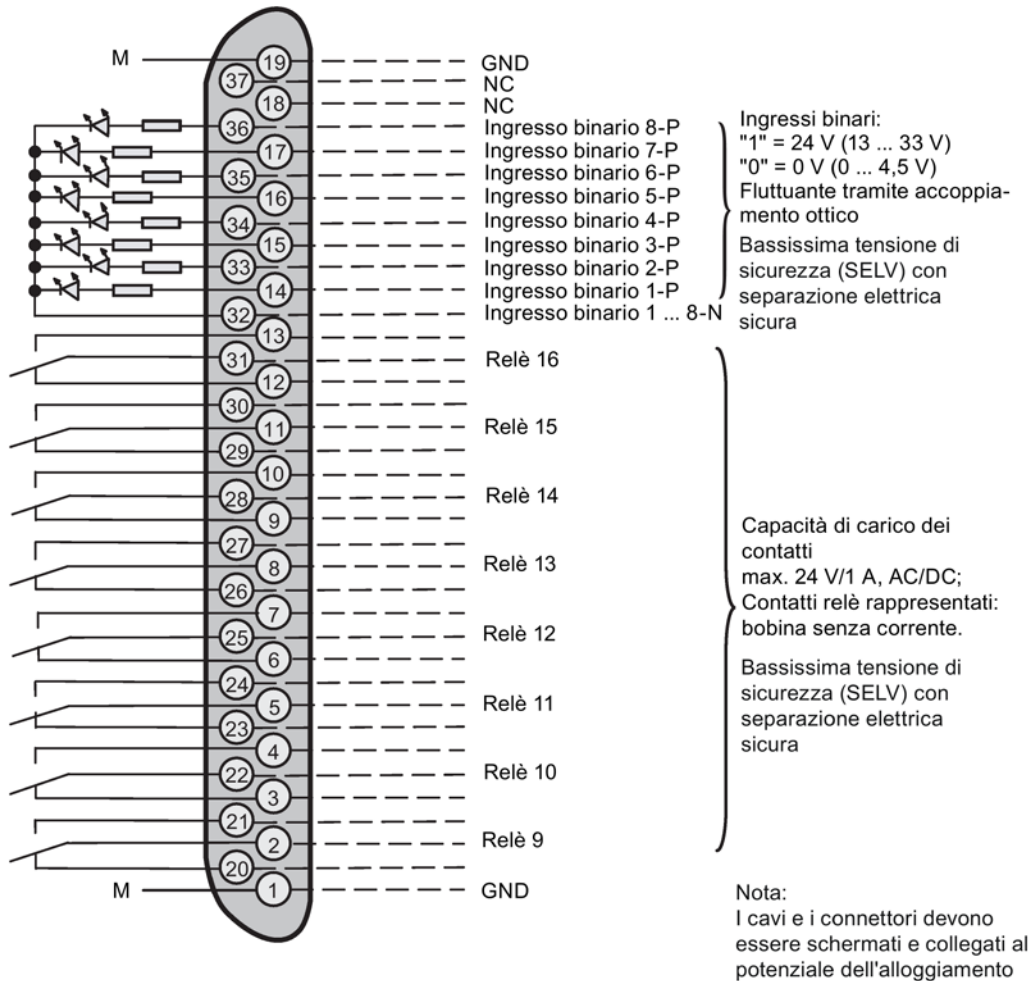


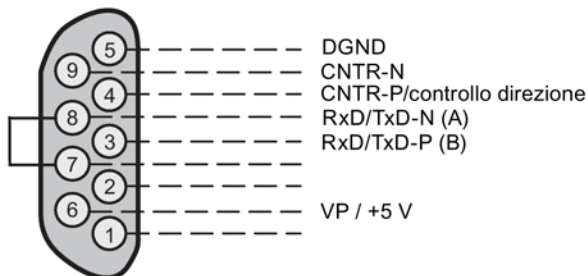
Figura 3-22 Scheda madre dell'ULTRAMAT 23

Scheda opzionale

Connettore SUB-D 37F (opzione)



Connettore SUB-D 9F -X90 PROFIBUS-DP



opzionali

Connettore SUB-D 9M -X90 PROFIBUS-PA

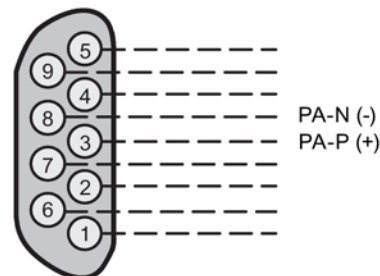
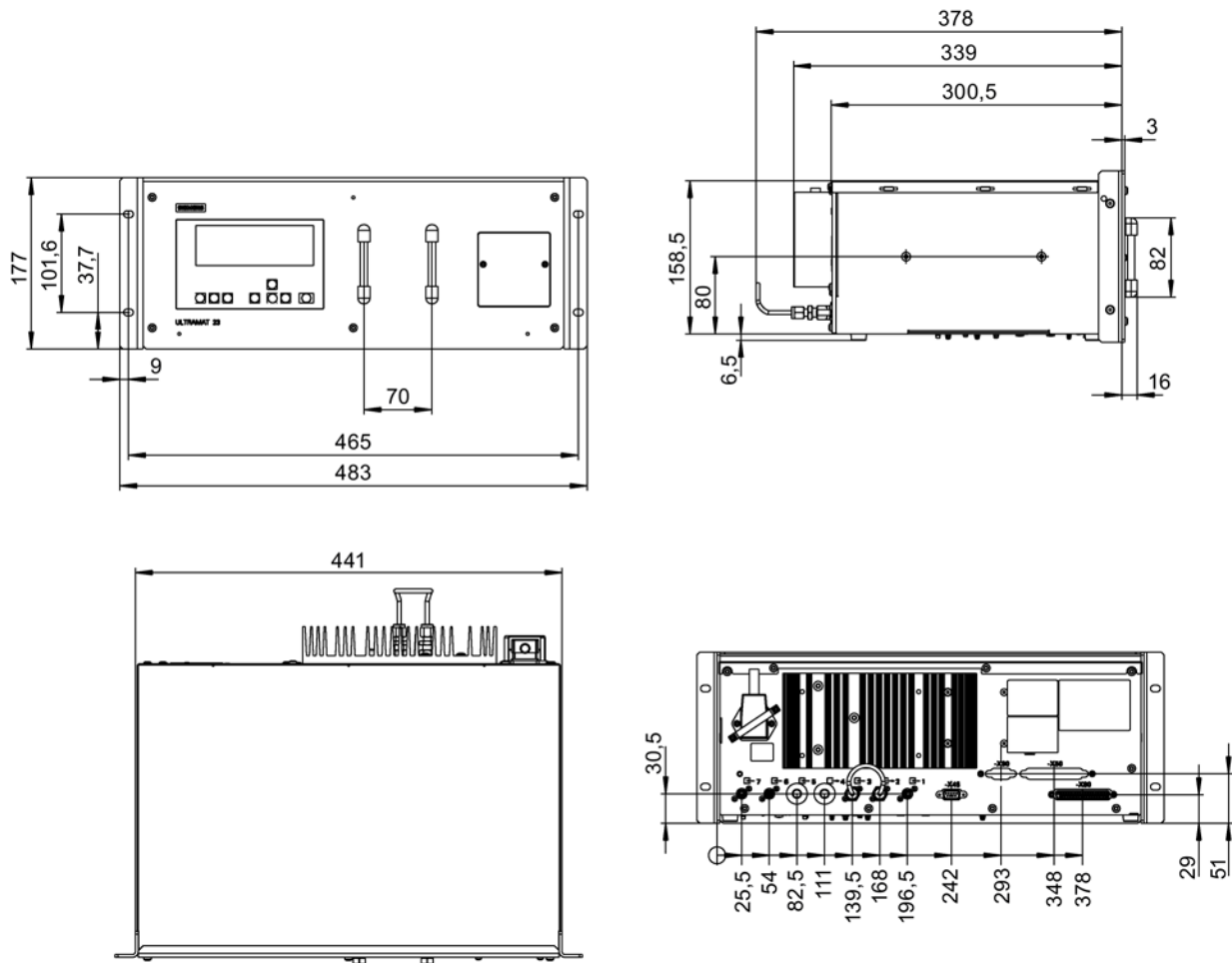


Figura 3-23 Scheda opzionale dell'ULTRAMAT 23

3.6 Disegni quotati

Apparecchio a montaggio rack

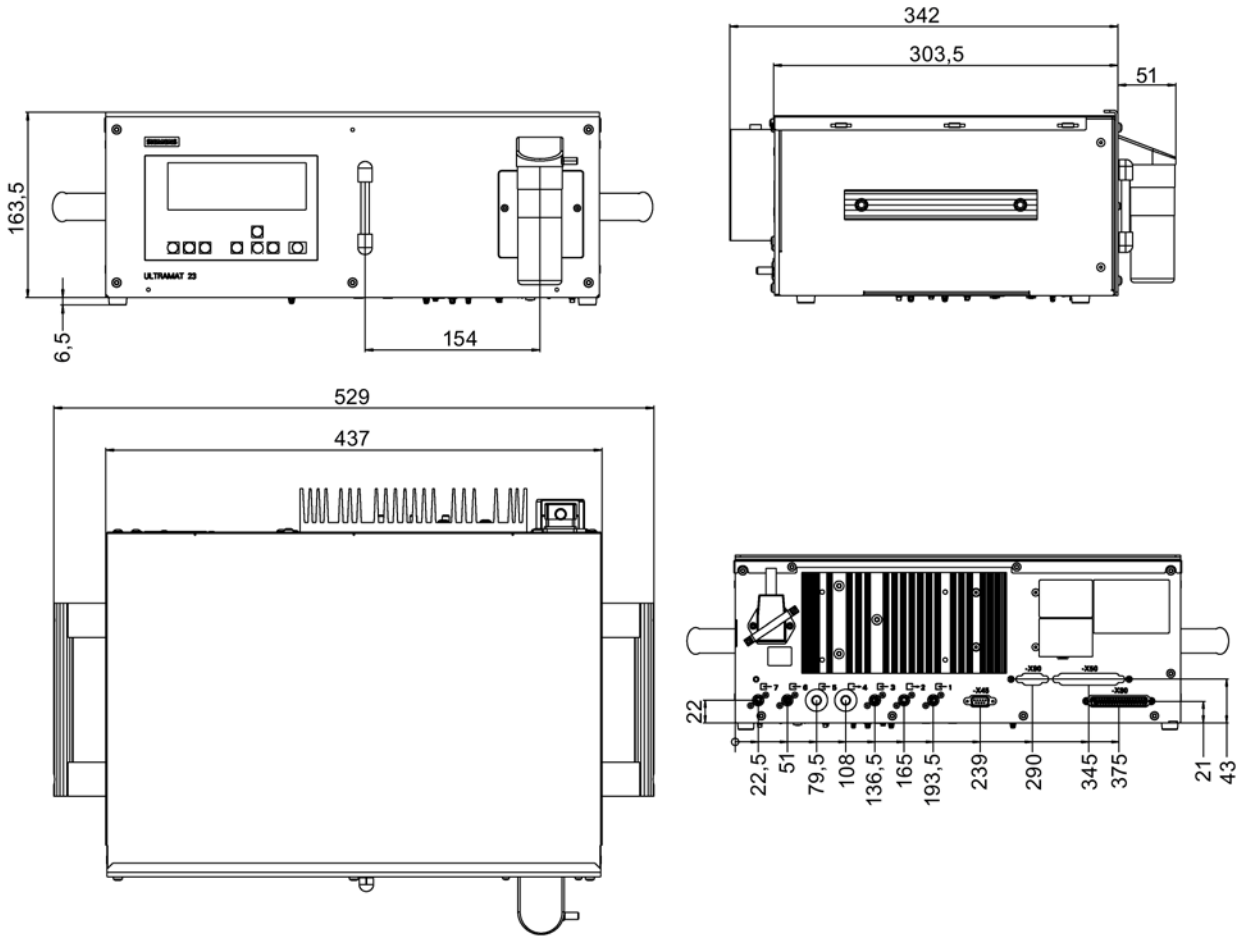


Attacchi del gas: raccordo con \varnothing 6 mm o 1/4"

Attenzione: in caso di installazione in un contenitore da tavolo o in un armadio elettrico, montaggio solo su guide di sostegno.

Figura 3-24 Disegni quotati Apparecchio a montaggio rack

Apparecchio portatile



Attacchi del gas: raccordo con Ø 6 mm o 1/4"

Figura 3-25 Disegni quotati Apparecchio portatile

3.7 Comunicazione

3.7.1 Generalità

Tutti gli analizzatori di gas della serie costruttiva 6 come ULTRAMAT 23 offrono le seguenti opzioni di comunicazione:

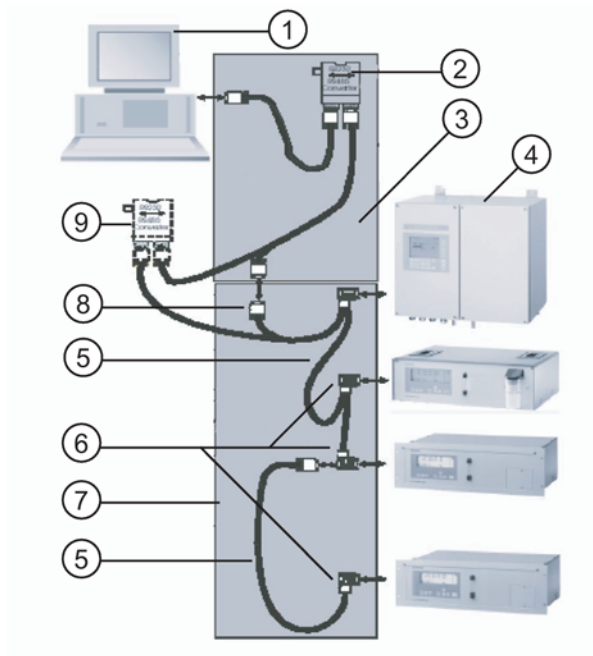
- Interfaccia ELAN (RS485)
- SIPROM GA
- PROFIBUS DP/PA
- Interfaccia AK (solo ULTRAMAT 6E, OXYMAT/ULTRAMAT 6E, OXYMAT 61, OXYMAT 6)

3.7.2 Interfaccia ELAN

Interfaccia ELAN

ELAN è un'interfaccia seriale integrata di serie (RS 485) che consente la comunicazione con più analizzatori. È possibile collegare in rete fino a 12 analizzatori.

Il principio di funzionamento dell'interfaccia ELAN è rappresentato nella figura seguente.



- 1 Computer
- 2 Convertitore RS485 - RS232/USB/Ethernet con cavo di collegamento
- 3 Connettore di bus RS485 con ponticello
- 4 Analizzatore
- 5 Cavo RS485
- 6 Connettore di bus RS485
- 7 Rete RS485
- 8 Connettore D-Sub a 9 poli
- 9 Opzionale: Ripetitore RS485

Figura 3-26 Struttura tipica di una rete ELAN (RS485)

Parametri d'interfaccia

Parametri	Valore
Livello	RS485
Velocità	9600
Bit di dati	8
Bit di stop	1
Bit di start	1
Parità	non consentita
Nessun ritorno	

Informazioni per l'ordinazione	N. di articolo
Descrizione interfaccia	C79000-B5200-C176
Convertitore RS485-RS232 incl. SIPROM GA	C79451-Z1589-U1
Convertitore RS485-Ethernet	A5E00852383
Convertitore RS485-USB	A5E00852382
Cavo/cavo bus SIMATIC	6XV1 830-0EH10
Connettore bus SIMATIC	6ES7 972-0BB11-0XA0
Connettore D-Sub a 9 poli	6ES7 972-0BB11-0XA0
Repeater	6ES7 972-0AA01-0XA0

Ulteriori informazioni sono contenute nella descrizione interfaccia ELAN:

Numeri di articolo:

- C79000-B5200-C176 tedesco
- C79000-B5274-C176 inglese

3.7.3 PROFIBUS DP/PA

Il PROFIBUS DP/PA è il bus di campo leader di mercato. Tutti gli analizzatori di gas Siemens sono idonei all'impiego con bus di campo Profibus mediante aggiunta - anche successiva - di una scheda opzionale e soddisfano l'obbligatorio "Profilo per analizzatori" definito dalla PNO (associazione utenti di PROFIBUS). Il software di controllo SIMATIC PDM consente un accesso centrale agli analizzatori dell'impianto.

Il termine "bus di campo" designa un sistema di comunicazione digitale con cui delle apparecchiature da campo decentrate di un impianto vengono collegate mediante un unico cavo sia in rete che contemporaneamente ad apparecchi di automazione o a un sistema di controllo del processo.

La versione PROFIBUS DP è ampiamente diffusa nel campo della produzione automatizzata grazie alla sua elevata velocità di trasmissione per ogni apparecchio, mentre il PROFIBUS PA tiene conto in particolare delle proprietà richieste nel campo delle tecnologie di processo, come ad es. l'impiego in aree a rischio di esplosione.

Il vantaggio si traduce in un notevole risparmio in ogni singola fase dell'impianto, dalla progettazione e messa in funzione, al funzionamento e alla manutenzione fino ai successivi ampliamenti.

Con il software di controllo SIMATIC PDM (Process Device Manager) è possibile comandare gli analizzatori di gas da un sistema di controllo o da un PC separato. Questo software funziona in ambiente Windows e può anche essere integrato nel sistema di controllo processi SIMATIC PCS 7. In questo modo può essere rappresentato in modo molto chiaro sia il collegamento degli apparecchi al sistema sia la complessa struttura parametrica degli analizzatori. Il loro comando avviene con un semplice "click".

L'organizzazione utenti di PROFIBUS (PNO) è un'istituzione internazionale indipendente che tutela gli interessi di molti produttori e utenti. Questa organizzazione offre servizi come la consulenza, la formazione e la certificazione di apparecchi e ha come compito primario l'ulteriore sviluppo, la standardizzazione e la promozione della tecnologia PROFIBUS. La definizione di una funzionalità vincolante per una classe di apparecchi in un dato profilo è condizione essenziale per un'operatività unificata fra apparecchi di differenti produttori, ovvero la cosiddetta interoperabilità. Alla fine del 1999 è stato definito in forma vincolante il profilo per gli analizzatori e con ciò si è garantita l'interazione fra tutti gli apparecchi abilitati PROFIBUS di un impianto.

In questo profilo sono definite le funzionalità degli analizzatori in un modello a blocchi: ad es. il blocco fisico (physical block) descrive il processo di misurazione, il nome dell'analizzatore e del produttore, il numero di serie e lo stato d'esercizio (funzionamento, manutenzione). Diversi blocchi funzionali (functional blocks) contengono l'esecuzione di determinate funzioni quali l'elaborazione dei valori di misura e la gestione degli allarmi. I blocchi trasduttori (transducer blocks) descrivono la funzionalità del vero e proprio procedimento di misurazione e del relativo controllo, ad es. preelaborazione di un valore di misura, correzioni trasversali, curve caratteristiche, campi di misura e processi di commutazione e regolazione. La trasmissione dati fra utenti bus viene definita in protocolli.

A questo riguardo si fa distinzione fra servizi ciclici e aciclici. Con i servizi ciclici vengono trasferiti i dati a tempo critico, come valori di misura e stato. I servizi aciclici permettono l'interrogazione o la modifica di parametri durante il funzionamento dell'apparecchio.

Tutti gli analizzatori di gas della serie 6 (ULTRAMAT 6, OXYMAT 6/ 61/ 64, CALOMAT 6/ 62 e FIDAMAT 6 nonché ULTRAMAT 23) sono abilitati all'impiego con bus di campo PROFIBUS mediante aggiunta - anche successiva - di una scheda opzionale.

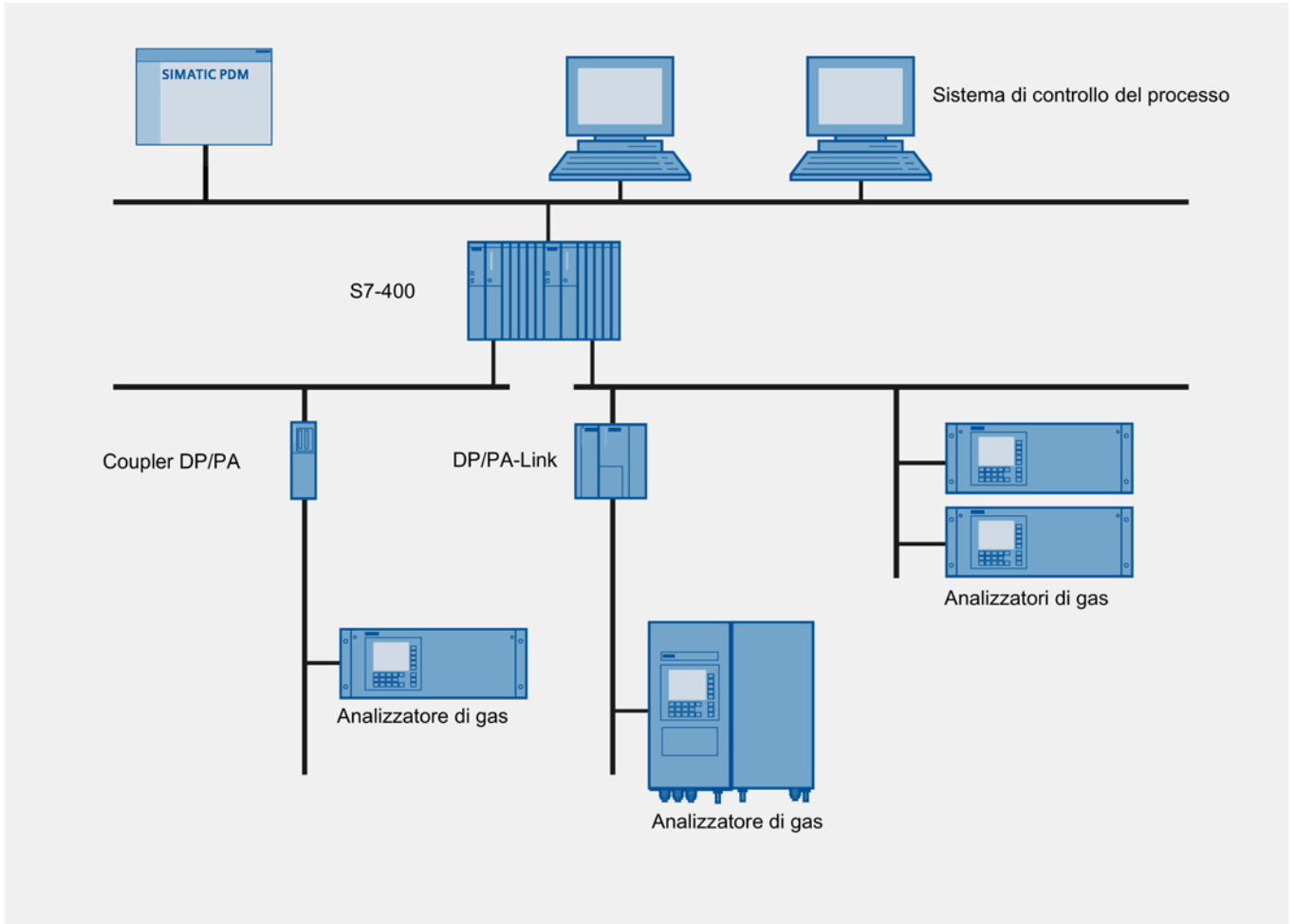


Figura 3-27 Struttura tipica di un sistema PROFIBUS

3.7.4 SIPROM GA

3.7.4.1 Funzioni SIPROM GA

SIPROM GA è un tool software appositamente creato per gli interventi di manutenzione e di servizio. Tutte le funzioni degli analizzatori, indipendentemente che si tratti di apparecchi singoli o di più apparecchi collegati in rete, possono essere comandate a distanza e monitorate.

Funzioni:

- Visualizzazione e memorizzazione dei dati dell'apparecchio
- Comando remoto delle funzioni dell'apparecchio
- Impostazione dei parametri e della configurazione
- Informazioni diagnostiche complete
- Calibrazione a distanza
- Assistenza online
- Memorizzazione ciclica di valori di misura
- Stato su disco fisso ed esportazione in programmi applicativi disponibili in commercio
- Download di nuovi software
- Valori di deriva secondo QAL 3, DIN EN 14181

Requisiti hardware:

- PC/Notebook Pentium 133 MHz, RAM 32 MB, lettore di CD-ROM
- Spazio libero su disco min. 35 MB
- Scheda grafica VGA supportata da Windows
- Stampante supportata da Windows
- Porta COM libera per accoppiamento diretto alla rete ELAN RS485
- Per il collegamento del convertitore di interfaccia Ethernet/485 è necessaria una rete standard di 10 Mbit o 100 Mbit (connettore RJ 45) con TCP/IP.
- Con rete RS485 la distanza non deve essere superiore a 500 m. In caso contrario è necessario impiegare un ripetitore.

3.7 Comunicazione

Requisiti software:

- Windows XP
- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 10 (dalla versione 1.12.00)

Il software SIPROM GA è disponibile in Internet e può essere scaricato al seguente indirizzo: Download di SIPROM GA

<http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?aktprim=0&lang=it&referer=%2fWW%2f&func=cslib.csinfo&siteid=csius&groupid=4000002&extranet=standard&viewreg=WW&nodeid=10806991&objaction=csopen>

3.7.4.2 Possibilità di integrazione a posteriori

I firmware degli analizzatori di gas di versioni precedenti possono essere integrati a posteriori utilizzando il software SIPROM GA. Vedere a questo proposito i dettagli contenuti nella seguente tabella.

Set di integrazione a posteriori del firmware per analizzatori di versioni precedenti	N. di articolo
ULTRAMAT 23 (prima della versione SW 2.06) (tutte le lingue)	C79451-A3494-S501

Durante il montaggio dell'apparecchio accertarsi che l'ambiente sia il più possibile privo dei componenti di gas da misurare.

Per raggiungere la miglior qualità di misurazione possibile occorre inoltre osservare le seguenti avvertenze sul luogo di installazione dell'apparecchio.

AVVERTENZA

Ventilazione insufficiente

Se la ventilazione è insufficiente l'apparecchio può surriscaldarsi e prendere fuoco.

- Durante l'installazione dell'apparecchio in armadi elettrici avere cura di garantire una ventilazione sufficiente tra gli apparecchi presenti. Il refrigeratore sul lato posteriore deve rimanere libero per permettere all'aria di circolare.
- Durante il funzionamento dell'apparecchio accertarsi che venga sempre mantenuta la temperatura ambiente consentita (v. Dati tecnici (Pagina 34)).

ATTENZIONE

Montaggio errato

In seguito a un montaggio errato il dispositivo può subire danni, essere distrutto o perdere la propria funzionalità.

- Prima di procedere all'installazione accertarsi che il dispositivo sia integro e non presenti danni visibili.
- Accertarsi che i connettori di processo siano puliti e che le guarnizioni e i pressacavi siano adatti.
- Montare il dispositivo con attrezzi adeguati. Per informazioni sui requisiti di coppia di serraggio per l'installazione consultare Dati tecnici (Pagina 34).

CAUTELA

Forti vibrazioni

Forti vibrazioni possono allentare i collegamenti e danneggiare i sensori liberando il gas di misura nell'ambiente.

Anche le vibrazioni più deboli influenzano il risultato della misurazione.

L'apparecchio deve quindi essere installato solo in un luogo privo di vibrazioni.

Attenersi a quanto indicato nei dati tecnici (Pagina 34).

 **CAUTELA**

Luce solare diretta

Danni al dispositivo.

Il dispositivo può surriscaldarsi o i materiali possono infragilirsi in seguito all'esposizioni ai raggi UV.

- Proteggere il dispositivo dalla luce solare diretta.
- Accertarsi che non venga superata la temperatura ambiente massima consentita. Per informazioni consultare il capitolo Dati tecnici (Pagina 34).

Nota

Installazione in armadi

In caso di montaggio solo sul pannello frontale il peso dell'apparecchio può deformare il telaio.

- Pertanto in caso di installazione in armadi elettrici l'apparecchio deve essere appoggiato su guide di sostegno.


 **PERICOLO**

Pericolo di esplosione

In presenza di un'atmosfera infiammabile non estrarre mai i connettori né sostituire le lampade e/o i fusibili quando l'apparecchio è sotto tensione.

ATEX Zona 2

Per gli apparecchi (varianti speciali) impiegati secondo ATEX nella zona Ex 2 vale quanto segue:

 PERICOLO
Pericolo di esplosione Gli analizzatori di gas ULTRAMAT 23 per l'impiego nella zona Ex 2 devono essere installati in una custodia richiudibile con grado di protezione IP54. Questo contenitore deve soddisfare i requisiti secondo EN 60079-15 e deve tenere in considerazione tutte le condizioni ambientali che possono verificarsi durante il funzionamento. La custodia può essere aperta solo con un attrezzo (ad es. una chiave). La temperatura ambiente max. è di 50 °C. Devono inoltre essere adottate misure per prevenire che <ul style="list-style-type: none">• si formino miscele di gas esplosivi all'interno dell'apparecchio che superano il livello della zona 2• disturbi provvisori causino scostamenti superiori al 40 % dalla tensione nominale.

Nota

Per le varianti dell'apparecchio da utilizzare nella zona Ex 2, osservare tassativamente le 'Istruzioni operative sintetiche ai sensi delle Norme EN 61010-1 e EN 60079-0 per apparecchi della serie 6 (A5E38346617) montati su rack'.

Collegamento

5.1 Avvertenze di sicurezza

5.1.1 Informazioni generali

ATTENZIONE

Condensa nel dispositivo

Danni al dispositivo dovuti alla formazione di condensa nel caso in cui la differenza tra la temperatura di trasporto o immagazzinaggio e quella del luogo di montaggio superi i 20 °C (36 °F).

- Prima di mettere in funzione il dispositivo fare in modo che possa adattarsi al nuovo ambiente per alcune ore.

Osservare le norme di sicurezza, le clausole e le leggi applicabili nel proprio Paese durante il collegamento, il montaggio e il funzionamento. Questi includono, ad esempio:

- Codice elettrico nazionale (NEC - NFPA 70) (USA)
- Codice elettrico canadese (CEC) (Canada)

Ulteriori clausole sulle aree pericolose sono ad esempio:

- IEC 60079-14 (internazionale)
- EN 60079-14 (EU)

AVVERTENZA

Parti bagnate non adatte al contatto con le sostanze di processo

Rischio di lesioni o danni al dispositivo.

Se la sostanza di processo non è adatta a entrare in contatto con le parti bagnate, c'è il rischio che fuoriescano sostanze bollenti, tossiche e corrosive.

- Accertarsi che il materiale delle parti bagnate sia adatto alla sostanza di processo. Per informazioni consultare Dati tecnici (Pagina 34).

 **AVVERTENZA**

Tensione di contatto pericolosa

Rischio di scosse elettriche in caso di collegamento errato.

- Per informazioni sulle specifiche per il collegamento consultare Collegamento elettrico (Pagina 77).
- Nel luogo di montaggio del dispositivo rispettare le direttive e le leggi applicabili in materia di installazione degli impianti elettrici con tensioni nominali inferiori a 1000 V.

 **AVVERTENZA**

Collegamento di terra/PE mancante

Rischio di scosse elettriche.

In funzione della versione del dispositivo collegare l'alimentazione nel seguente modo:

- **Spina di alimentazione:** assicurarsi che la presa utilizzata abbia un collegamento per il conduttore di terra/PE. Verificare che il collegamento per il conduttore di terra/PE e la spina di alimentazione siano compatibili.
- **Collegamento dei morsetti:** collegare i morsetti come illustrato nel diagramma di collegamento. Collegare prima il conduttore di terra/PE.

Nota

Separatore elettrico conforme a IEC 60947-1 e IEC 60947-3

Secondo le norme IEC 60947-1 "Apparecchiature di manovra a bassa tensione e protezione dalle sovratensioni" e IEC 60947-3 "Interruttori di manovra, sezionatori e fusibili", per l'apparecchio è necessario un separatore elettrico.

Si consiglia di utilizzare un comune fusibile automatico.

Nota

Separatore


Il cavo di alimentazione funge da separatore.

Fare in modo che il cavo di collegamento sia

- chiaramente riconoscibile
- facilmente accessibile


La lunghezza del cavo non deve superare i 3 m.

5.1.2 Apparecchi in aree a rischio di esplosione

 PERICOLO
Pericolo di esplosione In presenza di un'atmosfera infiammabile non estrarre mai i connettori né sostituire le lampade e/o i fusibili quando l'apparecchio è sotto tensione.


ATEX Zona 2

Per gli apparecchi (varianti speciali) impiegati secondo ATEX nella zona Ex 2 vale quanto segue:


 PERICOLO
Pericolo di esplosione Gli analizzatori di gas ULTRAMAT 23 per l'impiego nella zona Ex 2 devono essere installati in un contenitore richiudibile. Questo contenitore deve soddisfare i requisiti secondo EN 60079-15 e deve tenere in considerazione tutte le condizioni ambientali che possono verificarsi durante il funzionamento. La custodia può essere aperta solo con un attrezzo (ad es. una chiave). La temperatura ambiente max. è di 50°C. Devono inoltre essere adottate misure per prevenire che <ul style="list-style-type: none"> • si formino miscele di gas esplosivi all'interno dell'apparecchio che superano il livello della zona 2 • disturbi provvisori causino scostamenti superiori al 40 % dalla tensione nominale.

Nota

Per le varianti dell'apparecchio da utilizzare nella zona Ex 2 bisogna assolutamente osservare le 'Istruzioni compatte ATEX per apparecchi della serie 6 montati su rack' (A5E37888334).


 AVVERTENZA
Funzionamento degli apparecchi in aree a rischio di esplosione Per il funzionamento sicuro dell'apparecchio in aree a rischio di esplosione attenersi scrupolosamente alle indicazioni e alle condizioni delle "Informazioni ATEX per l'utilizzo in aree a rischio di esplosione" (n. ord.: A5E37888334)

5.1.3 Apparecchi in impianti di biogas

 PERICOLO
Pericolo di esplosione
Il presente apparecchio trova impiego, tra l'altro, in impianti di biogas. In caso di impiego in impianti di questo tipo, tenere presente che il metano contenuto nel gas di misura può creare, in determinate concentrazioni con ossigeno o aria, miscele esplosive. Queste condizioni possono verificarsi con particolari stati di funzionamento dell'impianto.

5.1.4 Apparecchi con pulizia speciale del percorso gas (Cleaned for O₂)

Nella variante con supplemento di ordinazione -B06 (Cleaned for O₂) tutti i componenti a contatto con il gas sono puliti e completamente privi di residui oleosi.

 CAUTELA
Rischio di innesco
Al fine di prevenire il rischio di innesco di un incendio, tutti i componenti a contatto con l'ossigeno devono essere puliti e purificati. Questo significa che devono essere privi di parti libere o che potrebbero staccarsi durante il funzionamento e da particelle estranee, in particolare oli, grassi e solventi.
Durante l'uso degli apparecchi con pulizia speciale del percorso gas attenersi a quanto segue:
<ul style="list-style-type: none">• non indossare indumenti macchiati di olio o grasso.• Il luogo di installazione deve essere pulito e privo di polvere.• Montare solo componenti nell'imballo originale dotati di marchio corrispondente.• Lavarsi sempre le mani prima di iniziare il lavoro.• Quando si toccano i componenti puliti afferrare con le mani le superfici che non sono a contatto con il gas di misura.• Per la verifica del funzionamento dell'apparecchio utilizzare sempre nuovi filtri, nuovi tubi di raccordo e un miscelatore privo di olio.

5.2 Collegamenti e percorso interno del gas

5.2.1 Collegamenti del gas

Condotto del gas di misura

Un collegamento del gas è costituito da un tubo con un diametro esterno di 6 mm o 1/4". Le sostanze utilizzate nel percorso del gas devono essere adatte per i rispettivi compiti di misurazione.

Per far defluire il gas di misura in un collettore di scarico bisogna tenere presente i seguenti punti:

- Il condotto di scarico non deve provocare rapide variazioni di pressione. In caso contrario è necessario predisporre un condotto di scarico separato oppure montare un vaso di smorzamento con capacità > 1 l fra apparecchio e condotto di scarico.
- Il condotto di scarico deve sempre essere posizionato in discesa rispetto all'apparecchio perché l'umidità al suo interno può formare della condensa.

Condotto per AUTOCAL/gas di zero

I gas utilizzati per l'AUTOCAL devono essere aspirati attraverso un filtro fine. La quantità di componenti di gas da misurare presenti nel gas AUTOCAL (gas di zero) deve essere trascurabile. In particolare nell'AUTOCAL dei campi di misura CO₂ <1 % l'aria deve essere immessa tramite un assorbitore CO₂ (ad es. calce sodata).

Condotto per lo spurgo del vano chopper

Nei campi di misura CO₂ < 0,1 % è previsto lo spurgo del vano chopper con azoto puro o aria sintetica priva di CO₂ con una pressione anteriore di 300 ... 350 kPa (43 ... 51 psi).

Condotto per il sensore di pressione

Il sensore di pressione atmosferica interno è unito al collegamento 6 da un tubo flessibile. In questo modo è possibile collegare il sensore di pressione all'atmosfera ad es. nei quadri e nelle cabine di analisi in modo da garantire che venga rilevata solo la variazione della pressione atmosferica.

5.2.2 Preparazione del gas

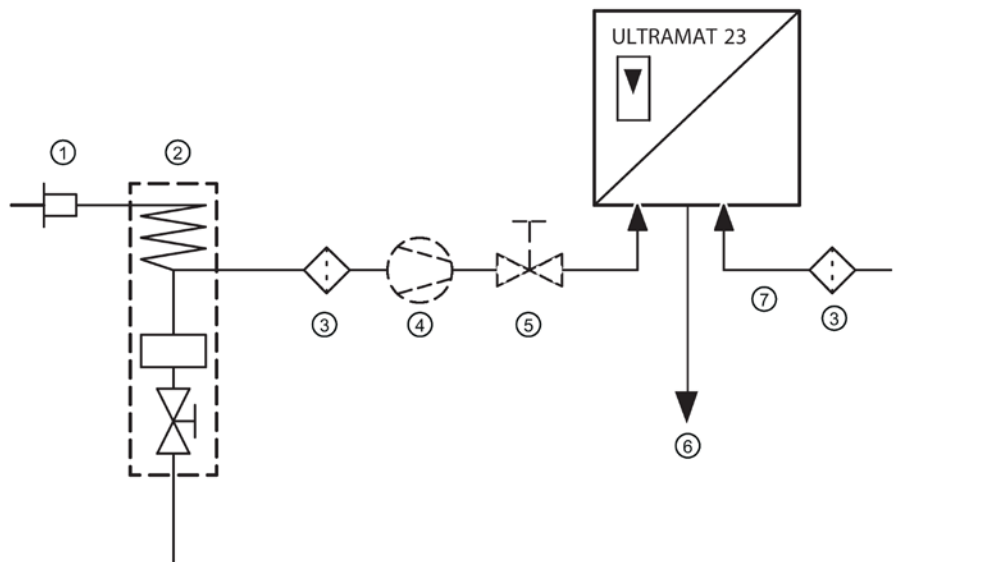
Per impedire l'imbrattamento dei componenti attraversati dal gas di misura, quest'ultimo deve essere preparato in modo idoneo. In genere per la preparazione del gas, a monte dell'ULTRAMAT 23 vanno installati i seguenti elementi:

- un dispositivo di prelievo con filtro
- un refrigeratore del gas di misura
- un filtro di analisi (ca. 1-2 μm)
- una pompa di aspirazione esterna (nel caso di condotti del gas di misura di lunghezza > 20 m)

Nota

Nella versione dell'apparecchio con percorso del gas in tubo rigido 1.4571, nel percorso interno del gas non si trova né un filtro di sicurezza né un separatore di condensato.

- Accertarsi quindi che la preparazione del gas sia assolutamente corretta.
- Occorre inoltre predisporre (a seconda delle caratteristiche del gas di misura) ulteriori strumenti come ad es.
 - una bottiglia di spurgo
 - ulteriori filtri
 - riduttori di pressione addizionali.



- | | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|
| 1 | Sonda di prelievo gas | 5 | Regolatore di portata (opzionale) |
| 2 | Refrigeratore del gas | 6 | Uscita del gas |
| 3 | Filtro di analisi | 7 | AUTOCAL/Ingresso gas di zero |
| 4 | Pompa per il gas di misura (opzionale) | | |

Figura 5-1 Esempio di preparazione del gas per ULTRAMAT 23

5.3 Collegamento elettrico

5.3.1 Collegamento delle linee dei segnali

ATTENZIONE

Tensione di alimentazione non adeguata

La tensione di alimentazione a 24 V/1A deve essere una bassa tensione di sicurezza a potenza limitata con separazione elettrica sicura (SELV).

Collegare le linee dei segnali solo ad apparecchi che dispongono anch'essi di una separazione elettrica sicura dal loro alimentatore.

- Le linee di collegamento alle uscite a relè, agli ingressi binari e alle uscite analogiche devono essere schermate.
- Le uscite analogiche sono libere da potenziale ma presentano un polo negativo comune.
- Per sopprimere la formazione di scintille attraverso i contatti di relè (ad es. relè limitatore) si devono collegare elementi RC come riportato nella figura seguente. A questo proposito va ricordato che un elemento RC provoca un ritardo di diseccitazione di un componente induttivo (ad es. una valvola elettromagnetica). Pertanto l'elemento RC dovrebbe essere calcolato in base alla seguente regola empirica:
 - $R = R_L/2$; $C = 4L/R_L^2$.
Di regola sono sufficienti $R = 100 \Omega$ e $C = 200 \text{ nF}$.
 - Per l'elemento RC si raccomanda di utilizzare un condensatore non polarizzato.

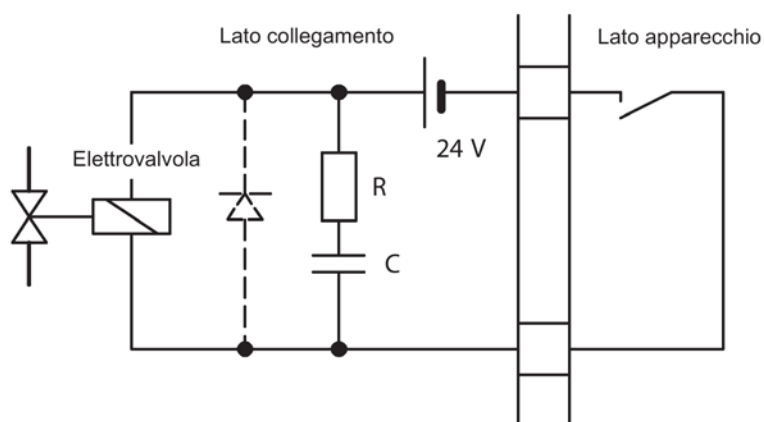


Figura 5-2 Misura per la soppressione di scintille su un contatto relé

In caso di funzionamento in corrente continua è possibile anche montare un diodo spegniscintilla invece dell'elemento RC.

Collegare le linee dei segnali ai connettori D-Sub sul retro dell'apparecchio.

Per maggiori dettagli riguardanti la linea dell'interfaccia consultare la descrizione dell'interfaccia ELAN (n° di ordinazione C79000-B5200-C176 in tedesco, C79000-B5276-C176 in inglese).

5.3.2 Collegamento alla rete

ATTENZIONE
Tensione di alimentazione errata
Prima di effettuare il collegamento accertarsi che la tensione di rete presente coincida con quella indicata sulla targhetta dell'apparecchio.
Installare la linea di rete separatamente dalle linee dei segnali.

L'apparecchio viene fornito completo di cavo di alimentazione o di connettore per apparecchi a freddo che deve essere collegato solo da personale qualificato (vedere Personale qualificato (Pagina 12)). Sul lato dell'apparecchio il cavo va collegato al connettore per apparecchi a freddo, sul lato della rete va collegato alla presa elettrica.

Apparecchio a montaggio rack 19"

Al connettore per apparecchi a freddo va collegato un cavo di alimentazione flessibile adatto. La sezione trasversale minima dei singoli conduttori deve essere 1 mm². La sezione trasversale del conduttore PE non deve essere minore di quella dei conduttori L e N. Il cavo deve essere adatto a una temperatura minima di 70 °C (158 °F) e deve essere omologato per il paese e il luogo di utilizzo.

In prossimità dell'apparecchio deve essere installato un separatore di rete che sia facilmente accessibile.

Apparecchio portatile

Il cavo di alimentazione da collegare alla rete elettrica deve essere omologato per il paese e il luogo di utilizzo. La sezione trasversale minima dei singoli conduttori deve essere 0,75 mm² purché il cavo di ingresso non sia più lungo di 2 m. Per cavi più lunghi devono essere utilizzati conduttori con sezioni trasversali maggiori di 0,75 mm². Il cavo deve essere adatto per una temperatura minima di 70 °C (158 °F).

Quando si posiziona l'apparecchio, assicurarsi che il connettore di rete sul retro sia sempre accessibile.

Nota

Separatore

Il cavo di alimentazione funge da separatore.

Fare in modo che il cavo di collegamento sia

- chiaramente riconoscibile
- facilmente accessibile

La lunghezza del cavo non deve superare i 3 m.

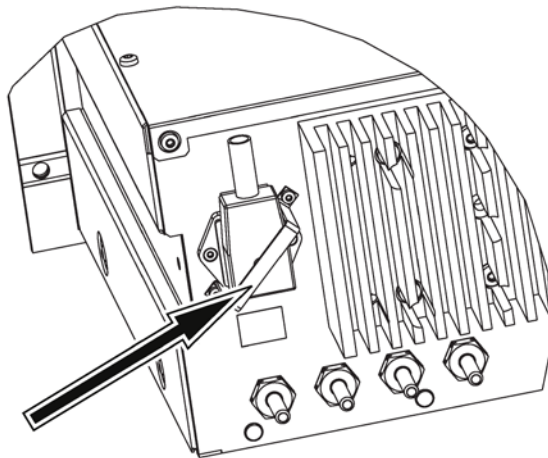
Separatore elettrico conforme a IEC 60947-1 e IEC 60947-3

Secondo le norme IEC 60947-1 "Apparecchiature di manovra a bassa tensione e protezione dalle sovratensioni" e IEC 60947-3 "Interruttori di manovra, sezionatori e fusibili", per l'apparecchio è necessario un separatore elettrico.

Si consiglia di utilizzare un comune fusibile automatico.

Apparecchi Ex

Per tutti gli apparecchi in atmosfera esplosiva vale quanto segue:





Gli apparecchi destinati all'utilizzo in aree a rischio di esplosione secondo CSA Class I Div. 2 devono essere dotati di una staffa di sicurezza che protegga il connettore di rete dall'estrazione involontaria (vedere la figura precedente, freccia). Questa staffa di sicurezza è allentata sull'apparecchio e deve essere avvitata prima della messa in servizio.


Messa in servizio

6.1 Avvertenze di sicurezza


6.1.1 Informazioni generali

 AVVERTENZA
Tensione di contatto pericolosa Rischio di lesioni dovute a una tensione di contatto pericolosa quando il dispositivo è aperto o non è chiuso correttamente. Se il dispositivo è aperto o non è chiuso correttamente il grado di protezione indicato nella targhetta del nome e/o in Dati tecnici (Pagina 34) non è più garantito. <ul style="list-style-type: none">• Accertarsi che il dispositivo sia chiuso correttamente.

 CAUTELA
Perdita della classe di protezione Se la custodia è aperta o non è chiusa correttamente il dispositivo può subire dei danni. Non viene garantita la classe di protezione indicata nella targhetta del nome o in Dati tecnici (Pagina 34). <ul style="list-style-type: none">• Accertarsi che il dispositivo sia chiuso correttamente.


 AVVERTENZA
Messa in servizio e funzionamento in presenza di un messaggio di errore Se compare un messaggio di errore il corretto funzionamento del processo non è più garantito. <ul style="list-style-type: none">• Verificare la gravità dell'errore.• Correggere l'errore.• Se l'errore persiste:<ul style="list-style-type: none">– Spegnerne il dispositivo.– Evitare una nuova messa in servizio.

6.1.2 Impiego in aree a rischio di esplosione

 PERICOLO
Pericolo di esplosione In presenza di un'atmosfera infiammabile non estrarre mai i connettori né sostituire le lampade e/o i fusibili quando l'apparecchio è sotto tensione.


CSA Class I Div. 2 e ATEX zona 2

Per gli apparecchi (varianti speciali) impiegati secondo CSA Class I Div. 2 (Hazard locations) e ATEX Zona 2 si devono considerare le seguenti avvertenze di sicurezza e di pericolo:

 AVVERTENZA
Atmosfera esplosiva Non aprire, mantenere o riparare in una zona dove l'atmosfera è potenzialmente esplosiva.

ATEX Zona 2


Per gli apparecchi (varianti speciali) impiegati secondo ATEX nella zona Ex 2 vale quanto segue:


 PERICOLO
Pericolo di esplosione Gli analizzatori di gas ULTRAMAT 23 per l'impiego nella zona Ex 2 devono essere installati in un contenitore adatto. Questo contenitore deve soddisfare i requisiti secondo EN 60079-15 e deve tenere in considerazione tutte le condizioni ambientali che possono verificarsi durante il funzionamento. La temperatura ambiente max. è di 50°C. Devono inoltre essere adottate misure per prevenire che <ul style="list-style-type: none">• si formino miscele di gas esplosivi all'interno dell'apparecchio che superano il livello della zona 2• disturbi provvisori causino scostamenti superiori al 40 % dalla tensione nominale.

Nota

Per le varianti dell'apparecchio da utilizzare nella zona Ex 2 bisogna assolutamente osservare le Istruzioni compatte ATEX per apparecchi della serie 6 montati su rack' (A5E37888334).

6.1.3 Impiego in impianti di biogas

 PERICOLO
Pericolo di intossicazione <p>Il presente apparecchio è concepito per la misurazione di acido solfidrico (idrogeno solforato, solfuro di idrogeno, H₂S)</p> <p>L'acido solfidrico è già a basse concentrazioni altamente tossico. La soglia olfattiva dell'acido solfidrico è di 0,02 vpm (20 vpb), , tuttavia concentrazioni più elevate inibiscono i ricettori olfattivi impedendo la percezione dell'odore. Il contatto per più ore con questo gas a concentrazioni che raggiungono 100 vpm causa sintomi di intossicazione quali stanchezza, emicrania, inappetenza, difficoltà di concentrazione, irritazioni delle mucose degli occhi e delle vie respiratorie e irritazione della gola.</p> <p>L'inalazione di concentrazioni H₂S in quantità di 500 vpm per 30 minuti può provocare il decesso per intossicazione. In caso di concentrazioni superiori a 1 000 vpm, il decesso avviene entro pochi minuti e a concentrazioni di 5 000 vpm entro pochi secondi.</p> <p>In caso di impiego di questo dispositivo in impianti che possono presentare elevate concentrazioni di H₂S, adottare permanentemente, per evitare danni da intossicazione, le seguenti precauzioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• Al fine di prevenire fuoriuscite nell'ambiente, collegare la condotta di uscita del gas dell'analizzatore ad un impianto di aspirazione.• Prima dell'inizio di operazioni di manutenzione sull'analizzatore, accertarsi che la concentrazione di H₂S all'interno dello stesso sia pari a 0 vpm. Spurgare sempre, prima dell'inizio dei lavori, il percorso del gas dell'analizzatore per circa 10 minuti nonché l'intero dispositivo di prelievo gas tramite aria ambientale o azoto.• Controllare ad intervalli regolari la tenuta dell'analizzatore.

 PERICOLO
Pericolo di esplosione <p>Il presente apparecchio trova impiego, tra l'altro, in impianti di biogas. In caso di impiego in impianti di questo tipo, tenere presente che il metano contenuto nel gas di misura può creare, in determinate concentrazioni con ossigeno o aria, miscele esplosive. Queste condizioni possono verificarsi con particolari stati di funzionamento dell'impianto.</p>

6.2 Operazioni preliminari alla messa in servizio

6.2.1 Tenuta dei percorsi del gas

Il procedimento più semplice per eseguire la prova di tenuta consiste nel collegare un manometro con tubo a U all'ingresso del gas di misura. Per l'esecuzione del controllo tenuta, procedere come indicato nel seguito:

1. Bloccare l'uscita del gas di misura.
2. Creare una sovrappressione di circa 150 hPa (rel.) sull'ingresso del gas di misura.
3. Attendere circa 60 secondi per consentire la compensazione della temperatura del gas rilasciato.
4. Leggere e annotare il valore della pressione sul manometro.
5. Attendere altri 15 minuti, quindi annotare nuovamente il valore della pressione.
6. Confrontare questi due valori.

La tenuta del percorso del gas di misura è sufficiente se in questi 15 minuti la pressione non ha subito modifiche superiori a 2 hPa (2 mbar).

Per gli apparecchi con sensori H₂S:

La tenuta del percorso del gas di misura è sufficiente se in questi 15 minuti la pressione non ha subito modifiche superiori a 5 hPa (5 mbar).

ATTENZIONE

Danni alla camera di analisi

Se si applica una pressione superiore al valore max., la colla delle finestrelle della camera di analisi potrebbe staccarsi. È possibile una fuoriuscita del gas di misura.

Osservare le indicazioni sulla pressione nel capitolo Dati tecnici (Pagina 34).

6.2.2 Preparazione del gas

Predisporre tutti gli elementi necessari per la preparazione del gas prima dell'utilizzo dell'analizzatore (dispositivi di prelievo del gas, refrigeratori del gas, separatori di condensa, filtri e gli eventuali regolatori, registratori o indicatori) in modo che siano pronti per l'esercizio. Osservare le rispettive istruzioni operative.

6.2.3 Interfacce dell'apparecchio

Verificare che tutte le interfacce dell'apparecchio (vedere Comunicazione (Pagina 60)) siano assegnate e parametrizzate correttamente.

6.3 Messa in servizio

6.3.1 Messa in servizio

Una volta eseguite tutte le operazioni preliminari necessarie per la messa in servizio verificare la seguente lista di controllo:

- L'apparecchio è impostato sulla tensione di esercizio corretta
- Tutti gli elementi della preparazione del gas sono collegati e pronti per l'esercizio e la loro tenuta è stata verificata
- Tutti i collegamenti necessari da e all'apparecchio sono stati stabiliti

Se la verifica risulta positiva collegare l'apparecchio alla rete elettrica e accenderlo. Attendere che sia trascorsa la fase di riscaldamento (vedere Fase di riscaldamento (Pagina 97)).

6.3.2 AUTOCAL

Una volta acceso, durante la fase di riscaldamento l'apparecchio esegue una calibrazione automatica con il fluido collegato. Con questa funzione, chiamata AUTOCAL, avviene la compensazione del punto di zero e della sensibilità dei componenti del gas di misura IR e UV. Se è presente un sensore per O₂ viene compensata anche la sua sensibilità con aria ambientale (20,95 % O₂) collegata.

Nota

Apparecchi con sensore per H₂S

La calibrazione del sensore per acido solfidrico durante questo primo ciclo di AUTOCAL **non** viene effettuata. Il punto di zero del sensore per H₂S viene calibrato solo dal secondo ciclo di AUTOCAL dell'apparecchio.

Nota

Apparecchi senza sensore elettrochimico per O₂

Negli apparecchi senza sensore elettrochimico per O₂ l'AUTOCAL può svolgersi con azoto mentre in quelli dotati del sensore elettrochimico per O₂ questa funzione deve essere eseguita con aria. La scelta del fluido corretto dipende dalla configurazione personalizzata dall'operatore (collegamenti gas) e non può essere parametrizzata mediante il software.

Nota

Apparecchi con sensore paramagnetico per O₂

Negli apparecchi dotati di sensore paramagnetico per O₂ dal menu di comando si può selezionare se l'AUTOCAL debba essere eseguito con aria o N₂ e quindi se la sensibilità (20,95 % O₂) o il punto di zero del sensore debbano essere calibrati.

Nota

Apparecchi con campi di misura CO₂ di piccole dimensioni

Negli apparecchi con campi di misura CO₂ di piccole dimensioni deve essere collegato lo spurgo del vano chopper. Lo spurgo può avvenire con azoto o aria sintetica con una pressione anteriore di 300 ... 350 kPa (3 ... 3,5 bar). Per garantire uno spurgo appropriato della parte analitica il dispositivo di spurgo deve essere collegato almeno 30 min prima dell'accensione.

Durante il funzionamento si può attivare manualmente un ciclo AUTOCAL premendo il tasto CAL oppure dall'ingresso digitale o dall'interfaccia di comunicazione. L'apparecchio può eseguire l'AUTOCAL anche ciclicamente, ovvero a intervalli regolari ricorrenti.

Durata

La durata dell'AUTOCAL dipende da vari fattori. È di

- 12 minuti ca. negli apparecchi con sensore per H₂S
- 3 minuti ca. negli apparecchi con sensore per O₂
- 2 minuti ca. negli apparecchi che misurano esclusivamente componenti IR e UV

È costituita dai seguenti elementi:

- due volte il tempo di spurgo impostato (vedere Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di spurgo (Pagina 137))
- Durata della compensazione interna elettronica (corrisponde a due volte e mezza la costante di tempo T₉₀ entro (vedere Parametri: Costanti di tempo (Pagina 144)).

Nota

Nella fase di riscaldamento la funzione AUTOCAL viene eseguita due volte; la prima dopo circa 5 minuti e la seconda dopo circa 30 minuti dall'accensione.

Apparecchi con modulo UV

Se l'apparecchio è provvisto di modulo UV, dopo il primo AUTOCAL viene innanzitutto verificato se il fotometro UV ha raggiunto la temperatura di riferimento. In caso affermativo è prevista un'attesa di 55 minuti prima dell'esecuzione del secondo AUTOCAL. La fase di riscaldamento richiede pertanto almeno 60 minuti, anche se, con temperature ambiente basse, può superare i 120 minuti.

6.3.3 Calibrazione iniziale

Calibrazione iniziale con gas di prova

Dopo l'installazione dell'apparecchio si consiglia di eseguire una calibrazione con il gas di prova (vedere Calibrazione (Pagina 122)). La calibrazione dell'apparecchio deve essere eseguita con un gas che contenga il componente da misurare in concentrazione sufficientemente alta (tra il 70 e il 100 % del valore finale del campo di misura in azoto o aria sintetica).

Nota

L'alimentazione del gas di prova avviene attraverso il percorso del gas di misura.

Dopo la calibrazione iniziale, prima di procedere con le misurazioni, l'apparecchio deve aver funzionato per almeno 180 min. (con componenti UV), o per 120 minuti (con tutti gli altri componenti), perché soltanto dopo questo tempo è garantita una buona stabilità del sensore (precisione al 99 %).

Assicurarsi che la portata del gas sia compresa nel campo 1,2 ... 2,0 l/min.

Un eventuale rumore che si verifica può essere influenzato impostando varie costanti di tempo (vedere Parametri: Costanti di tempo (Pagina 144)).

A seconda delle condizioni ambientali la calibrazione con il gas di prova va ripetuta a intervalli che possono variare da sei a dodici mesi.

6.4 Struttura del sistema con diversi apparecchi in collegamento parallelo

Esempio 1

Entrambi gli apparecchi con pompa interna e commutazione dell'elettrovalvola tra gas di misura e gas di zero per AUTOCAL

L'AUTOCAL ciclico del master aziona un AUTOCAL contemporaneo tramite la sua uscita digitale SYNC e l'ingresso digitale SYNC dello slave.

Grazie al collegamento parallelo tra l'uscita digitale SYNC dello slave e l'ingresso digitale SYNC del master viene assicurato che nei due apparecchi affluisca sempre contemporaneamente gas di zero.

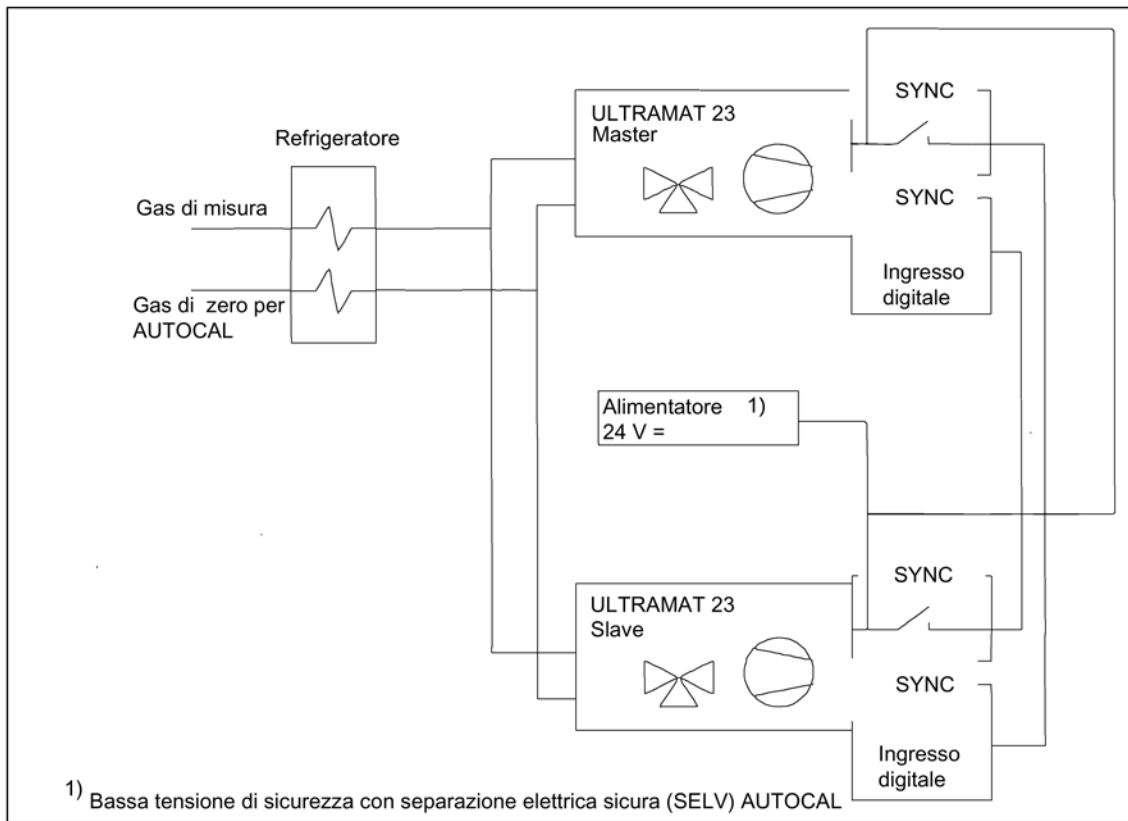


Figura 6-1 Collegamento parallelo, esempio con pompa interna e commutazione dell'elettrovalvola

Parametrizzazioni

I due apparecchi devono essere parametrizzati nel modo seguente:

Master:

- Inserire il tempo di ciclo per l'AUTOCAL, ad es.: 6 ore (vedere Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di ciclo (Pagina 137)).
- Assegnare a un relè la funzione "Sync." (vedere Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di ciclo (Pagina 137)).
- Assegnare all'ingresso digitale SYNC la funzione "solo contatto CAL" (vedere Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Ingressi digitali, Sync (Pagina 155)).

Slave:

- Impostare il tempo di ciclo dell'AUTOCAL a "0" in modo che non venga avviato un AUTOCAL ciclico (vedere Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di ciclo (Pagina 137)).
- Assegnare a un relè la funzione "Sync." (vedere Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Assegnazione relè (Pagina 153)).
- Assegnare all'ingresso digitale SYNC la funzione "AUTOCAL" (vedere Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Ingressi digitali, Sync (Pagina 155)).

Esempio 2

Entrambi gli apparecchi senza pompa interna e senza commutazione dell'elettrovalvola tra gas di misura e gas di zero per AUTOCAL

Il master controlla tramite un'uscita digitale un'elettrovalvola tra gas di misura e gas di zero per AUTOCAL.

L'AUTOCAL ciclico del master aziona un AUTOCAL contemporaneo tramite la sua uscita digitale SYNC e l'ingresso digitale SYNC dello slave.

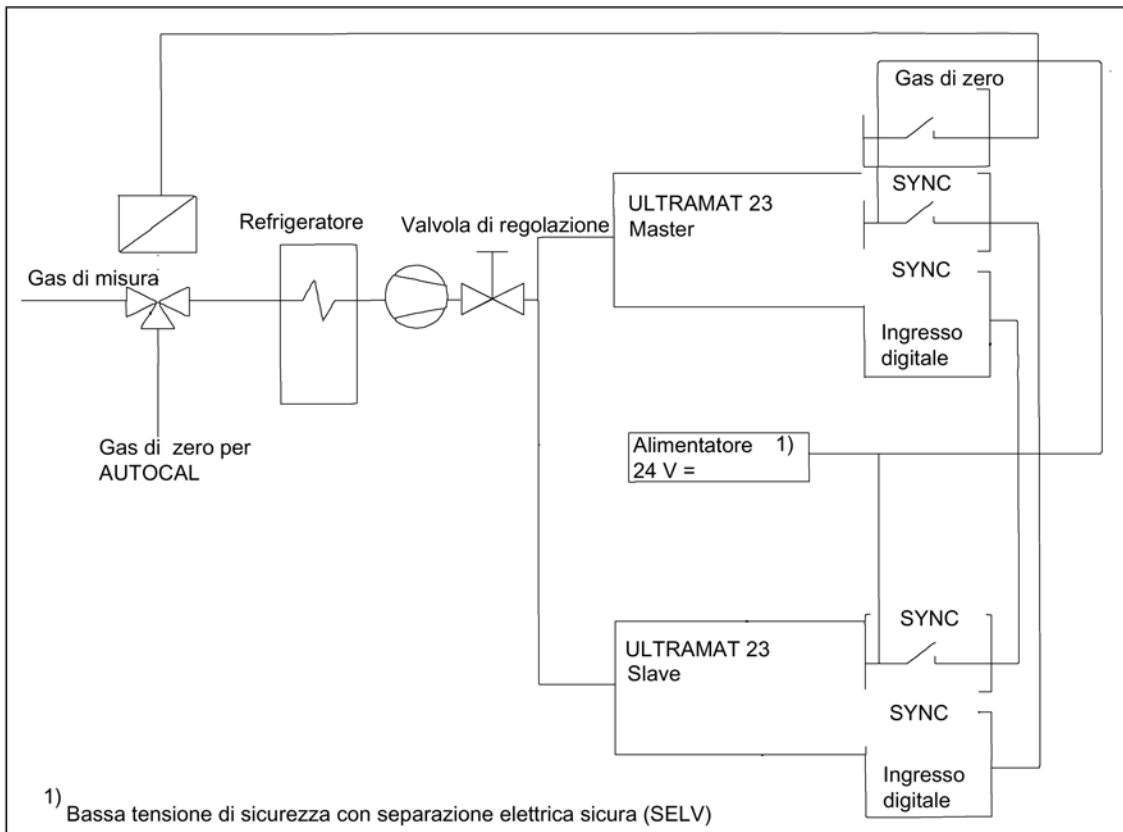


Figura 6-2 Collegamento parallelo senza pompa interna e commutazione dell'elettrovalvola

Parametrazioni

Master:

- Inserire il tempo di ciclo per l'AUTOCAL, ad es.: 6 ore (vedere Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di ciclo (Pagina 137)).
- Assegnare a un relè la funzione "Sync." (vedere Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Assegnazione relè (Pagina 153)).
- Assegnare a un relè la funzione "Gas zero" (vedere Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Assegnazione relè (Pagina 153)).
- Assegnare all'ingresso digitale SYNC la funzione "solo contatto CAL" (vedere Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Ingressi digitali, Sync (Pagina 155)).

Slave:

- Impostare il tempo di ciclo dell'AUTOCAL a "0" in modo che non venga avviato un AUTOCAL ciclico (vedere Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di ciclo (Pagina 137)).
- Assegnare a un relè la funzione "Sync." (vedere Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Assegnazione relè (Pagina 153)).
- Assegnare all'ingresso digitale SYNC la funzione "AUTOCAL" (vedere Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Ingressi digitali, Sync (Pagina 155)).

Comando

7.1 Informazioni generali

L'apparecchio è stato parametrizzato e calibrato prima della consegna. Attraverso funzioni comandate mediante menu è tuttavia possibile adattare a posteriori numerosi parametri a specifiche esigenze applicative.


Nei paragrafi seguenti vengono fornite informazioni sul display e il quadro di controllo nonché sui modi di funzionamento. Viene illustrato dove interrogare gli stati dell'apparecchio, come eseguire la calibrazione e come inserire o modificare i valori dei parametri.

Le operazioni vengono descritte sulla base della configurazione massima. Qualora l'apparecchio dovesse presentare una dotazione diversa (altri componenti di misura, numero differente di campi di misura a infrarossi, fotometro UV senza campi di misura a infrarossi, nessun sensore per l'ossigeno, nessuna pompa, nessuna interfaccia PROFIBUS o simile) le spiegazioni vanno applicate in base al contesto.

I valori numerici utilizzati sono da intendersi a titolo esemplificativo. Pertanto essi differiranno probabilmente dai valori visualizzati dall'apparecchio. Se nell'apparecchio non sono presenti componenti di misura, la riga corrispondente rimane vuota.

Se gli apparecchi sono installati in armadi chiusi, aprendo lo sportello dell'armadio si potrebbe causare una deriva temporanea dei valori di misura. Ciò dipende dalla compensazione della temperatura che si verifica.

CSA Class I Div. 2 e ATEX zona 2

 AVVERTENZA
Atmosfera esplosiva Non è consentito utilizzare i tasti dell'apparecchio in atmosfera potenzialmente esplosiva. Se è necessario inserire i comandi dalla tastiera, è indispensabile un permesso per lavori a caldo.

7.2 Guida operatore

Nei paragrafi che seguono viene illustrato l'utilizzo dell'ULTRAMAT 23 sulla base dello schema seguente:

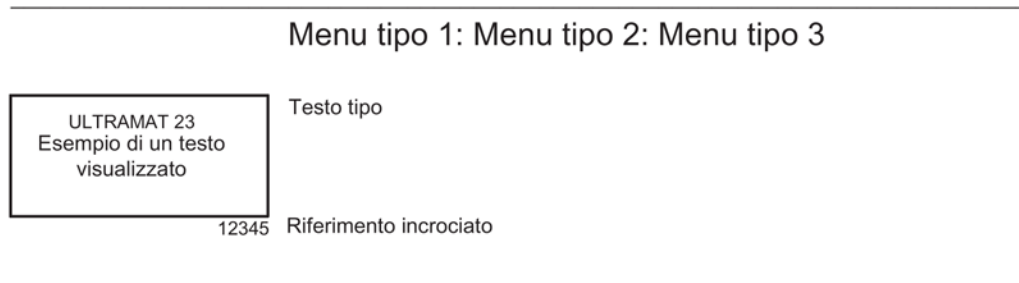


Figura 7-1 Guida operatore

Nel titolo di ciascun paragrafo è indicato, partendo dal menu principale, il percorso completo del menu seguendo il quale si può raggiungere la pagina di menu rappresentata (vedere paragrafo Display e quadro di controllo (Pagina 93)). I singoli livelli del menu sono separati mediante due punti.

A sinistra del testo è rappresentata la pagina di menu così come compare sul display dell'apparecchio. Il testo riportato a lato illustra la pagina di menu e spiega, se necessario, comandi e istruzioni, ad es.:

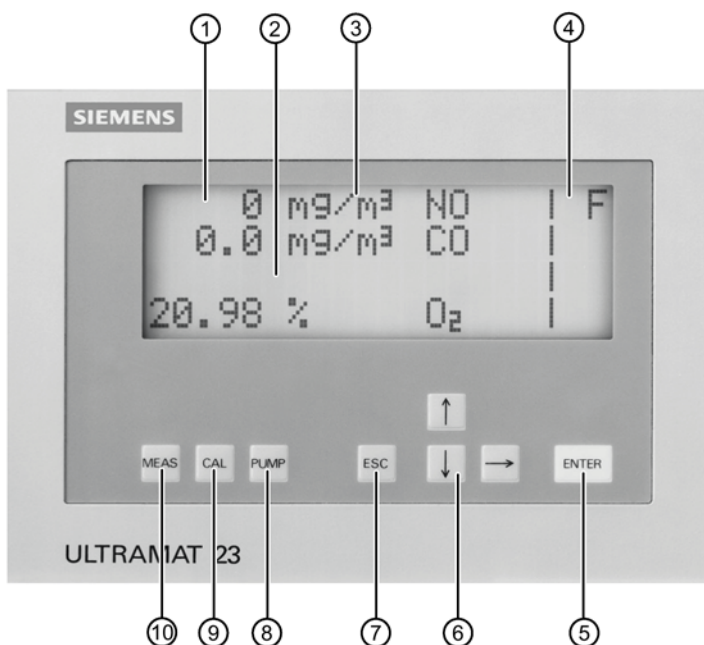
- Il tasto <ENTER> consente di avviare la funzione
- Il tasto <ESC> consente di terminare la funzione.

Il carattere in grassetto e sottolineato indica la posizione del cursore nella pagina di menu (qui ad es.: **E** di esempio).

Le cifre in basso a destra della pagina di menu (in questo esempio: 12345) sono un riferimento incrociato ai titoli di tutti i menu e le voci di menu che precedono i capitoli da Diagnostica (Pagina 107) a Configurazione (Pagina 146) per facilitare la ricerca delle pagine di menu descritte. All'occorrenza viene indicato che la rispettiva funzione è protetta da un codice (vedere paragrafo Livelli di codice (Pagina 100)) o che è specifica di un componente. Nelle funzioni specifiche di un componente occorre indicare per quale componente di misura (massimo quattro) si desidera richiamare la rispettiva funzione.

7.3 Display e quadro di controllo

7.3.1 Display e quadro di controllo



- ① Una riga per componente di misura per valore di misura, dimensione e denominazione
- ② Display LCD retroilluminato; contrasto regolabile dal menu
- ③ Dimensione selezionabile liberamente (ppm, vpm, mg/m³, %)
- ④ Due colonne sono riservate per le segnalazioni di stato
- ⑤ Tasto Invio per richiamare il menu principale o per salvare i valori immessi
- ⑥ Tasti ↑ ↓ → per il comando del menu e per l'incremento/decremento dei valori di conteggio
- ⑦ Torna indietro di una pagina nel menu o interrompe l'immissione dei dati
- ⑧ Attivazione e disattivazione della pompa; potenza della pompa regolabile tramite menu
- ⑨ Tasto per l'avvio di AUTOCAL
- ⑩ Ritorno immediato alla modalità di misura

Figura 7-2 Quadro di controllo

Nota

Risparmio di energia

Dopo ca. 30 minuti di inattività la luminosità del display si riduce. Questa funzione consente di risparmiare energia e non incide in nessun modo sulle altre caratteristiche dell'apparecchio.

Il display riacquista luminosità quando si riprende il comando.

Il campo di visualizzazione è costituito da un display retroilluminato a cristalli liquidi con quattro righe da 20 caratteri ciascuna (matrice a 5 x 8 punti) ed è ricoperto da una pellicola. Nel campo di visualizzazione per ciascun componente di misura è riservata una riga nella quale sono riportati, da sinistra a destra: valore di misura, unità e nome del componente di misura. Le due ultime posizioni di ogni riga sono riservate per la rappresentazione di determinati stati dell'apparecchio. Il significato di questi caratteri varia in funzione della lingua operativa impostata. Le abbreviazioni hanno il seguente significato:

Significato	tede- sco	ingle- se	fran- cese	spa- gnolo	italiano	polac- co
Richiesta di manutenzione (indicatore sempre acceso)	A	M	D	P	R	S
Errore presente (indicatore sempre acceso)	S	F	F	A	E	U
Valore limite superato (indicatore sempre acceso)	G	L	L	L	S	O
È stata protocollata un'anomalia che non è più presente * (indicatore sempre acceso)	!	!	!	!	!	!
Funzionamento telecomandato (controllo remoto) (indicatore sempre acceso)	R	R	R	R	F	Z
Controllo di funzione: <ul style="list-style-type: none"> • Controllo del funzionamento: • Accesso tramite interfaccia seriale RS485 • AUTOCAL o fase di riscaldamento in corso (indicatore lampeggiante)	F	C	C	F	C	C
Pompa in funzione (indicatore sempre ac- cesso) oppure errore di portata (indicatore lampeggiante)	P	P	P	B	P	P
Apparecchio non codificato (indicatore lam- peggiante)	U	U	U	D	N	K
* Negli apparecchi dotati di una sonda per H ₂ S, al posto dell'anomalia non più presente può essere visualizzato lo stato seguente						
Funzione di protezione della sonda per H ₂ S in corso (indicatore sempre acceso)	H	H	H	H	H	H
Funzione di protezione della sonda per H ₂ S in corso, il valore di misura di H ₂ S non è valido (indicatore lampeggiante)	V	V	V	V	V	V

7.3.2 Interfaccia utente

L'ULTRAMAT 23 presenta un'interfaccia utente guidata da menu. Generalmente le strutture dei menu possono essere rappresentate come segue:

MENU PRINCIPALE → sottomenu 1 → sottomenu 2 → sottomenu 3 → sottomenu 4. Uno schema della struttura di base dell'interfaccia utente è illustrato nella figura seguente.

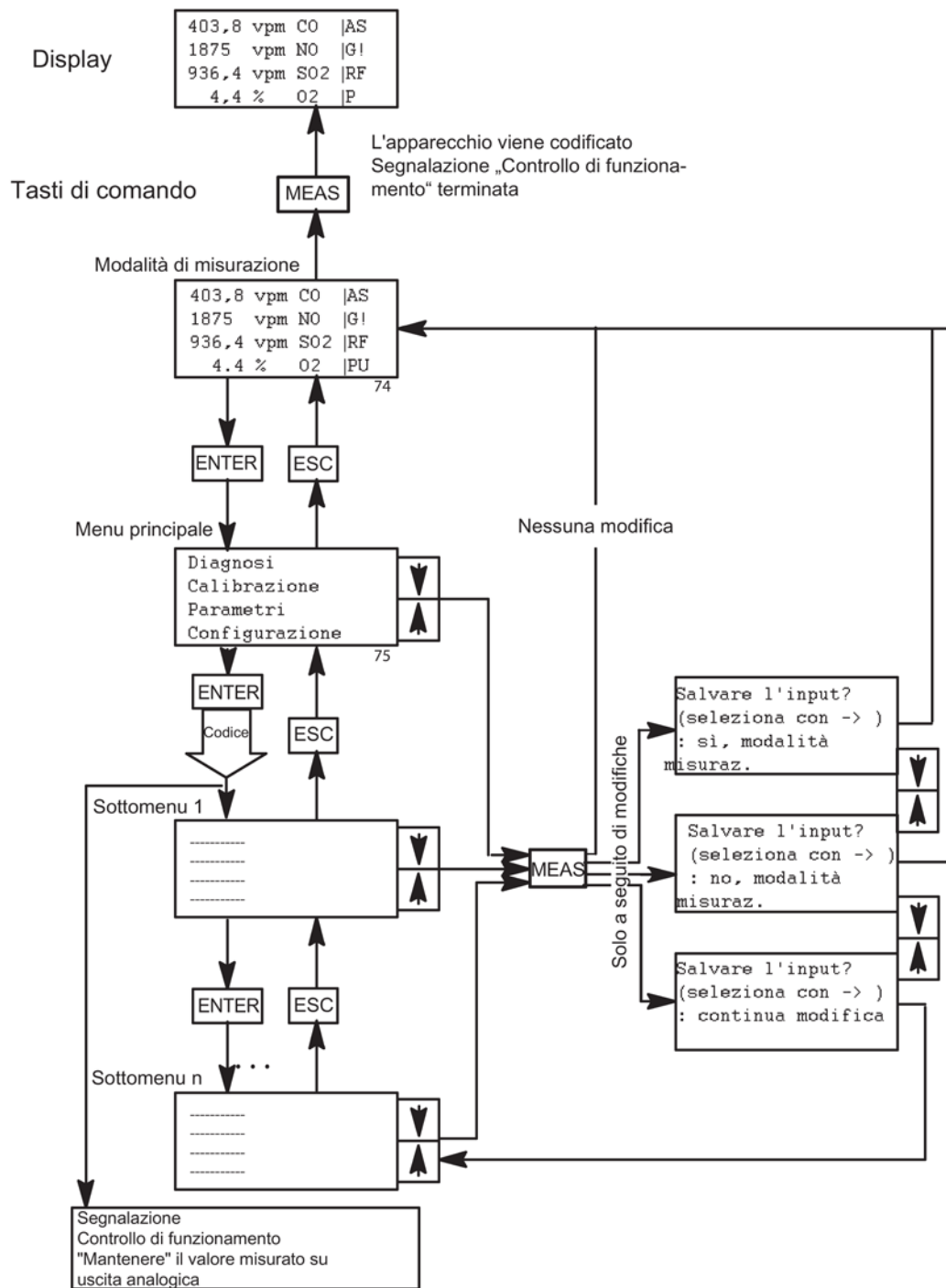


Figura 7-3 Struttura dei menu dell'ULTRAMAT 23

7.3.3 Configurazioni dei tasti

Per poter utilizzare l'ULTRAMAT 23 si hanno a disposizione otto tasti. Questi tasti hanno il seguente significato:

N°	Denominazione	Significato	Funzione
1*	MEAS	Measure	Misurazione; interruzione delle operazioni di immissione; uscita dalla modalità di comando (da ogni livello di menu); commutazione dalla modalità di comando nella modalità di misurazione e ricodifica dell'apparecchio
2	CAL	AUTOCAL	Compensazione automatica dell'apparecchio (Calibrate): attivazione di un ciclo di compensazione dell'apparecchio con aria ambientale o azoto
3*	PUMP	Pompa	Accensione/spengimento della pompa interna per il gas di misura
4	ESC	Escape	Nella modalità di comando: ritorno al precedente livello di menu oppure interruzione dell'immissione in corso oppure interruzione della compensazione dell'apparecchio oppure interruzione di una calibrazione*
5	↑	Freccia su	Incremento della cifra selezionata; selezione della precedente voce di menu
6	↓	Freccia giù	Decremento della cifra selezionata; selezione della successiva voce di menu
7	→	Freccia verso destra	Spostamento del cursore di immissione di una posizione verso destra (a scorrimento ciclico; ciò significa che una volta raggiunto il bordo destro il cursore viene riposizionato sul bordo sinistro)
8	ENTER	Immissione	Nella modalità di misurazione: commutazione nella modalità di comando; nella modalità di comando: conferma dei parametri immessi oppure richiamo di una voce di menu

* L'immissione viene soppressa in presenza di determinate condizioni.

In tal caso nel display compare brevemente un messaggio corrispondente.

Con i tasti freccia si possono modificare i valori numerici incrementando o decrementando la cifra su cui è posizionato il cursore. Le cifre si avvicinano ciclicamente, vale a dire che dopo la cifra 9 segue nuovamente lo 0. Viceversa decrementando si passa dalla cifra 0 a 9, 8... L'apparecchio reagisce a eventuali immissioni errate di valori numerici emettendo il valore FFF...

L'uso dei tasti <MEAS>, <ESC> e <ENTER> è descritto al paragrafo Uso dei tasti passo per passo (Pagina 101) con degli esempi. L'uso del tasto <CAL> è descritto al paragrafo Il tasto CAL (Pagina 105), mentre quello del tasto <PUMP> al paragrafo Il tasto PUMP (Pagina 105).

7.4 Modi di funzionamento

Durante il funzionamento l'apparecchio si trova sempre in uno dei seguenti modi:

- nella **fase di riscaldamento** (vedere par. Fase di riscaldamento (Pagina 97))
- nella **modalità di misurazione** (vedere par. Modalità di misurazione (Pagina 98))
- nella **modalità di comando** (vedere par. Modalità di comando (Pagina 99))

7.4.1 Fase di riscaldamento

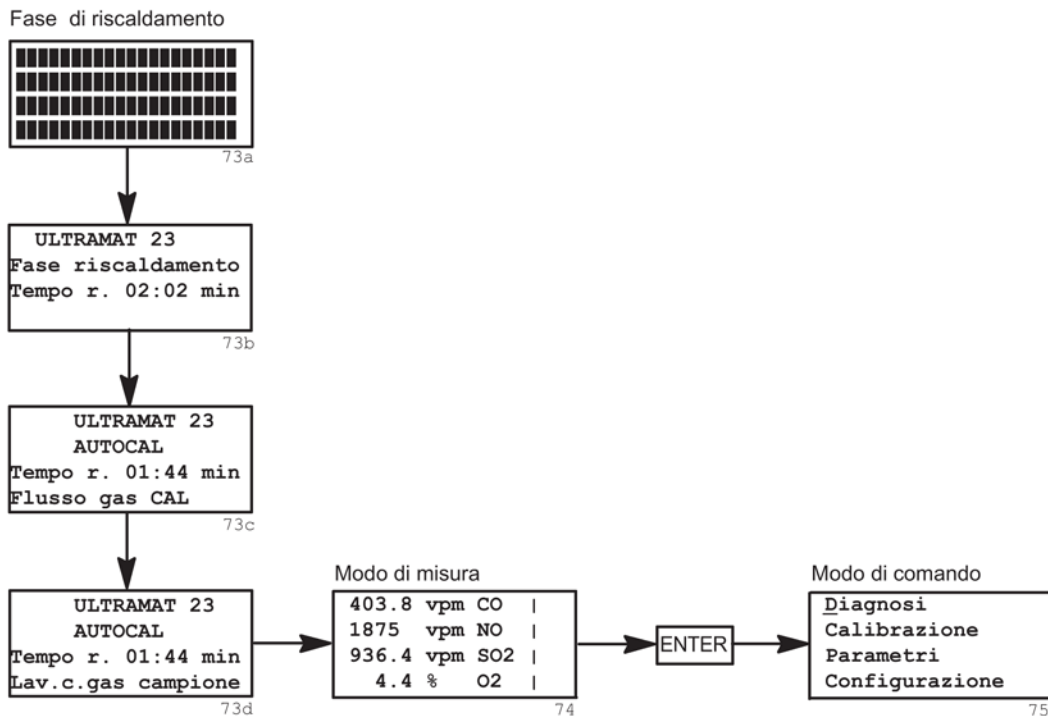
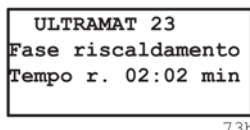
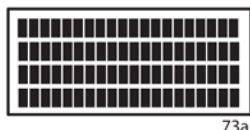


Figura 7-4 Fase di riscaldamento, modalità di misurazione e modalità di comando



Subito dopo l'accensione l'ULTRAMAT 23 esegue un test di funzionalità degli elementi di visualizzazione. Durante il test tutti gli elementi si accendono contemporaneamente per cinque secondi circa.

Successivamente compare la pagina di menu raffigurata a lato con indicazione del tempo residuo di riscaldamento che viene contato secondo per secondo alla rovescia fino a raggiungere 00:00 (minuti : secondi).

Nei primi 5 minuti della fase di riscaldamento l'interfaccia analogica trasmette sempre il valore 4 mA e imposta lo stato 'Controllo del funzionamento (FCTRL)'. Questo comportamento non è un errore.

```

    ULTRAMAT 23
    AUTOCAL
    Tempo r. 01:44 min
    Flusso gas CAL
    
```

73c

```

    AUTOCAL
    Tempo r. 01:44 min
    Lav.c.gas campione
    
```

73d

Durante la fase di riscaldamento l'apparecchio esegue dapprima un AUTOCAL. La fase di flusso del gas AUTOCAL (azoto od aria) è visualizzata nell'ultima riga, mentre nella penultima riga è di nuovo visualizzato il tempo residuo. Questo ciclo di calibrazione non può essere interrotto.

Al termine della calibrazione l'apparecchio passa allo spurgo con gas di misura. Al termine della fase di lavaggio l'apparecchio commuta nella modalità di misurazione e rimane per circa 30 minuti nella fase di riscaldamento. Negli apparecchi con modulo UV integrato, durante la fase di riscaldamento viene controllato costantemente se il fotometro UV raggiunge la temperatura di riferimento. In caso affermativo è prevista un'attesa di 55 minuti. Trascorso questo tempo l'apparecchio effettua automaticamente un altro AUTOCAL. Dopodiché la precisione assoluta della misurazione è stata raggiunta e la fase di riscaldamento è terminata.

7.4.2 Modalità di misurazione

```

    403.8 vpm CO |
    1875 vpm NO |
    936.4 vpm SO2 |
    4.4 % O2 | P
    
```

74

Sul display sono elencati i componenti di misura unitamente all'indicazione dei valori misurati e delle relative unità in mg/m³, vpm o percentuale in volume. In caso di variazione dello stato dell'apparecchio compare nelle ultime due colonne la lettera corrispondente (in questo esempio "P"; vedere anche Display e quadro di controllo (Pagina 93)). L'apparecchio rimane nella modalità di misurazione fino a quando non viene eseguito un AUTOCAL (in automatico, comandato a distanza o manuale) oppure fino a quando non si commuta manualmente l'apparecchio nella modalità di comando.

Se gli apparecchi sono installati in armadi chiusi, aprendo lo sportello dell'armadio si potrebbe causare una deriva temporanea dei valori di misura. Ciò dipende dalla compensazione della temperatura che si verifica.

Se nel regolare svolgimento della modalità di misurazione appare '*****' sul display significa che:

- la concentrazione nel gas di misura è oltre il 5 % più alta del valore finale del campo di misura massimo
- è stata raggiunta la saturazione del segnale attraverso concentrazioni del gas di misura troppo elevate


```

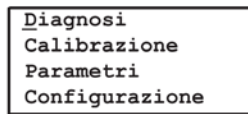
    ***** vpm CO |
    1875 vpm NO |
    936.4 vpm SO2 |
    4.4 % O2 | P
    
```

74a

7.4.3 Modalità di comando

La modalità di comando consente di visionare i parametri dell'apparecchio oppure di eseguire la calibrazione e la parametrizzazione dello stesso.

 CAUTELA
Utilizzo non autorizzato L'apparecchio può essere calibrato e/o parametrizzato esclusivamente da personale specializzato addestrato, nel rispetto di quanto specificato nelle presenti istruzioni operative.



75

Dopo aver selezionato la modalità di comando compare come primo menu il menu principale nel quale vengono visualizzate quattro voci. Da queste voci si possono selezionare le singole funzioni di comando dell'ULTRAMAT 23:

Diagnosi

Con questa funzione si possono richiamare i sottomenu che forniscono informazioni sullo stato dell'apparecchio, ad es. registrazioni nel protocollo, dati diagnostici e dati di fabbrica (per la struttura del menu vedere Diagnostica (Pagina 107)).

Calibrazione

Con questa funzione si possono calibrare il punto di zero e la sensibilità dell'apparecchio con gas di prova (per la struttura del menu vedere Calibrazione (Pagina 122)).

Parametri

Con questa funzione si possono adattare le funzioni dell'apparecchio alle specifiche esigenze applicative, ad es. immettendo valori limite, campi di misura e costanti di tempo (per la struttura del menu vedere Parametri (Pagina 138)).

Configurazione

Con questa funzione si possono definire le assegnazioni delle interfacce dell'apparecchio ecc., ad es. l'assegnazione di relè e uscite di corrente (per la struttura del menu vedere Configurazione (Pagina 146)).

7.4.3.1 Livelli di codice

Per impedire l'uso non autorizzato o accidentale l'ULTRAMAT 23 è protetto da due livelli di codice. la prima volta che si richiama una funzione protetta viene richiesto il codice a tre posizioni.

A partire dalla nuova versione del firmware 2.15.06 dell'apparecchio di base è possibile utilizzare nel codice, oltre ai numeri, anche le lettere e i caratteri speciali.

Nota

Dopo aver acquisito dimestichezza nell'uso dell'ULTRAMAT 23 si raccomanda di modificare i codici di fabbrica predefiniti (vedere sezione Configurazione: Funzioni speciali: Modifica cod./lingua (Pagina 158)).

Il livello di codice più basso (livello 1) è parametrizzato in origine con il numero "111" e quello superiore (livello 2) con "222".

Il livello di codice 1 protegge:

- le voci di menu "Protocollo/Anomalie" e "Richieste di manutenzione" nel menu "Diagnosi", sottomenu "Stato apparecchio"
- il menu "Calibrazione"
e
- il menu "Parametri".

Il livello di codice 2 protegge:

- il menu "Configurazione".

Nota

Se l'apparecchio richiede l'immissione del livello di codice 1, tenere presente che questo livello si può abilitare anche con il codice utilizzato per il livello 2. In questo caso viene abilitato contemporaneamente l'accesso ad entrambi i livelli. Con l'abilitazione dell'accesso al livello di codice 2 viene abilitato automaticamente anche l'accesso al livello 1.

Una volta inserito un codice, l'accesso all'apparecchio è libero fino alla nuova codifica. Se non vengono registrati comandi entro 30 minuti, l'apparecchio torna automaticamente nella modalità di misura (codificata).

Nota

Per ricodificare l'apparecchio una volta concluse le varie operazioni (per proteggerlo da accessi non autorizzati e accidentali) premere il tasto <MEAS> nella modalità di misurazione.

7.4.3.2 Uso dei tasti passo per passo

In questo paragrafo è descritto sulla base di un esempio l'uso dell'apparecchio con i tasti del quadro di controllo.

```
403.8 vpm CO |
1875 vpm NO |
936.4 vpm SO2 |
4.4 % O2 |
```

ENTER

```
Diagnosi
Calibrazione
Parametri
Configurazione
```



```
Diagnosi
Calibrazione
Parametri
Configurazione
```

ENTER

```
E' necessario il
livello codifica 1
Immetti il codice
numerico: 000
```

```
E' necessario il
livello codifica 1
Immetti il codice
numerico: 111
```

L'apparecchio si trova nella modalità di misurazione (vedere paragrafo Modalità di misurazione (Pagina 98)).

Passare dalla modalità di misurazione alla modalità di comando premendo il tasto <ENTER>.

Si accede dapprima al menu principale. Sul margine sinistro della prima riga lampeggia un cursore sul carattere "D",

- Con i tasti <↑> e <↓> si può posizionare il cursore all'inizio di ogni riga. Gli spostamenti del cursore sono a scorrimento ciclico; ciò significa che se lo si sposta oltre il bordo superiore del display ricompare nell'ultima riga e viceversa.
- Per richiamare la voce di menu desiderata premere il tasto <ENTER>.

Dopo aver premuto due volte il tasto <↓> il cursore è posizionato su "P".

Premendo il tasto <ENTER> si richiama il sottomenu "Parametri".

Compare la pagina di menu rappresentata a lato nella quale l'utente è invitato a immettere il codice numerico per il livello 1.

- Con i tasti <↑> e <↓> si può modificare il valore della cifra su cui è posizionato il cursore.
- Con il tasto <←> si passa alla posizione successiva del codice numerico. Anche questa funzione è a scorrimento ciclico, per cui il cursore ricompare alla prima posizione se lo si sposta oltre l'ultima posizione.
- Premendo il tasto <ENTER> si conclude l'inserimento del codice.

```
Campi di misura
Valori limite
Costanti di tempo
Pompa/Contrasto LCD
```

```
ENTER
```

```
Scegli componente
: NO 1
```

```
Scegli componente
: CO 3
```

```
ENTER
```

```
Commuta CM CO
Imposta CM CO
Isteresi CM CO
```

Viene visualizzata la pagina iniziale del sottomenu "Parametri".

Premendo nuovamente il tasto <ENTER> si richiama il sottomenu "Campi di misura".

Ora si deve selezionare il componente di misura (da 1 a 4) per il quale dovranno avere validità i campi di misura impostati di seguito. Possono essere presenti fino a quattro componenti.

Premendo uno dei tasti <↑> o <↓> si può selezionare un altro componente, a condizione che l'apparecchio sia opportunamente configurato. In questo esempio viene selezionato il componente 3.

Premere il tasto <ENTER>. L'apparecchio passa a un livello inferiore e offre funzioni valide per il campo di misura selezionato.

Compare la pagina di menu rappresentata a lato che riporta le funzioni valide per questo campo di misura (CM). Premendo i tasti <↑> o <↓> si può selezionare una funzione alla quale si accede poi con il tasto <ENTER>.


```

Commuta CM CO
CM impostato :1
CM 1:0. 250 mg/m3
CM 2:0. 1250 mg/m3

```

In questo esempio dopo aver selezionato la funzione "Commuta CM CO" compare la pagina di menu raffigurata a lato.

La prima riga contiene il titolo, la seconda il parametro e il relativo valore da modificare; il cursore è posizionato in questa riga. Le righe 3 e 4 contengono solo informazioni complementari.

Per commutare il campo di misura procedere nel modo seguente:

- Premere il tasto **<ENTER>**.
Il cursore salta al numero del campo di misura che ora può essere modificato con uno dei tasti freccia **<↑>** e **<↓>**.
- Se si preme nuovamente il tasto **<ENTER>** viene salvato il CM impostato e si ritorna all'inizio della riga.

In questa pagina non è possibile effettuare altre impostazioni. Uscire pertanto da questa pagina di menu. Ciò è possibile

- premendo il tasto **<ESC>**. In questo modo si torna indietro di un livello nella sequenza di menu.
- premendo il tasto **<MEAS>**. Si hanno così le seguenti opzioni:

- continuare a lavorare sulla voce di menu corrente con **<ENTER>**
- oppure ritornare alla modalità di misurazione con **<↑>** o **<↓>** e **<ENTER>** salvando tutte le modifiche immesse dall'ultima decodifica dell'apparecchio
- oppure ritornare alla modalità di misurazione con **<↓>** e **<ENTER>** senza che le modifiche vengano salvate.

```
ESC
```

```
MEAS
```

```

Salvare l'input?
(seleziona con ->)
: contin. modifica

```

```

Salvare l'input?
(seleziona con ->)
: si, modo misura

```

```

Salvare l'input?
(seleziona con ->)
: no, modo misura

```

```

Salvare l'input?
(seleziona con ->)
: contin. modifica

```

Una volta eseguite sull'apparecchio le operazioni sopra descritte, l'utente ha già acquisito dimestichezza con alcuni punti essenziali riguardanti l'uso dell'ULTRAMAT 23.

7.4.3.3 Il tasto ESC

Premendo il tasto <ESC> si possono attivare due funzioni differenti:

- In primo luogo si può interrompere un'operazione già avviata, ad es.:
 - l'immissione di un valore numerico,
 - un ciclo di calibrazione con gas di prova,
 - ogni funzione se si verifica un'anomalia, ad es. quando si interrompe il flusso del gas di misura all'apparecchio.
- In secondo luogo il tasto <ESC> consente di spostarsi all'interno dei sottomenu di un livello a quello immediatamente superiore ("ritorno al menu precedente"). Questa operazione è il contrario della selezione di un sottomenu con l'ausilio del tasto <ENTER> ("passaggio al menu successivo"). Premendo il tasto <ESC> più volte si torna passo per passo fino al menu principale. Se nel menu principale si preme ancora una volta il tasto <ESC>, l'apparecchio passa dalla modalità di comando a quella di misurazione. Contemporaneamente vengono acquisiti tutti i dati immessi. Non compare tuttavia alcuna domanda: 'Salvare l'input?'.

Un esempio dovrebbe chiarire quest'operazione:

```
403.8 vpm CO |
1875 vpm NO |
936.4 vpm SO2 |
  4.4 % O2 | N
```

L'apparecchio si trova nella modalità di misurazione e non è codificato.

```
Diagnosi
Calibrazione
Parametri
Configurazione
```

Con il tasto <ENTER> passare dalla modalità di misurazione a quella di comando, selezionare quindi con uno dei tasti <↑> o <↓> la voce di menu "Parametri" e confermare la selezione con <ENTER>.

```
Campi di misura
Valori limite
Costanti di tempo
Pompa/Contrasto LCD
```

Si entra così nel primo sottomenu.

Premere quindi <ESC> e poi di nuovo <ENTER>. Si è ritornati indietro di un livello e si è nuovamente avanzati di un livello; ci si trova quindi di nuovo nello stesso menu.

```
403.8 vpm CO |
1875 vpm NO |
936.4 vpm SO2 |
  4.4 % O2 | N
```

Premendo due volte il tasto <ESC> si torna nella modalità di misurazione.

7.4.3.4 Il tasto CAL

Se l'apparecchio si trova nella modalità di misurazione premendo il tasto <CAL> si attiva un unico ciclo di calibrazione automatica (calibrazione del punto di zero) con aria ambiente o azoto (AUTOCAL).

Durante la fase di riscaldamento il tasto <CAL> non è utilizzabile.

Se si attiva una calibrazione del punto di zero premendo il tasto e il flusso del gas è insufficiente, l'apparecchio resta in questo stato finché il flusso del gas non diventa sufficiente o finché non si interrompe l'operazione con il tasto <ESC>.

Oltre al tasto <CAL> si può attivare un AUTOCAL anche tramite l'ingresso digitale. L'ingresso digitale ha precedenza rispetto al tasto.

7.4.3.5 Il tasto PUMP

Con il tasto <PUMP> si attiva e disattiva la pompa interna per il gas di misura (se presente). Se la pompa è disattivata mentre l'apparecchio si trova nella modalità di comando, la si può riattivare anche premendo il tasto <MEAS>, a condizione che sia stato opportunamente parametrizzato (vedere Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Pompa in CAL/MIS (Pagina 157)).

Oltre che con il tasto <PUMP> la pompa può essere attivata e disattivata anche tramite l'ingresso digitale. L'ingresso digitale ha precedenza rispetto al tasto.

Funzioni

8.1 Diagnostica

In questo gruppo di funzioni si possono visionare tutti i dati dell'apparecchio. La sequenza dei menu riportata nella figura seguente mostra tutti i sottomenu raggiungibili dal menu "Diagnosi". Le frecce consentono di volta in volta la commutazione da una voce di menu al livello di menu immediatamente inferiore che viene richiamato da questa voce.

Questa rappresentazione è valida per apparecchi senza sonda per H₂S e senza sonda paramagnetica per O₂. Le differenze nel funzionamento di apparecchi con una di queste sonde vengono illustrate al paragrafo Diagnostica: Valori di diagnostica (Pagina 112) . Le linee tratteggiate si riferiscono agli apparecchi **con** fotometri UV.

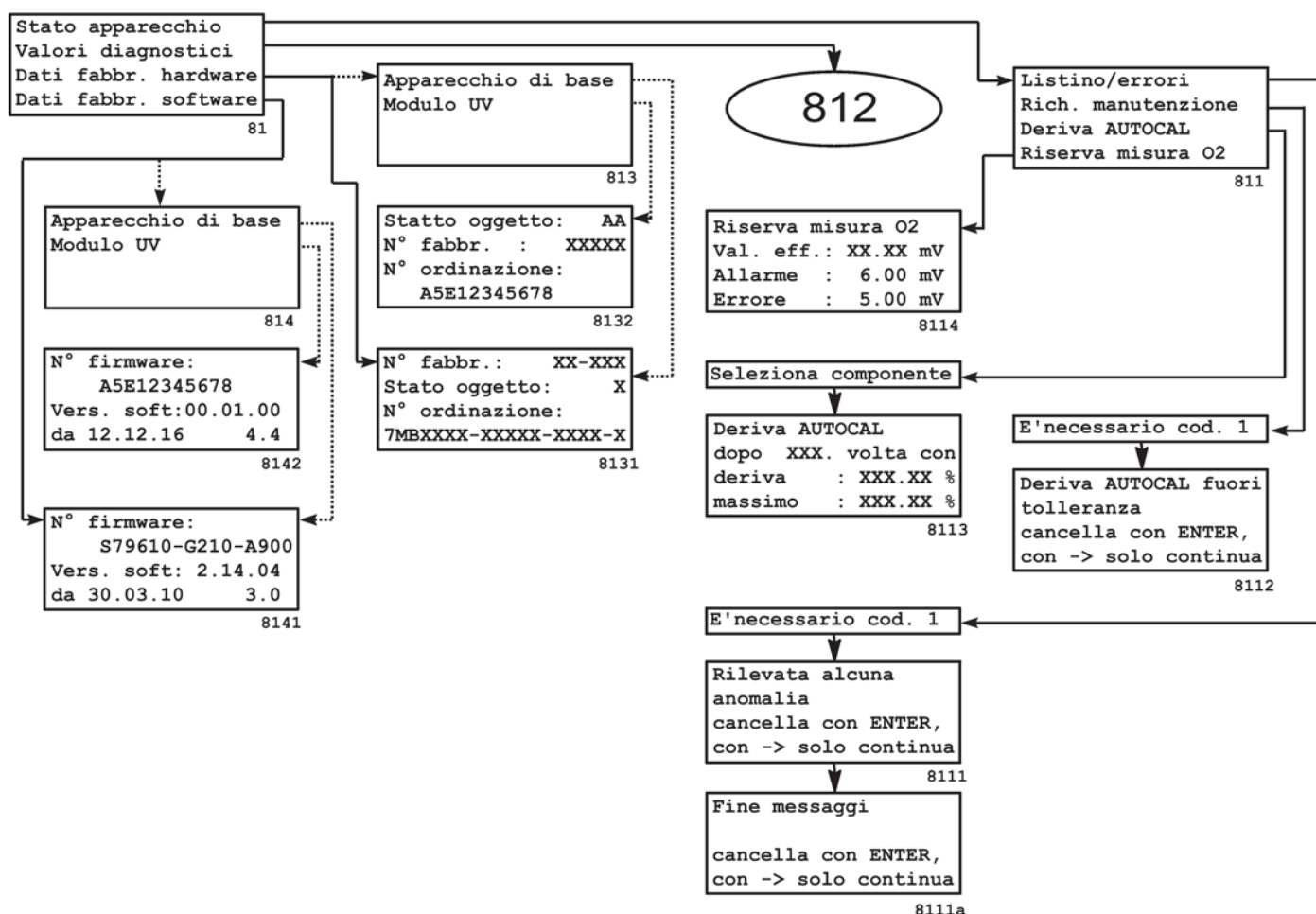


Figura 8-1 Panoramica dei parametri di diagnosi

Questa panoramica comprende tutti i parametri di un apparecchio contenente a sua volta un rivelatore IR e un fotometro UV. Se è contenuto soltanto uno dei due analizzatori, la

panoramica inizia dalla pagina di menu 812b (IR) o dalla pagina 812c (UV). I parametri contraddistinti da una nota a piè di pagina (*) sono in questo caso contenuti nella rappresentazione del rilevatore IR. Qui sono descritte anche le differenze nella rappresentazione del fotometro UV (par. Diagnosi: Valori di diagnosi: UV (Pagina 114)).

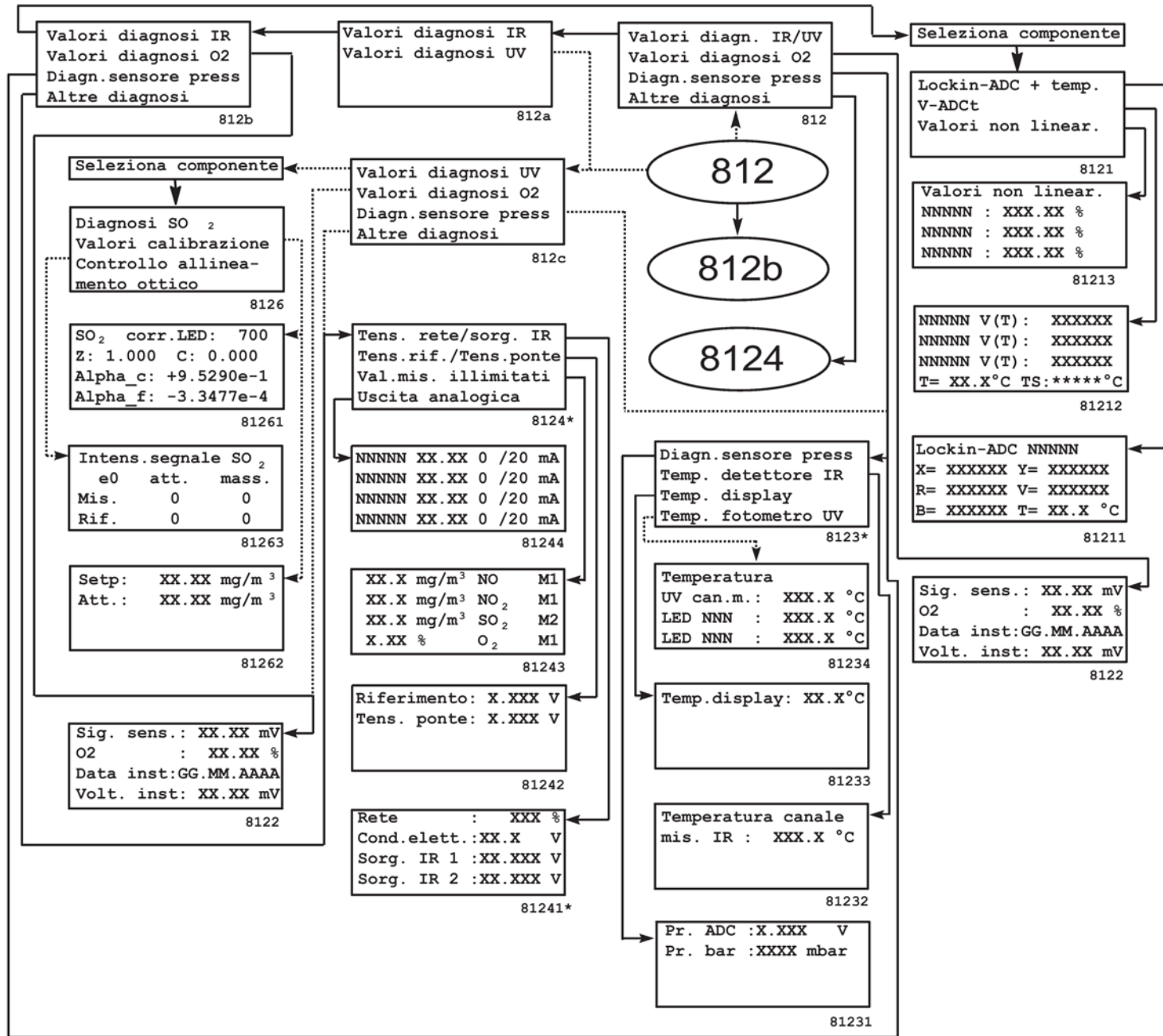


Figura 8-2 Panoramica del sottomenu Valori di diagnosi

8.1.1 Diagnostica: stato apparecchio

```
Listino/Errori
Rich. manutenzione
Deriva AUTOCAL
Riserva misura O2
811
```

In questo menu si possono richiamare tramite altre voci di menu tutte le segnalazioni di stato dell'ULTRAMAT 23.

In questo esempio viene visualizzata nell'ultima riga la riserva di misura del sensore per O₂. Se l'apparecchio è dotato di un software per il funzionamento di un sensore per H₂S, al suo posto compare nell'ultima riga il testo "Riserva misura sonda" con le seguenti opzioni:

- Solo sensore per H₂S:
l'apparecchio richiama questa funzione direttamente.
- Sensore per H₂S e O₂:
viene prima richiesto di interrogare il sensore in questione.

8.1.1.1 Diagnosi: Stato apparecchio: Protocollo/Anomalie

```
Tensione rete fuori
tolleranza
cancella con ENTER,
con -> solo continua
8111
```

Questa pagina di menu visualizza un protocollo di tutte le anomalie segnalate che sono state registrate. Ogni forma di anomalia segnalata compare una sola volta nel protocollo e viene emessa in testo in chiaro (per l'elenco delle anomalie possibili vedere par. Anomalie (Pagina 196)).

La visione del protocollo è protetta dal livello di codice 1.

Dopo l'accesso al protocollo è possibile:

- cancellare con il tasto <ENTER> l'anomalia visualizzata momentaneamente, dopodiché vengono visualizzate una dopo l'altra anche le anomalie successive, se presenti. Si raccomanda di cancellare le segnalazioni di anomalie la cui causa è stata eliminata.
- visualizzare con il tasto <-> una dopo l'altra tutte le anomalie protocollate.

Nota

Cancellando la segnalazione di anomalia non si elimina la causa dell'anomalia (vedere par. Anomalie (Pagina 196)).

Dopo la visualizzazione di tutte le anomalie memorizzate viene emessa una nota corrispondente. Con il tasto <-> si termina la visualizzazione del protocollo.

Nota

Se l'apparecchio si trova nella modalità di misurazione si può riconoscere il verificarsi di un'anomalia dalla comparsa di una "E" (errore) sul margine destro del display. Un "!" sul margine destro segnala che è stata protocollata un'anomalia che momentaneamente non è più presente.

```
Fine messaggi
cancella con ENTER,
con -> solo continua
8111a
```

8.1.1.2 Diagnosi: Stato apparecchio: Richiesta di manutenzione

```
Deriva AUTOCAL fuori
tolleranza
cancella con ENTER,
con -> solo continua
```

8112

Questa pagina di menu visualizza le richieste di manutenzione protocollate. Una richiesta di manutenzione viene impostata ogni volta che i valori di determinati parametri superano i limiti predefiniti, ma l'apparecchio è ancora in grado di eseguire la misurazione (ad es. deriva AUTOCAL o riserva di misura O₂; vedere anche la sezione Diagnosi: Stato apparecchio: Riserva misura O₂ (Pagina 111)). Viene emessa una segnalazione corrispondente in testo in chiaro.

L'accesso è protetto dal livello di codifica 1.

Una volta avuto accesso all'elenco delle richieste di manutenzione è possibile:

- visualizzare con il tasto <=> una dopo l'altra tutte le anomalie protocollate
- cancellare con il tasto <ENTER> la segnalazione di anomalia appena visualizzata. Se presente, compare quindi la richiesta di manutenzione seguente. Si raccomanda di cancellare tutte le segnalazioni di richieste di manutenzione la cui causa è stata eliminata.

Nota

Se l'apparecchio si trova nella modalità di misurazione si può riconoscere il verificarsi di una richiesta di manutenzione dalla comparsa di una "R" sul margine destro del display.

8.1.1.3 Diagnosi: Stato apparecchio: Deriva AUTOCAL

```
Deriva AUTOCAL dopo
la XXX. volta con
deriva : XXX.XX %
massimo : XXX.XX %
```

8113

Questa pagina di menu visualizza la deriva dal setpoint rilevata tra più cicli AUTOCAL. I parametri hanno il seguente significato:

- Il testo nelle prime due righe fornisce informazioni sul numero di cicli AUTOCAL che sono stati eseguiti dall'ultima impostazione del valore di riferimento per l'AUTOCAL (vedere la sezione Configurazione: Funzioni speciali: Deriva AUTOCAL (Pagina 159)).
- **Deriva** è la differenza effettiva misurata rispetto al valore di riferimento e viene indicata in % sul campo di misura impostato (o campo di misura 1 in caso di commutazione automatica dello stesso). Il valore della deriva non deve superare il valore massimo impostato.
- **Massimo** è il valore massimo consentito per la deriva. Per l'impostazione del valore massimo vedere la sezione Configurazione: Funzioni speciali: Deriva AUTOCAL (Pagina 159).

Questa funzione è specifica del componente.

8.1.1.4 Diagnosi: Stato apparecchio: Riserva misura O₂

Riserva misura O ₂
Val. eff.: 11.11 mV
Allarme : 6.00 mV
Errore : 5.00 mV

8114

La tensione della sonda del sensore per O₂ diminuisce con l'aumentare della durata di esercizio per via del processo di invecchiamento del sensore. Per questo ad ogni AUTOCAL la tensione della sonda viene misurata. Se si supera verso il basso il valore 6,0 mV viene emesso un allarme (richiesta di manutenzione). Al raggiungimento di questo valore pertanto si dovrebbe sostituire il sensore per l'ossigeno. Se la tensione della sonda non raggiunge il valore minimo di 5,0 mV, non è più possibile una misurazione precisa. (segnalazione di anomalia "Sensibilità sensore O₂S insufficiente").

- Valore effettivo è la tensione della sonda che è stata misurata nel sensore durante l'ultimo AUTOCAL.
- Allarme e Anomalia sono i due valori minimi al mancato raggiungimento dei quali viene rispettivamente emessa una richiesta di manutenzione o una segnalazione di anomalia.

8.1.1.5 Diagnosi: Stato apparecchio: Riserva misura H₂S

Riserva misura H ₂ S
Val. eff.: 747.00 nA
Allarme : 373.50 nA
Errore : 298.80 nA

8115

Il sensore per H₂S è soggetto ad invecchiamento per effetto del funzionamento d'esercizio e quindi ad un progressivo calo della sensibilità. Se con la calibrazione della sensibilità viene rilevato un valore al di sotto del valore minimo ed emesso un allarme, la durata di vita del sensore è stata quasi raggiunta (richiesta di manutenzione). Se la sensibilità scende ulteriormente al di sotto del valore, viene emessa la segnalazione di anomalia ("Sensibilità del sensore H₂S insufficiente"). Il sensore deve quindi essere sostituito.

- Valore effettivo è la sensibilità del sensore misurata durante l'ultima calibrazione della stessa.
- Allarme e Anomalia sono i due valori minimi al mancato raggiungimento dei quali viene rispettivamente emessa una richiesta di manutenzione o una segnalazione di anomalia.

8.1.2 Diagnostica: Valori di diagnostica

I valori diagnostici forniscono informazioni importanti per la ricerca degli errori e le operazioni di impostazione.

Il menu di ingresso può variare in funzione dell'equipaggiamento dell'apparecchio.

```
Valori diagn. IR/UV
Valori diagnosi O2
Diagn. sensore press.
Altre diagnosi
```

812

Se l'apparecchio è dotato di un rilevatore IR e di un fotometro UV, viene visualizzata la pagina di menu riportata a lato. Dopo la selezione del parametro 'Valori di diagnosi IR/UV', viene visualizzata la seguente interrogazione:

```
Valori diagnosi IR
Valori diagnosi UV
```

812a

Qui viene visualizzata l'interrogazione volta ad appurare se i valori di diagnosi siano riferiti ai componenti IR attivi oppure ai componenti UV attivi.

- Valori di diagnosi IR: Dopo l'interrogazione si ha il passaggio alla sezione Diagnosi: Valori diagnostici: IR (Pagina 113).
- Valori di diagnosi UV: Dopo l'interrogazione si ha il passaggio alla sezione Diagnosi: Valori di diagnosi: UV (Pagina 114).

```
Valori diagnosi IR
Valori diagn. sonda
Diagn. sensore press.
Altre diagnosi
```

812d

Se l'apparecchio è dotato di un software per la misurazione di H₂S, viene visualizzata la pagina di menu riportata a lato. Dopo aver selezionato il parametro "Valori diagnostici sonda" nella seconda riga si hanno le seguenti opzioni:

- Solo sensore per H₂S: Se si seleziona questa voce si passa ai valori diagnostici del sensore per H₂S (paragrafo Diagnosi: Valori diagnostici: Sensore per H₂S (Pagina 116)).
- Sensore per H₂S e O₂: il componente viene interrogato e si passa quindi al sensore richiamato.

8.1.2.1 Diagnosi: Valori diagnostici: IR

```
Valori diagnosi IR
Valori diagnosi O2
Valori temp + press
Altre diagnosi
```

812b

```
Seleziona componente
: NO2 2
```

```
Lockin-CAD + temp.
V-CADt
Valori grezzi
```

8121

```
Lockin-CAN SO2
X= 408399 Y= 103444
R= 444912 V= 444872
B= 100116 T= 41.0°C
```

81211

```
NO V(T): 440206
CO V(T): 505577
SO2 V(T): 494135
T: 42.2°C TS: *****
```

81212

```
Valori grezzi
NO : 1.99 %
CO : 0.27 %
SO2 : 5.08 %
```

81213

Questa pagina di menu viene visualizzata nei seguenti casi:

- L'apparecchio non contiene alcun fotometro UV
- In risposta all'interrogazione che appurava se la diagnosi fosse riferita ai componenti IR attivi oppure ai componenti UV attivi, sono stati selezionati i componenti IR.

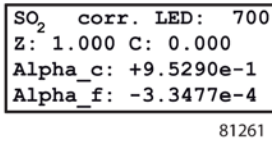
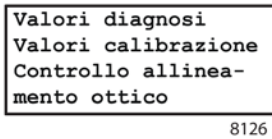
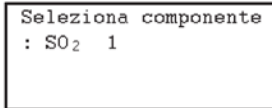
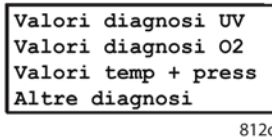
E' necessario definire innanzitutto i componenti ai quali i valori di diagnosi devono essere applicati.

Premendo il tasto <ENTER> appare il seguente menu di selezione:

In questo sottomenu si possono richiamare i valori diagnostici dei campi di misura ad infrarossi. Questi valori sono:

- **ADC** sono i valori di tensione e di segnale del convertitore analogico-digitale prima della compensazione di temperatura. Questi valori sono specifici del componente.
- **V-ADCt** sono i valori di tensione e di segnale del convertitore analogico-digitale dopo la compensazione di temperatura.
T nell'ultima riga corrisponde alla temperatura della parte analitica, **TS** alla temperatura della sorgente IR (campo vuoto = funzione non ancora realizzata, "*****" = nessun valore di misura).
- **Valori grezzi** sono i valori misurati in percentuale del valore finale del campo di misura (= 100 %).

8.1.2.2 Diagnosi: Valori di diagnosi: UV



Questa pagina di menu viene visualizzata nei seguenti casi:

- L'apparecchio non contiene alcun rilevatore IR
- Alla domanda se la diagnosi fosse riferita ai componenti IR attivi o ai componenti UV attivi, sono stati selezionati i componenti UV attivi.

Valori di diagnosi UV:

è necessario definire innanzitutto i componenti ai quali i valori di diagnosi devono essere applicati.

Premendo il tasto <ENTER> appare il seguente menu di selezione:

Una volta selezionati i componenti interessati, appare la pagina visualizzata a lato con ulteriori parametri per la selezione.

Valori di diagnosi

Questa pagina consente la lettura di diversi valori di diagnosi con il seguente significato:

- SO₂: componenti interessati
- Corrente LED: Potenza della corrente dei LED espressa in unità DAW (massimo 2047, in questo esempio 700)
- Z: è il rapporto di segnale tra canale di riferimento e canale di misura (ad es.: 1)
- C: Sensibilità trasversale: Questo valore riproduce la correzione trasversale percentuale per il canale interessato (qui: SO₂) sul secondo canale UV (ad es. NO₂).

Nota:

Il componente SO₂ nell'esempio ha il valore C 0.000, perché SO₂ non determina sensibilità trasversale sul 2° canale (NO₂). Nel componente NO₂ il valore C è di circa 0.160, perché NO₂ determina sensibilità trasversale di circa 16 % sul canale SO₂.

- Alpha_c e Alpha_f
Questi valori rappresentano parametri di linearizzazione con i quali i valori dell'intensità I(C) misurati vengono convertiti in valori di concentrazione C, secondo la legge dell'assorbimento di Lambert Beer:

$$I(C) = I(0)[ae^{\beta C} + 1 - a]$$

Alpha_f è il valore impostato in fabbrica al momento della fornitura, Alpha_c è l'ultimo valore impostato dal cliente.

```
Setp:   XX.XX mg/m3
Att.:   XX.XX mg/m3
```

81262

Valori di calibrazione

I valori di calibrazione riportati in questa pagina rispecchiano quelli rilevati nella produzione. Questi valori possono essere impostati qui.

```
Intens.segnale SO2
e2 att. mass.
Mis.  XXXXXX XXXXXX
Rif.  XXXXXX XXXXXX
```

81263

Allineamento ottico

In questa pagina viene rappresentata l'intensità di segnale del canale di misura (3^a riga) e del canale di riferimento (4^a riga). La prima colonna (valore effettivo) indica i valori attuali, l'ultima colonna (max) indica invece i segnali più elevati misurati dal primo richiamo del sottomenu.

8.1.2.3 Diagnosi: Valori diagnostici: Sensore elettrochimico per O₂

```
Tens.sonda: 11.11 mV
O2          : 20.77 %
Data       : 30.11.2012
Tens.inst.: 12.10 mV
```

8122

Questa pagina di menu mostra i valori diagnostici del sensore elettrochimico per ossigeno (opzionale). Questi valori hanno il seguente significato:

- **Tens. sonda** è la tensione attuale compensata a pressione del sensore per O₂ in mV.
- **O₂** è il valore di misura attuale dell'ossigeno. Sono possibili anche valori negativi.
- **Data** è la data di installazione del sensore per O₂ (vedere paragrafo Calibrazione: Campo di misura O₂: Data installazione sens. (Pagina 127))
- **Tens. inst.** è la tensione compensata a pressione del sensore per O₂ al momento dell'installazione.

8.1.2.4 Diagnosi: Valori diagnostici: Sensore (paramagnetico) per O₂

```
Tens.sonda: 1339 mV
O2          : 20.77 %
```

8125

Questa pagina di menu mostra i valori diagnostici del sensore paramagnetico per ossigeno (opzionale). Questi valori hanno il seguente significato:

- **Tens. sonda** è la tensione attuale del sensore O₂ in mV.
- **O₂** è il valore di misura attuale dell'ossigeno. Sono possibili anche valori negativi.

8.1.2.5 Diagnosi: Valori diagnostici: Sensore per H₂S

Corr.sonda:	884 nA
H ₂ S	: 0.78 vpm
Data	: 30.11.2012
Corr.inst.:	500 nA

8127

Questa pagina di menu visualizza i valori diagnostici del sensore opzionale per H₂S. Questi valori hanno il seguente significato:

- **Corr. sonda** è la corrente attuale del sensore H₂S in nA
- **H₂S** è il valore di misura attuale di H₂S in vpm. Sono possibili anche valori negativi.
- **Data** è la data di installazione del sensore per H₂S (vedere sezione Calibrazione: Sensore per H₂S: Definisci installazione (Pagina 132))
- **Corr. inst.** è la corrente compensata a pressione per vpm del sensore per H₂S al momento dell'installazione.

8.1.2.6 Diagnosi: Valori di diagnosi: Pressione e temperatura

```
Diagn. sensore press
Temp. detettore IR
Temp. display
Temp. fotometro UV
```

8123

```
Pr. CAD : X.XXX V
Pr. bar :XXXX mbar
```

81231

```
Temperatura canale
mis. IR : 41.1 °C
```

81232

```
Temp. display: 33.9°C
```

81233

```
Valori temperatura
C. mis. UV: 57.0 °C
LED SO2: 50.0 °C
LED NO2: 50.0 °C
```

81234

Questa finestra di dialogo visualizza diversi valori di diagnosi nel campo della temperatura e della pressione. Nella pagina accanto vengono visualizzati i parametri per le misure IR e UV. In funzione dell'equipaggiamento dell'apparecchio può accedere che soltanto una di queste due opzioni sia disponibile.

È possibile scegliere tra i seguenti parametri:

- **Sensore di pressione**
Questa finestra di dialogo mostra i valori di diagnosi del sensore di pressione (vedere la sezione Calibrazione: Sensore di pressione (Pagina 136)). I valori visualizzati hanno il seguente significato:
 - **Pressione ADC** è la tensione del sensore di pressione attualmente misurata nell'uscita del convertitore A/D.
 - **Pressione barometrica** è la pressione attuale in mbar.
- **Camera di misura IR**
Visualizza la temperatura del primo rilevatore IR
- **Temperatura display**
È la temperatura che determina il contrasto del display. Per la regolazione del contrasto del display LCD vedere la sezione Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Contrasto LCD (Pagina 145).
- **Camera di misura UV**
Visualizza i seguenti valori regolati della temperatura:
 - Camera di misura UV
Corrisponde alla temperatura del fotometro UV e del gas di misura
 - Temperatura regolata del circuito stampato del LED 1 (SO₂)
 - Temperatura regolata del circuito stampato del LED 2 (NO₂)

8.1.2.7 Diagnosi: Valori diagnostici: Altro

Il tipo e l'entità di questi valori di diagnosi si differenziano a seconda che la selezione sia avvenuta dal ramo IR oppure dal ramo UV.

Campi di misura IR

```
Tens. rete/sorg. IR
Tens. rif./Tens.ponte
Val.mis. illimitati
Uscita analogica
```

8124

```
18 mg/m3 NO M1
 2 mg/m3 CO M1
11 mg/m3 SO2 M1
20.77 % 02 M2
```

81243

```
Rete : 101 %
Cond.elett.: 30.0 V
Sorg. IR 1 : 7.541 V
Sorg. IR 2 :15.023 V
```

81241

```
NO 3.11 4 /20mA
CO 4.25 4 /20mA
SO2 4.04 4 /20mA
O2 20.02 4 /20 mA
```

81244

```
Riferimento: 2.229 V
Tens. ponte: 3.379 V
```

81242

Questo menu consente di richiamare altre funzioni di diagnosi. È possibile richiamare i seguenti valori:

- **Valori di misura illimitati**
Visualizza valori di misura non limitati dal campo di misura esteso. Tramite questa funzione è consentita anche l'emissione di valori di misura negativi.
- **Tens. rete/sorg. IR**
 - **Rete:** l'indicazione della tensione di rete in percentuale del valore nominale della rispettiva tensione di rete (ad es.: il 100 % corrisponde a 230 V o 120 V).
 - **Tens. co. el.:** la tensione del condensatore elettrolitico dopo la rettificazione.
 - **Sorg. IR1, Sorg. IR2:** l'indicazione della tensione della o delle sorgenti IR in volt. Un valore vuoto indica che la rispettiva sorgente IR non è presente.
- **Uscita analogica**
Per ogni componente di gas da misurare viene indicato il valore attuale della corrente di uscita in mA (l'unità non è indicata per mancanza di spazio) come pure il valore iniziale (0, 2, o 4 mA) e il valore finale (20 mA) del campo della corrente di uscita. Per l'impostazione dei valori iniziali vedere la sezione Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Uscite analogiche (Pagina 149).
- **Riferimento/Tens. ponte**
 - **Riferimento:** tensione di riferimento per l'elettronica dell'apparecchio.
 - **Tens. ponte:** la tensione di alimentazione al ponte di misura.

Campi di misura UV

```
Val.mis. illimitati
Tens. rete/sorg. IR
```

8124a

```
18 mg/m3 NO M1
 2 mg/m3 CO M1
11 mg/m3 SO2 M1
20.77 % O2 M2
```

81243

```
Rete : 101 %
Cond.elett.: 30.0 V
```

81241a

Questo menu consente di richiamare altre funzioni di diagnosi. È possibile richiamare i seguenti valori:

- **Valori di misura illimitati**

Visualizza valori di misura non limitati dal campo di misura esteso. Anche l'emissione di valori di misura negativi è in questo caso consentita.

- **Tensione di rete / tensione sorgente**

- **Rete:** l'indicazione della tensione di rete in percentuale del valore nominale della rispettiva tensione di rete (ad es.: il 100 % corrisponde a 230 V o 120 V).
- **Tens. co. el.:** la tensione del condensatore elettrolitico dopo la rettificazione.

8.1.3 Diagnosi: Dati fabbr. hardware

```
Apparecchio di base
Modulo UV
```

813

Se l'apparecchio contiene un modulo UV, quest'ultimo ha una versione oggetto propria. In questo caso l'interrogazione a lato appare per prima:

Se l'apparecchio è sprovvisto di modulo UV, viene immediatamente visualizzata la seguente pagina di menu (8131) con la versione software dell'apparecchio di base.

```
N° fabbr. : IK-001
Stato oggetto: X
N° ordinazione:
7MB2335-1ADE3-A001-X
```

8131

I dati di fabbrica sono parametri impostati in origine nella fornitura come

- N° di fabbricazione
- Stato dell'oggetto
- Numero di ordinazione

Qui è possibile riconoscere la versione dell'hardware.

```
Stato oggetto: AA
N° fabbr. : XXXXX
N° ordinazione:
A5E12345678
```

8132

I dati di fabbrica sono parametri impostati in origine nella fornitura come

- N° di fabbricazione
- Versione dell'oggetto

Se l'apparecchio dispone di un modulo UV, è possibile leggerne qui il N° di fabbricazione e la versione dell'oggetto.

8.1.4 Diagnosi: Dati fabbr. software

```
Apparecchio di base
Modulo UV
```

814

Se l'apparecchio contiene un modulo UV, quest'ultimo ha una versione firmware propria. In questo caso l'interrogazione a lato appare per prima:

Se l'apparecchio è sprovvisto di modulo UV, viene immediatamente visualizzata la seguente pagina di menu (8141) con la versione software dell'apparecchio di base.

```
N° firmware:
  S79610-G210-A900
Vers. soft:VV.VV.VV
da GG.MM.AA  4.4
```

8141

I dati di fabbrica sono parametri impostati in origine nella fornitura come

- Versione software/firmware

Qui è possibile riconoscere la versione del software dell'apparecchio di base.

```
N° firmware:
  A5E12345678
Vers. soft:VV.VV.VV
da GG.MM.AA  4.4
```

8142

I dati di fabbrica sono parametri impostati in origine nella fornitura come

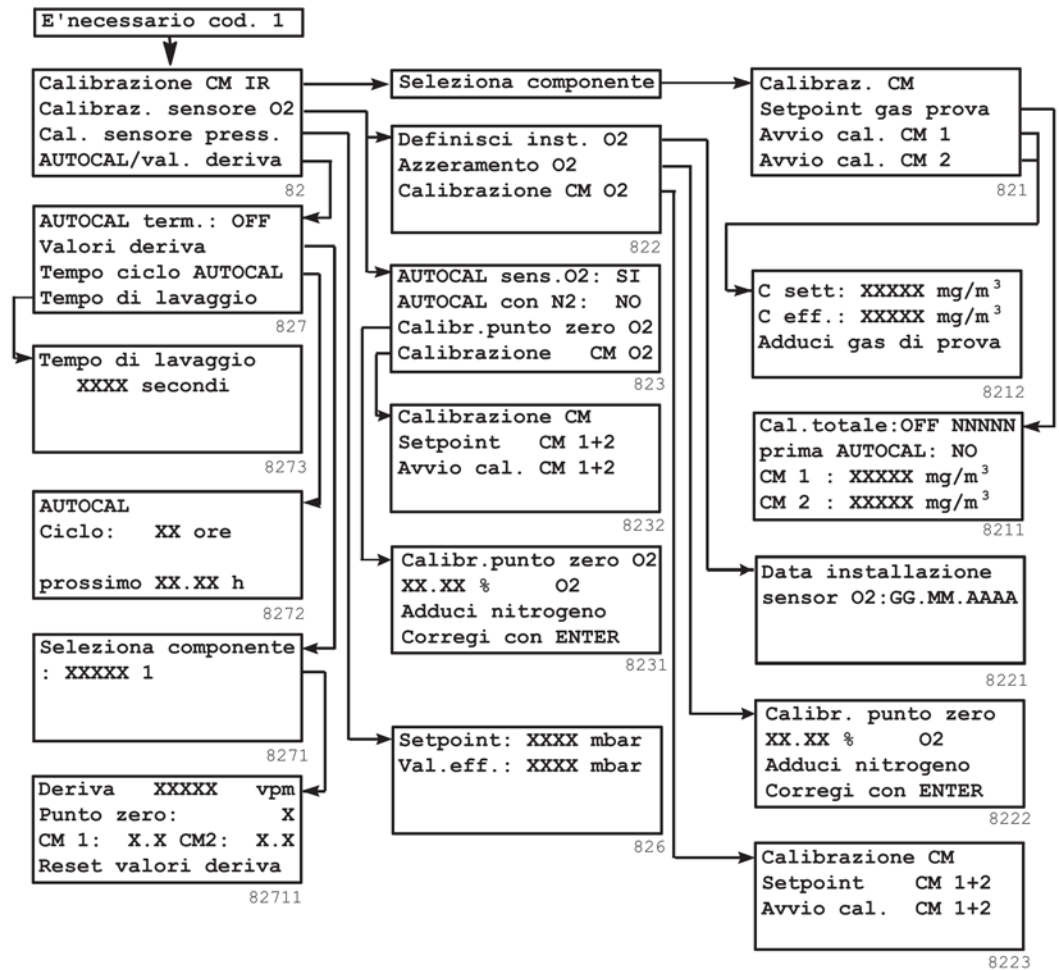
- Versione software/firmware

Se l'apparecchio dispone di un modulo UV è possibile leggerne qui la versione software.

8.2 Calibrazione

In questo gruppo di funzioni è possibile calibrare i canali IR dell'ULTRAMAT 23 utilizzando uno o più gas di prova e reimpostare il punto di zero e la sensibilità. Inoltre è possibile calibrare il sensore per l'ossigeno e il sensore di pressione e definire i parametri AUTOCAL. La figura che segue mostra la sequenza dei menu per un apparecchio senza modulo UV e senza sensore per H₂S. Le pagine di menu e le rispettive funzioni descritte nei paragrafi seguenti.

Le funzioni di calibrazione possono essere richiamate solo dopo che è stato abilitato l'accesso al livello di codice 1.



Sensore per H₂S

Se l'apparecchio è dotato di un sensore per H₂S il menu di immissione per le funzioni di calibrations cambia. La figura seguente mostra la sequenza dei menu delle funzioni di calibrazione del sensore per H₂S. Le funzioni di calibrazione del sensore per H₂S sono descritte nella sezione Calibratura: Sensore per H₂S (Pagina 131).

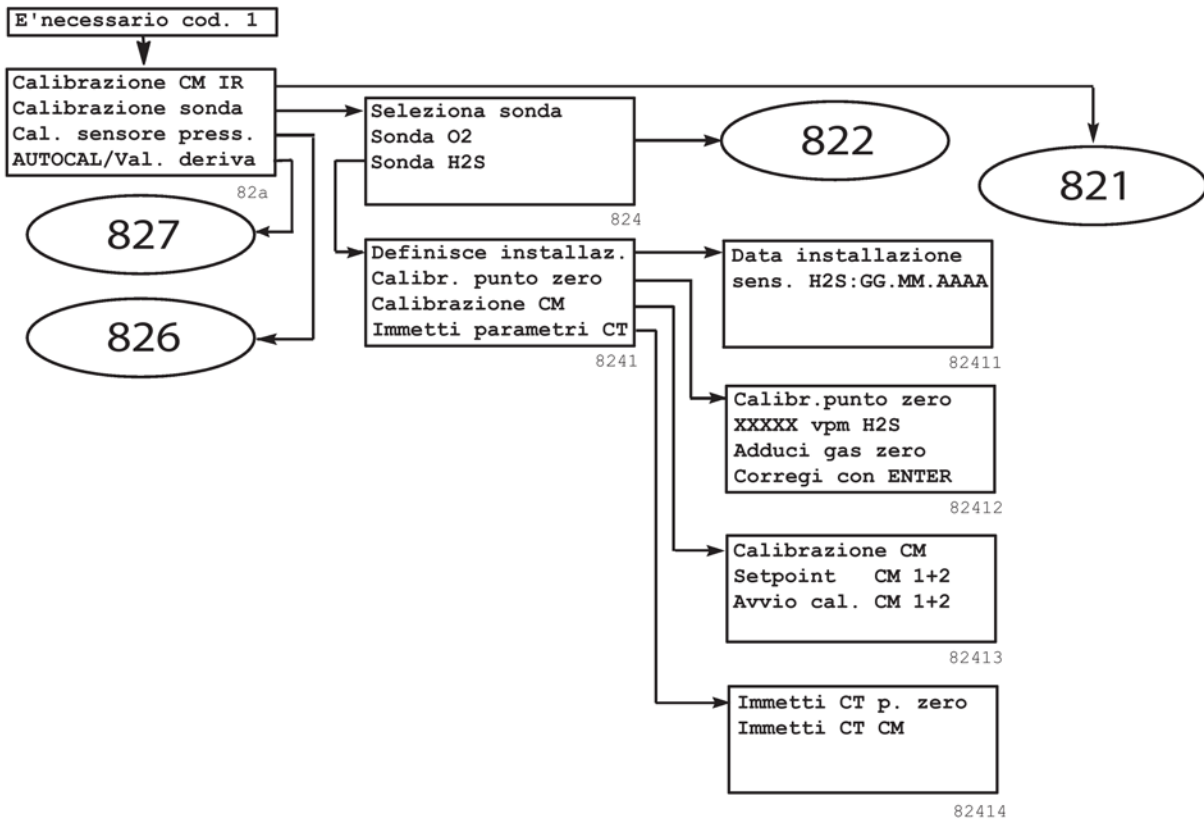


Figura 8-3 Rappresentazione generale: Calibrazione del sensore H₂S

Componenti UV

Se l'apparecchio è dotato di un modulo UV, il menu di ingresso per le funzioni di calibrazioni subisce variazioni. La figura seguente mostra la sequenza dei menu delle funzioni di calibrazione del modulo UV. Le funzioni di calibrazione del modulo UV sono descritte nella sezione Calibrazione: Componenti ultravioletti (Pagina 135).

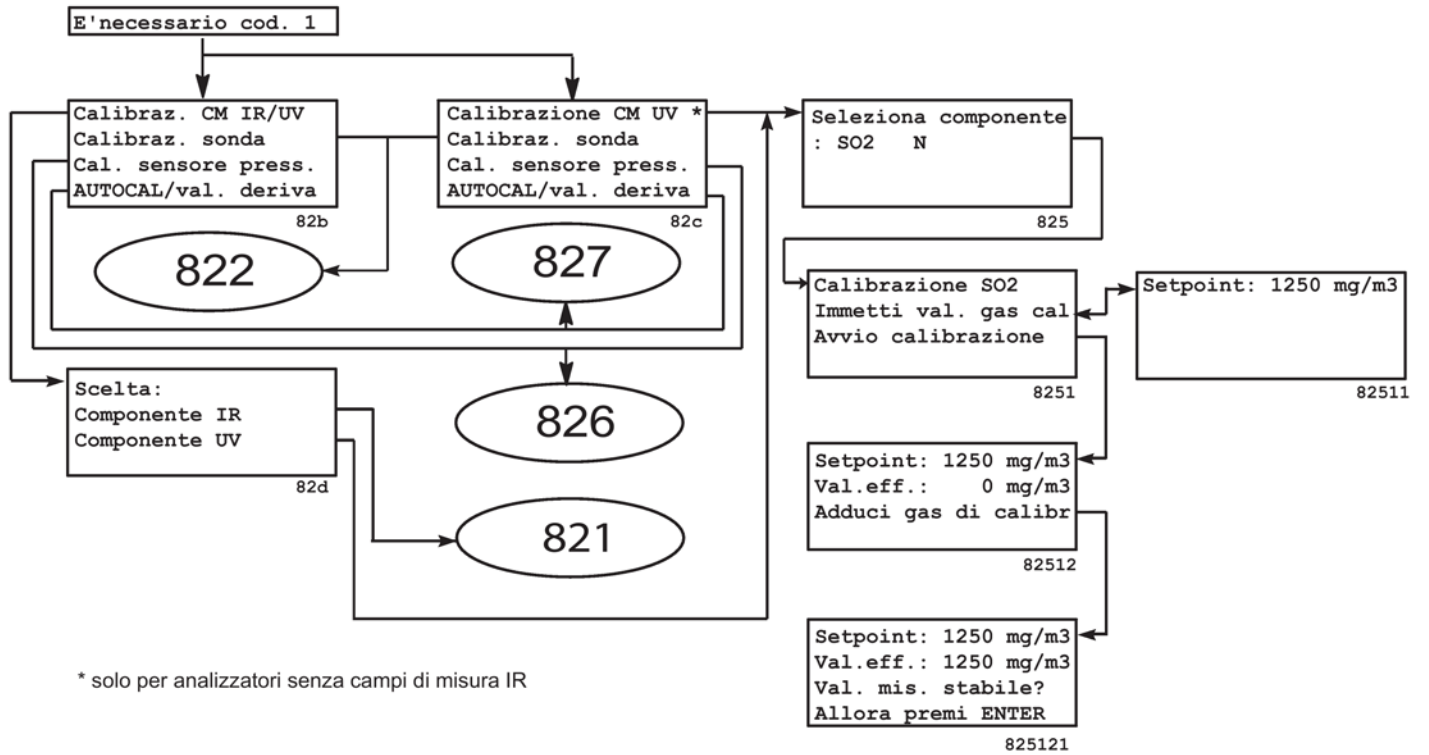


Figura 8-4 Rappresentazione generale: Calibrazione dei componenti UV

8.2.1 Calibratura: Componenti a infrarossi

```
Componente SO2
Setpoint gas calibr.
Avvio cal. CM 1
Avvio cal. CM 2
```

821

In questo menu è possibile:

- nella seconda riga
 - impostare i setpoint dei gas di prova per i singoli campi di misura
 - selezionare la calibrazione totale o individuale
 - avviare un ciclo di calibrazione nella terza e quarta riga.
- Questa funzione è specifica del componente.

8.2.1.1 Calibrazione: Componente a infrarossi: Setpoint CM 1+2

```
Cal totale:OFF SO2
prima AUTOCAL: NO
CM 1 : 386 mg/m3
CM 2 : 1920 mg/m3
```

8211

```
Cal totale:OFF SO2
prima AUTOCAL: NO
CM 1+2 : 12 %
CM 1+2 : 12 %
```

8211

I parametri hanno il seguente significato:

- **Cal. totale:** nella prima riga di questa pagina di menu si può selezionare tra calibrazione totale e calibrazione individuale.
 - **ON** significa che viene calibrato un campo di misura e che questa calibrazione viene adottata per gli altri campi di misura (calibrazione totale).
 - **OFF** significa che ogni campo di misura viene calibrato individualmente (calibrazione individuale, ad es. nel caso di gas di calibrazione diversi).
- **prima AUTOCAL:** in questa riga si può stabilire se prima del ciclo di calibrazione si desidera eseguire un ciclo AUTOCAL (**SI** o **NO**). Un ciclo AUTOCAL non si rende necessario qualora sia già stato eseguito poco prima del ciclo di calibrazione, ad es. nel caso di un ciclo di calibrazione immediatamente precedente.
- **CM1, CM2:** Qui si possono immettere i setpoint per i singoli campi di misura. Normalmente si tratta delle concentrazioni dei componenti di misura nel rispettivo gas di prova. Dovrebbero essere impostati su un valore compreso tra il 70 e il 100% del valore finale del campo di misura. Se in precedenza si è selezionato **Cal. totale: ON**, l'apparecchio adotta automaticamente il setpoint del campo di misura 2 per il campo di misura 1. Nel caso di **Cal. totale: OFF** si può immettere qualsiasi valore compreso tra i valori iniziale e finale del rispettivo campo di misura.

8.2.1.2 Calibrazione: Componente a infrarossi: Avvio cal. CM 1/2

```
C sett.: 386 mg/m3
C eff. : 1 mg/m3
Adduci gas di prova
```

8212

Quando si richiama una di queste due pagina di menu l'apparecchio interrompe la misurazione in corso. Se il parametro '**prima AUTOCAL**' è stato impostato

- su **OFF** l'apparecchio attende immediatamente il flusso del gas di prova;
- su **ON** prima del flusso del gas di prova viene eseguito un ciclo AUTOCAL.

Nelle prime due righe sono indicati il valore settato e quello effettivo della calibrazione.

```
C sett.: 386 mg/m3
C eff. : 1 mg/m3
Valore mis. stabile?
Allora premi ENTER
```

8212a

Quando l'apparecchio rileva il flusso del gas di prova, compare la pagina di menu raffigurata a lato. Se il valore di misura indicato nella seconda riga rimane costante per 10 s circa o non è più soggetto a variazioni rilevanti, premere il tasto **<ENTER>**.

```
C sett.: 386 mg/m3
C eff. : 386 mg/m3
Calibrazione i. o.
continua con ESC
```

8212b

A questo punto l'apparecchio confronta il valore settato con quello effettivo (valore di misura) della calibrazione. Se lo scostamento tra i due valori rientra nella tolleranza, compare il messaggio visualizzato a lato (i.o. = "in ordine").

```
C sett.: 386 mg/m3
C eff. : 386 mg/m3
Calibrazione n.i.o.
continua con ESC
```

8212b

Se il valore effettivo è di circa il 20% maggiore o inferiore del valore settato determinato da fabbrica, compare invece il messaggio 'n.i.o.' (= "non in ordine", la calibrazione non è possibile).

Premendo il tasto **<ESC>** si termina la calibrazione.

8.2.2 Calibratura: Campo di misura elettrochimico per ossigeno

```
Definisci inst. O2
Azzeramento O2
Calibrazione CM O2
```

822

In questo menu si possono richiamare le seguenti funzioni per il sensore elettrochimico per ossigeno per

- immettere una nuova data di installazione del sensore elettrochimico per O₂
- eseguire l'azzeramento del sensore elettrochimico per O₂
- ricalibrare il campo di misura del sensore elettrochimico per O₂

8.2.2.1 Calibrazione: Campo di misura O2: Data installazione sens.

```
Data installazione  
sens.O2:30.11.2012
```

8221

Dopo l'installazione di un nuovo sensore è necessario immettere la nuova data di installazione.

Per prima cosa viene verificata la plausibilità della data immessa. Segue quindi un ciclo di calibrazione (AUTOCAL) con aria ambientale.

Durante questo ciclo viene verificato se la tensione della sonda è superiore a 9 mV. Se la tensione è inferiore viene segnalata l'anomalia "Tensione della sonda insufficiente".

8.2.2.2 Calibrazione: Campo di misura O2: Azzeramento O2

```
Azzeramento  
0.18 % O2  
Adduci azoto  
Correggi con ENTER
```

8222

In questa pagina di menu si può eseguire l'azzeramento del sensore elettrochimico per O₂ con azoto. Far affluire azoto nel sensore e iniziare la calibrazione con <ENTER>.

```
Azzeramento  
1.25 % O2  
>1% => val. default  
Esci con ESC
```

8222a

Dopo che è stata richiamata la funzione di correzione viene visualizzato il valore attuale dell'ossigeno nella seconda riga. Se esso non si scosta di oltre l'1% dal valore impostato, viene assunto come nuovo punto zero.

Se il valore è maggiore dell'1% (come nell'esempio illustrato a lato, vedi terza riga), al suo posto viene impostato un valore fisso predefinito.

Nota

Lo scambio di gas in presenza di basse concentrazioni di ossigeno si svolge molto lentamente. In questi casi si consiglia di far affluire il gas per 30 minuti, quindi applicare il valore attuale.

8.2.2.3 Calibrazione: Campo di misura O2: Calibrazione CM

Questa funzione consente di impostare la sensibilità del sensore elettrochimico per O₂.

```
Calibrazione CM O2
Setpoint   CM 1+2
Avvio cal. CM 1+2
```

8223

Dopo aver selezionato la funzione compare la pagina di menu raffigurata a lato.

Posizionando il cursore sulla terza riga e premendo il tasto **<ENTER>** si avvia la calibrazione.

```
C sett.: 1.25 %
C eff. : 0.11 %
Adduci gas di prova
```

8212

Dopo aver selezionato la calibrazione l'apparecchio interrompe la misurazione in corso e attende il flusso del gas di prova.

Nella prima riga viene rappresentato il valore settato, nella seconda il valore effettivo misurato.

```
C sett.: 1.25 %
C eff. : 0.11 %
Valore mis. stabile?
Allora premi ENTER
```

82231a

Quando l'apparecchio rileva il flusso del gas di prova, compare la pagina di menu raffigurata a lato. Se il valore di misura indicato nella seconda riga rimane costante per 10 s circa o non è più soggetto a variazioni rilevanti, premere il tasto **<ENTER>**.

```
C sett.: 1.25 %
C eff. : 1.25 %
Calibrazione i. o.
continua con ESC
```

82231b

A questo punto l'apparecchio confronta il valore settato con quello effettivo (valore di misura) della calibrazione. Se lo scostamento tra i due valori rientra nella tolleranza, compare il messaggio visualizzato a lato 'i. o.' (= "in ordine").

```
C sett.: 1.25 %
C eff. : 3.21 %
Tolleranza C n.i.o.
continua con ESC
```

82231b

Se il valore effettivo è di circa il 20% maggiore o minore del valore settato determinato da fabbrica, compare invece il messaggio 'n. i. o.' (= "non in ordine", la calibrazione non è possibile). Le cause di questa segnalazione possono essere:

- Immissione errata del valore settato
- La concentrazione del gas di prova non corrisponde al valore immesso
- Il flusso del gas di prova non è sufficiente

Premendo il tasto **<ESC>** si termina la calibrazione.

8.2.3 Calibratura: Sensore paramagnetico per ossigeno

```
AUTOCAL sens.O2:SI  
AUTOCAL con N2: NO  
Azzeramento O2  
Calibrazione CM O2
```

823

In questo menu si possono richiamare le seguenti funzioni per il sensore paramagnetico per ossigeno:

- "AUTOCAL sens. O2"
 - Sì (impostazione di fabbrica): il punto di zero o la sensibilità della sonda paramagnetica per ossigeno vengono impostati ad ogni AUOTCAL. La selezione del punto di zero o della sensibilità è determinata dai parametri della seconda riga "AUTOCAL con N2".
 - NO: nessuna calibrazione della sonda paramagnetica per ossigeno durante un ciclo AUTOCAL.
- "AUTOCAL con N2"
 - Sì: l'AUTOCAL viene eseguito con azoto, la sonda viene azzerata.
 - NO: (impostazione di fabbrica) calibrazione della sensibilità con aria ambiente.
- "Azzeramento O2"
Con questa funzione il sensore paramagnetico viene azzerato.
- "Calibrazione CM O2"
Con questa funzione vengono calibrati il valore finale di CM e la sensibilità del sensore paramagnetico e viene impostato il setpoint.

8.2.3.1 Calibratura: O2 paramagnetico: Azzeramento

Questa funzione consente la calibrazione del punto di zero del sensore paramagnetico per ossigeno. Come gas di zero occorre utilizzare l'azoto.

```
Azzeramento  
0.18 % O2  
Adduci azoto  
Correggi con ENTER
```

8231

Quando appare la pagina di menu raffigurata a lato, avviare il flusso di azoto e attendere fino a che il valore visualizzato si è stabilizzato. Infine iniziare la calibrazione premendo il tasto <ENTER>.

L'azzeramento deve essere effettuato ad intervalli regolari per garantire la precisione del sensore paramagnetico per ossigeno. Si possono trovare indicazioni sulla precisione raggiungibile e sui cicli di calibrazione al paragrafo Dati tecnici (Pagina 34).

8.2.3.2 Calibratura: O2 paramagnetico: Calibrazione campo di misura

Questa funzione consente di calibrare la sensibilità del sensore paramagnetico per ossigeno e di impostare il setpoint.

Calibrazione della sensibilità

```
C sett.: 1.25 %
C eff. : 0.11 %
Adduci gas di prova
```

82321

```
Calibrazione CM O2
Setpoint CM 1+2
Avvio cal. CM 1+2
```

8223

Quando appare la pagina di menu raffigurata a lato, eseguire la calibrazione del valore finale come indicato nel seguito:

1. Collegare l'ingresso del gas di misura al gas di prova
2. Inserire il gas di prova con una portata di 1 ... 1,2 l/min
3. Posizionare il cursore all'inizio della terza riga (avvio calibrazione) quindi premere il tasto <ENTER>. Non appena viene raggiunta la portata prevista, sulla quarta riga della pagina viene visualizzato il messaggio 'Correggi con ENTER'.
4. Attendere che il valore di misura visualizzato si sia stabilizzato.
5. Iniziare la calibrazione premendo il tasto <ENTER>.
6. Premere il tasto <ESC> per uscire dal menu.

Il campo di misura del sensore di ossigeno paramagnetico viene calibrato normalmente ad ogni AUTOCAL con aria ambiente. Tuttavia è possibile anche una calibrazione individuale con un valore nominale liberamente selezionabile tra 2 vol. % e 100 vol. % O₂.

Nota

Qualora fosse stata effettuata una calibrazione individuale con un gas di prova, il successivo AUTOCAL sovrascrive questa calibrazione. Se non si vuole che questo accada, occorre disattivare l'AUTOCAL. Procedere nel seguente modo:

1. Navigare al menu di partenza (823) e
2. impostare qui il parametro "AUTOCAL sens. O2" sul valore "NO".

Impostazione del setpoint

Con questa funzione si può impostare il setpoint del gas di prova per la calibrazione del campo di misura.

```
Calibrazione CM O2
Setpoint      CM 1+2
Avvio cal.   CM 1+2
```

8232

Quando appare la pagina di menu raffigurata a lato, impostare il setpoint come indicato nel seguito:

Posizionare il cursore all'inizio della seconda riga (setpoint) e premere il tasto **<ENTER>**.

```
CM 1+2:  10.00 %
```

82321

Viene visualizzata la pagina raffigurata a lato.

- Inserire il setpoint desiderato utilizzando i tasti freccia e premere quindi il tasto **<ENTER>**.
- Per uscire dal menu premere il tasto **<ESC>**.

8.2.4 Calibratura: Sensore per H₂S

Selezionare il sensore H₂S per la relativa calibrazione. Nel menu di comando selezionare le seguenti funzioni:

Calibrazione -> È necessario inserire il codice -> Calibrazione sonda -> Seleziona sonda > Sonda H₂S.

```
Definisci inst. sonda
Azzeramento sonda
Calibraz. CM sonda
Immetti parametri CT
```

8241

Viene visualizzata la pagina raffigurata a lato.

Ora è possibile calibrare il sensore per H₂ come descritto nei paragrafi seguenti. Per la calibrazione del sensore occorre rispettare la sequenza delle operazioni:

1. Inserire i fattori di correzione della compensazione della temperatura del punto di zero
2. Inserire i fattori di correzione della compensazione della temperatura della sensibilità
3. Calibrare il punto di zero del sensore H₂S
4. Calibrare il campo di misura del sensore H₂S
5. Inserire la data di installazione.

Le operazioni 1, 2 e 5 vengono eseguite solo dopo l'installazione di un nuovo sensore.

Il segnale di deviazione del sensore è soggetto a deriva. La rilevazione e l'eventuale correzione della deriva sono possibili soltanto mediante un regolare controllo da eseguirsi con un gas di prova contenente una concentrazione definita di acido solfidrico. Al fine di arginare eventuali imprecisioni di misurazione, si raccomanda la calibrazione mensile con un gas di prova. La concentrazione di acido solfidrico in questo gas di prova deve corrispondere alla concentrazione nel gas di misura o per lo meno a una concentrazione pari al 10 % del valore finale massimo del campo di misura.

8.2.4.1 Calibrazione: Sensore per H2S: Definisci installazione

Dopo l'installazione di un nuovo sensore, la data dell'operazione deve essere nuovamente inserita.

```
Data install.sensore
H2S      :11.12.2012
```

82411

Selezionando il comando di menu 'Definisci installazione' viene visualizzata la pagina raffigurata a lato.

Inserire ora la data di installazione nella seguente forma: 'DD.MM.YYYY'.

Nota

Prima di inserire la data di installazione è necessario eseguire la calibrazione del campo di misura e del punto di zero del sensore per H₂S, in caso contrario la nuova data non viene acquisita.

8.2.4.2 Calibrazione: Sensore per H2S: Azzeramento

Questa funzione consente una nuova calibrazione del punto di zero del sensore H₂S. Come gas di zero si può utilizzare:

- azoto
o
- aria che è priva di H₂S.

Selezionare le seguenti funzioni: Calibrazione -> È necessario inserire il codice -> Calibrazione sonda -> Seleziona componente > H₂S -> Azzeramento.

```
Azzeramento
3.3 vpm H2S
Provvedere di azoto
Correggi con ENTER
```

82412

Viene visualizzata la pagina raffigurata a lato.

Negli apparecchi dotati di una pompa interna per il gas di misura selezionando questa funzione si ha la commutazione dall'ingresso del gas di misura (ingresso 1) all'ingresso del gas di zero (ingresso 3).

Calibrare il punto di zero nel modo seguente:

- Far affluire nell'apparecchio il gas di zero e osservare il display.
- Attendere che il valore indicato si sia stabilizzato.
- Iniziare la correzione del punto di zero premendo il tasto <ENTER>.
- Terminare la calibrazione premendo il tasto <ESC>.

Se durante la calibrazione viene constatato un errore, viene emessa la segnalazione "Tolleranza C n.i.o.".

8.2.4.3 Calibrazione: Sensore per H2S: Calibrazione campo di misura

Questa funzione consente di immettere il setpoint e di calibrare la sensibilità del sensore.

Per selezionare questa funzione navigare nel modo seguente: Calibrazione -> È necessario inserire il codice -> Calibrazione sonda -> Seleziona componente > H₂S -> Calibrazione CM.

```
Calibraz. CM
Setpoint    CM 1+2
Avvio cal.  CM 1+2
```

82413

Viene visualizzata la pagina raffigurata a lato.

Per immettere il setpoint procedere come segue:

1. Posizionare il cursore sulla seconda riga della pagina (**Setpoint CM 1+2**)
2. Premere il tasto **<ENTER>**.

```
CM 1+2    10.00 vpm
```

82413a

Viene visualizzata la pagina raffigurata a lato. Ora si può immettere il setpoint del gas di prova.

```
Calibraz. CM
Setpoint    CM 1+2
Avvio cal.  CM 1+2
```

82413

Calibrare la sensibilità come indicato nel seguito:

1. Posizionare il cursore sulla terza riga della pagina (Avvio cal. CM 1+2).
2. Premere il tasto **<ENTER>**.

```
C set.:    50 vpm
C eff.:    41 vpm
Provvedere gas prova
```

82413b

Viene visualizzata la pagina raffigurata a lato. Per calibrare la sensibilità procedere nel modo seguente:

1. Collegare l'ingresso del gas di misura al gas di prova.
2. Inserire nel sensore il gas di prova con una portata di 1,2 ... 2,0 l/min.
3. Attendere che il valore di misura si sia stabilizzato.
4. Quindi premere il tasto **<ENTER>**.
5. Per terminare la calibrazione premere il tasto **<ESC>**.

Se durante la calibrazione viene constatato un errore, viene emessa la segnalazione "Tolleranza C n.i.o.".

8.2.4.4 Calibrazione: Sensore per H2S: Immetti parametri CT

Questa funzione permette di inserire i parametri della compensazione della temperatura per la calibrazione del punto di zero e della sensibilità. È possibile leggere questi parametri dal sensore.

Selezionare le seguenti funzioni: Calibrazione -> È necessario inserire il codice -> Calibrazione sonda -> Seleziona componente > H₂S -> Immetti parametri CT. Viene visualizzata la seguente pagina:

```
Inserire CT pto zero
Inserire CT sensib.
```

82414

Compensazione della temperatura (CT) del punto di zero

```
A: -3.0817e+1
B: +2.2517e+0
C: -1.1050e-1
D: +2.8011e-3
```

82414a

Procedere come indicato di seguito:

1. Posizionare il cursore sulla prima riga
2. Premere quindi il tasto <ENTER>.

Viene visualizzata la pagina raffigurata a lato:

Ora è possibile visualizzare i fattori dei parametri della compensazione della temperatura del punto di zero ed eventualmente modificarli.

Compensazione di temperatura della sensibilità

```
Inserire CT pto zero
Inserire CT sensib.
```

82414

Procedere come indicato di seguito (dalla pagina di menu 'Immetti parametri CT'):

1. Posizionare il cursore sulla seconda riga.
2. Premere quindi il tasto <ENTER>.

Viene visualizzata la pagina raffigurata a lato.

```
A: +4.2117e+0
B: -2.8547e-1
C: +5.5451e-3
D: -2.0077e-5
```

82414b

Ora è possibile visualizzare i fattori dei parametri CT della sensibilità ed eventualmente modificarli.

8.2.5 Calibrazione: Componenti ultravioletti

```
Scelta componente
: SO2 2
```

825

```
Calibrazione SO2
Immetti val. gas cal
Avvio calibrazione
```

8251

```
Setpoint: 1250 mg/m3
```

82511

```
Setpoint: 1250 mg/m3
Val.eff.: 0 mg/m3
Adduci gas di calibr
```

82512

```
Setpoint: 1250 mg/m3
Val.eff.: 1250 mg/m3
Val. mis. stabile?
Allora premi ENTER
```

825121

Dopo la selezione della calibrazione del campo di misura UV, è necessario selezionare per primo il componente da calibrare: Con i tasti freccia selezionare il componente desiderato, quindi confermare premendo **<ENTER>**.

Le successive operazioni di calibrazione costituiscono un esempio per i componenti SO₂.

Dopo la selezione del componente da calibrare, appare la pagina di menu riportata a lato.

Ora è possibile selezionare con il cursore una delle righe che seguono:

- nella seconda riga, inserire il valore del gas di prova
- nella terza riga, avviare la procedura di calibrazione

E' ora possibile inserire il valore del gas di prova. Il valore visualizzato può essere modificato con i tasti freccia, il valore definitivo del gas di prova può essere confermato con il tasto **<ESC>**.

Se il valore del gas di prova inserito è un valore valido, l'apparecchio è pronto per l'afflusso con il gas di prova.

Quando l'apparecchio rileva il flusso del gas di prova, compare la pagina di menu raffigurata a lato. Se il valore di misura indicato nella seconda riga rimane costante per 10 s circa o non è più soggetto a variazioni rilevanti, premere il tasto **<ENTER>**.

Premendo il tasto **<ESC>** si termina la calibrazione.

Calibrazione AUTOCAL valori della deriva

```
Deriva SO2 515 vpm
Punto zero: 0
Reset valori deriva
```

82711a

Questa funzione consente la visualizzazione, e se necessario il reset, dei valori della deriva del punto di zero e della sensibilità. Lo svolgimento di questa funzione è identico a quello della taratura AUTOCAL dei campi di misura IR. La descrizione è disponibile al paragrafo Calibratura: AUTOCAL/Valori della deriva (Pagina 136).

I parametri di deriva dei campi di misura UV si differenziano da quelli dei campi di misura IR.

8.2.6 Calibrazione: Sensore di pressione

```
Setpoint: 1017 mbar
Val.eff.: 999 mbar
```

826

Nella prima riga di questa pagina di menu è possibile immettere un nuovo setpoint per il sensore di pressione.

Misurare un valore di confronto, ad es. con un barometro possibilmente preciso, e modificare il setpoint nella prima riga, se necessario.

8.2.7 Calibratura: AUTOCAL/Valori della deriva

```
AUTOCAL term.: OFF
Valori deriva
Tempo ciclo AUTOCAL
Tempo di lavaggio
```

827

In questa pagina di menu è possibile modificare i seguenti parametri:

- AUTOCAL term.
 - **OFF**: un ciclo automatico AUTOCAL viene eseguito solo trascorso il tempo di ciclo impostato (v. s.).
 - **ON**: oltre che al termine del tempo di ciclo impostato, un ciclo automatico AUTOCAL viene attivato anche in caso di variazioni della temperatura di esercizio superiori a 8 °C rispetto a quella misurata durante l'ultimo AUTOCAL. Questo ciclo AUTOCAL viene avviato con un ritardo di 280 minuti.
- Valori della deriva Questi tre parametri vengono descritti a parte.
- Tempo di ciclo
- Tempo di spurgo

8.2.7.1 Calibratura: AUTOCAL/Valori della deriva: Valori della deriva

Questa funzione consente la visualizzazione, e se necessario il reset, dei valori della deriva del punto di zero e della sensibilità. I valori della deriva sono la somma degli scostamenti dal valore di misura nelle calibrazioni del punto di zero e della sensibilità. Questo parametro è specifico del componente.

```
Seleziona componente
: SO2 1
```

8271

Dopo aver selezionato i valori della deriva viene visualizzata questa pagina di menu in cui è possibile selezionare i componenti di misura.

Premendo i tasti freccia si può passare da un componente all'altro. Il tasto <ENTER> consente di selezionare il componente visualizzato.

```
Deriva SO2 515 vpm
Punto zero: 0
CM1: 0.0 CM2: 0.0
Reset valori deriva
82711
```

Ora è possibile visionare e, se necessario, resettare i valori della deriva. Per eseguire quest'operazione posizionare il cursore sulla quarta riga (Reset) della pagina e premere il tasto <ENTER>.

8.2.7.2 Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di ciclo

Questa funzione consente di impostare o modificare il tempo di ciclo ossia il tempo che intercorre tra due cicli AUTOCAL attivati automaticamente dall'apparecchio.

```
AUTOCAL
Ciclo: 24 ore
prossimo tra 11:11 h
8272
```

È consentita l'immissione di tempi di ciclo da 0 a 24 ore. Se si impostano 0 ore, l'apparecchio non esegue l'AUTOCAL ciclico. Se l'apparecchio viene impiegato in impianti che sono soggetti al "TA Luft" e al "13. BlmSchV" (leggi tedesche), il tempo di ciclo non deve superare le 6 ore.

La quarta riga indica quando verrà eseguito il prossimo ciclo AUTOCAL.

Se il flusso del gas durante una calibrazione zero ciclica è insufficiente l'operazione viene interrotta e viene visualizzata un'anomalia. L'evento viene registrato nel protocollo.

8.2.7.3 Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di spurgo

Questa funzione consente di impostare o modificare il tempo di spurgo ossia la durata di flusso del gas di misura durante un ciclo AUTOCAL.

```
Tempo di lavaggio
240 secondi
8273
```

Richiamando il tempo di spurgo si può impostare o modificare il tempo di spurgo nella seconda riga della pagina visualizzata. È consentita l'immissione dei tempi di spurgo:

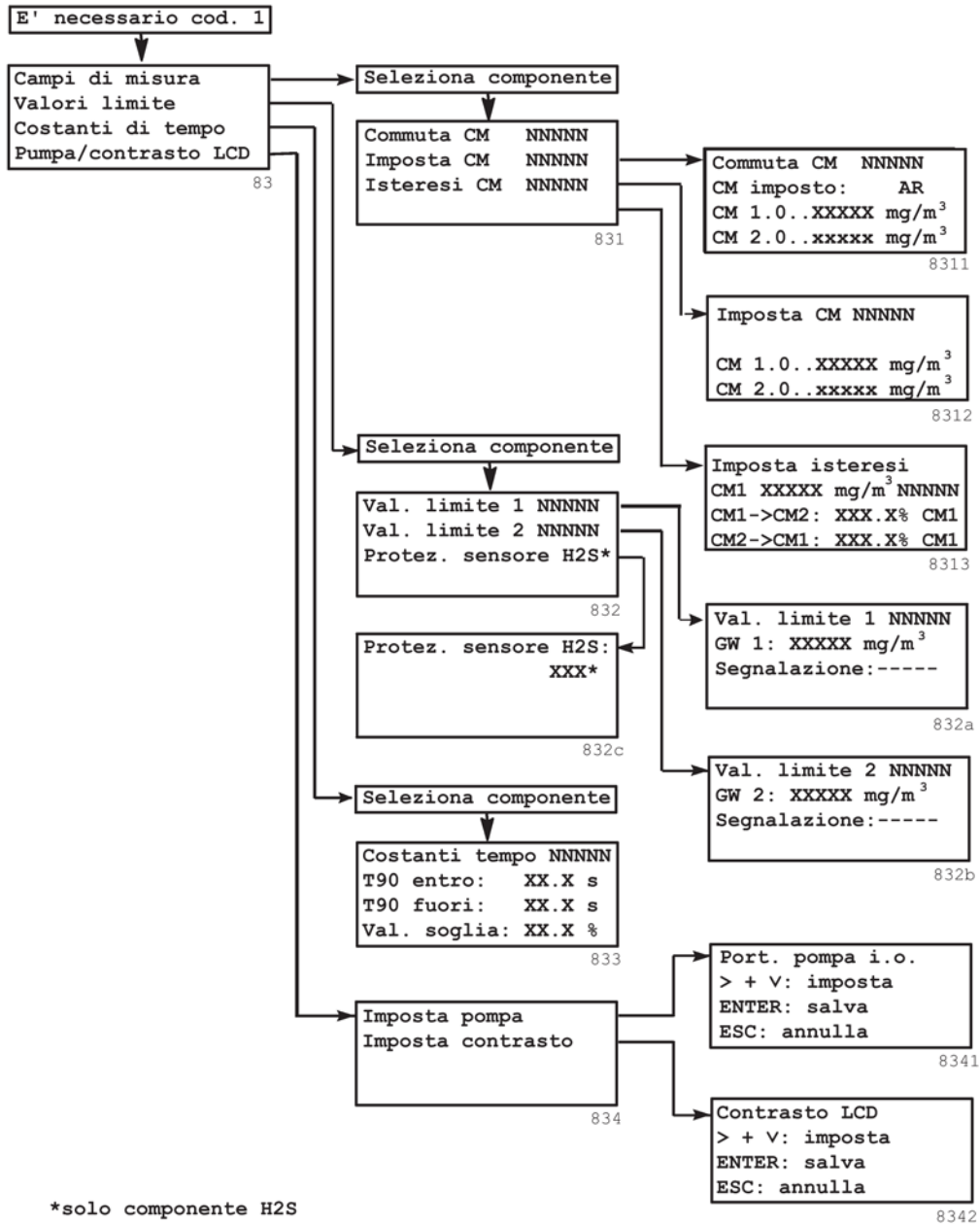
- da 60 a 600 secondi negli apparecchi dotati di sensore per ossigeno e con modulo UV
- da 300 a 600 secondi negli apparecchi dotati di sensore per acido solfidrico
- da 0 a 600 secondi in tutte le altre varianti dell'apparecchio.

A seconda del componente di misura esistono tempi di spurgo minimi sotto i quali non si può scendere.

8.3 Parametri

In questo gruppo di funzioni è possibile modificare diversi parametri dell'apparecchio. Tuttavia le modifiche non possono essere effettuate a piacere ma sempre solo entro i limiti preimpostati per l'apparecchio. L'apparecchio verifica la plausibilità di ogni modifica di un parametro e rifiuta le modifiche che non sono plausibili. La figura seguente mostra la sequenza dei menu di questo gruppo di funzioni. Per la spiegazione dei singoli elementi vedere il paragrafo Modalità di comando (Pagina 99).

L'accesso al menu "Parametri" è protetto dal livello di codice 1.



8.3.1 Parametri: Campi di misura

```
Commuta CM  O2
Imposta CM  O2
Isteresi CM  O2
```

831

In questo menu è possibile:

- abilitare o disattivare la commutazione tra campi di misura
- impostare i valori finali dei campi di misura
- definire un'isteresi.

Nota

Tenere presente che i parametri relativi ai campi di misura si riferiscono solo ai campi di misura rappresentati nelle uscite analogiche (vedere paragrafo Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Uscite analogiche (Pagina 149)). Nel display viene visualizzato sempre l'intero campo di misura fisicamente possibile.

8.3.1.1 Parametri: Campi di misura: Commuta campi di misura

```
Commuta CM  O2
CM impostato:1
CM 1: 0.....90 %
CM 2: 0.....100 %
```

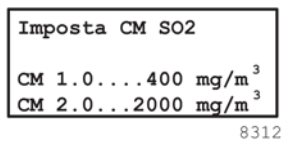
8311

Nella seconda riga di questa pagina di menu è possibile impostare in modo fisso i campi di misura 1 o 2 o abilitare la commutazione automatica tra questi due campi di misura (Autorange).

Il parametro '**CM impostato**' può assumere i seguenti valori:

- **1:**
l'apparecchio è impostato in modo fisso sul campo di misura più piccolo (CM 1).
- **2:**
l'apparecchio è impostato in modo fisso sul campo di misura più grande (CM 2).
- **1/2:**
l'apparecchio è impostato in modo fisso sul campo di misura più grande (CM 2). Il valore iniziale dell'uscita analogica corrisponde qui al valore finale del campo di misura più piccolo (CM1) mentre il valore finale dell'uscita analogica a quello del campo di misura più grande (CM 2). Ne risulta che l'uscita analogica dell'apparecchio rappresenta un campo di misura con punto di zero elevato (ad es. 90 ... 100 %).
- **AR:**
l'apparecchio commuta automaticamente da un campo di misura all'altro (AR = Autorange). L'impostazione dei criteri di commutazione è descritta nella sezione Parametri: Campi di misura: Isteresi (Pagina 141).

8.3.1.2 Parametri: Campi di misura: Imposta campi di misura



Nella terza e nella quarta riga di questa pagina di menu si possono impostare i valori finali dei campi di misura. Essi devono rientrare nei valori preimpostati in fabbrica. Ciò significa che se un apparecchio è stato impostato in origine per un campo di misura totale da 0 a 2000 mg/m³, eventuali modifiche sono possibili solo entro questo campo. Valgono inoltre le seguenti definizioni:

- Il CM inferiore non deve essere più grande di quello superiore
- I limiti consentiti per i campi di misura sono:
 - Limite inferiore: 0,01 volte il CM inferiore secondo le impostazioni di fabbrica (targhetta identificativa)
 - Limite superiore: 1,1 volte il CM superiore secondo le impostazioni di fabbrica (targhetta identificativa)

Quindi nell'esempio riportato a lato i limiti sono:

- CM 1 più piccolo: da 0 a 4 mg/m³
- CM 2 più grande: da 4 a 2200 mg/m³

8.3.1.3 Parametri: Campi di misura: Isteresi

```
Imposta isteresi
CM1  400 mg/m3 SO2
CM1->CM2: 100.0% CM1
CM2->CM1:  90.0% CM1
```

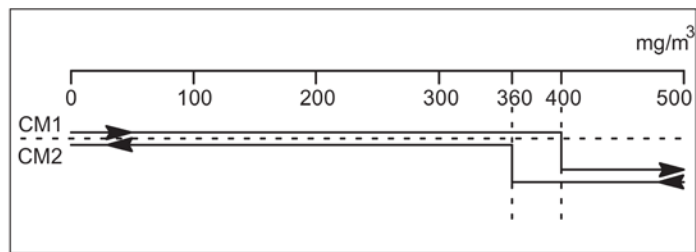
8313

Nella terza e nella quarta riga di questa pagina di menu si può impostare il valore al cui raggiungimento l'apparecchio deve di volta in volta commutare da un campo di misura all'altro. I valori sono indicati in percentuale del valore finale del campo di misura 1 (CM1) (vedere paragrafo Parametri: Campi di misura: Imposta campi di misura (Pagina 140)).

Nota

L'isteresi ha effetto solo se nella pagina di menu "Commuta CM" (Parametri: Campi di misura: Commuta campi di misura (Pagina 139)) il parametro "CM impostato" è stato impostato sul valore "AR" (Autorange).

I due punti di commutazione dovrebbero essere possibilmente distanti l'uno dall'altro e il punto di commutazione da CM1 a CM2 deve essere maggiore di quello da CM2 a CM1.



Nella figura si presuppongono le seguenti condizioni:

- L'apparecchio ha due campi di misura:
 - CM1 con 0 ... 400 mg/m³
 - CM2 con 0 ... 2000 mg/m³.
- Le isteresi sono definite nel modo seguente:
 - CM1->CM2 al 100 %
 - CM2->CM1 al 90 %

Ciò significa che:

- se l'apparecchio funziona nel campo di misura piccolo (CM1), commuta nel campo di misura grande (CM2) quando il valore di misura supera i 400 mg/m³ di SO₂;
- se l'apparecchio funziona nel campo di misura grande (CM2), quando il valore di misura scende sotto i 360 mg/m³ di SO₂ (=90 % di 400 mg/m³), esso commuta nel campo di misura piccolo (CM1).

8.3.2 Parametri: Valori limite

```
Val. limite 1 SO2
Val. limite 2 SO2
```

832

A ciascun componente di misura vengono assegnati due valori limite impostabili con l'ausilio di questi comandi di menu. Quando il valore rilevato supera o scende sotto i valori limite interviene un relè (vedere paragrafo Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Assegnazione relè (Pagina 153)). Valore limite 1 è il valore limite inferiore, Valore limite 2 quello superiore.

Nota

Un valore limite impostato fa scattare un contatto di un relè soltanto se alla relativa segnalazione di valore limite è stato assegnato un relè (vedere paragrafo Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Assegnazione relè (Pagina 153)). I valori limite non vengono aggiornati:

- durante la prima fase di riscaldamento
- durante un AUTOCAL
- durante la segnalazione: Controllo funzionamento e uscita analogica su 'Mantieni valore di misura' (vedere il paragrafo Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Uscite analogiche (Pagina 149))

```
Val. limite 1 SO2
VL 1: 2000 mg/m3
Segnalazione:-----
```

8321

Se è stato selezionato "Valore limite 1" o "Valore limite 2" compare una pagina di menu in cui è possibile immettere per ciascun componente il valore limite superiore ovvero quello inferiore. Nella seconda riga definire l'entità del valore limite, nella terza (Segnalazione:) in presenza di quale condizione scatta un contatto:

- **sup.:** nel caso in cui il valore superi il valore limite impostato
- **inf.:** nel caso in cui il valore scenda sotto il valore limite impostato
- **-----:** Nessuna segnalazione.

Il valore limite è soggetto ad un'isteresi del 2 % del valore finale del campo di misura impostato.

8.3.3 Parametri: Valori limite: Protezione sonda H2S

```
Val. limite 1 H2S  
Val. limite 2 H2S  
Protez. sonda H2S
```

832

Se nella pagina di menu di livello superiore si seleziona 'H₂S' come componente di misura, oltre ai valori limite viene visualizzata la funzione 'Protezione sonda H₂S'. La funzione 'Valore limite' è descritta al par. Parametri: Valori limite (Pagina 142).

```
Protez. sensore H2S:  
INS
```

8323

Nella terza riga si può selezionare la funzione 'Protezione sonda H₂S'.

Apparirà la pagina di menu raffigurata a lato in cui è possibile attivare e disattivare la funzione 'Protezione sonda H₂S'.

L'acido solfidrico (H₂S) è un gas corrosivo soprattutto allo stato umido o se combinato con altri gas. Questa funzione evita che il sensore per H₂S venga danneggiato da una concentrazione troppo elevata di H₂S. Allo stato di fornitura questa funzione è attivata (**ON**). Lo svolgimento della funzione è descritto al paragrafo Funzione di protezione delle sonde (Pagina 171).

8.3.4 Parametri: Costanti di tempo

Costanti tempo	SO2
T90 entro:	12.0 s
T90 fuori:	3.5 s
Val. soglia:	3.0 %

833

Con questa funzione si possono impostare differenti costanti di tempo per la soppressione del rumore del segnale del valore di misura. Durante l'elaborazione dei segnali dei valori di misura queste costanti di tempo riducono il rumore in seguito a un ritardo del segnale. Entro un intervallo di azione impostabile, i cui valori di soglia sono definiti in percentuale del campo di misura più piccolo, agisce la costante di tempo "T₉₀ entro". Essa attenua da un lato le variazioni di segnale di piccola entità (ad es. il rumore), ma diventa subito inefficace se una variazione rapida del segnale supera il valore di soglia. Quando ciò succede il segnale viene attenuato dalla costante di tempo "T₉₀ fuori", fino a quando non è nuovamente sceso sotto il valore di soglia. Successivamente rientra in azione "T₉₀ entro".

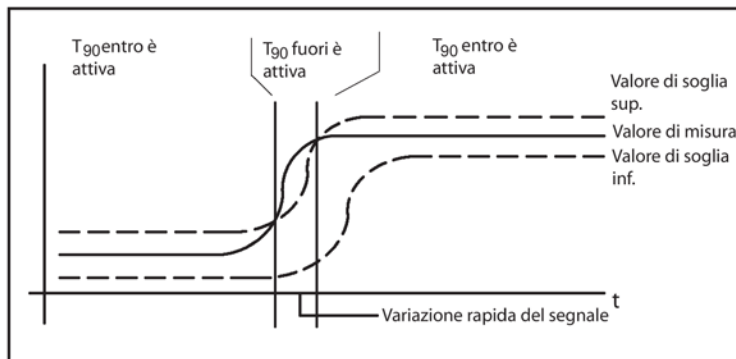
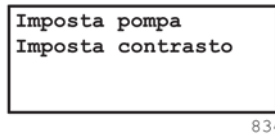


Figura 8-5 Costanti di tempo

Per le costanti di tempo sono possibili i seguenti fattori:

- T₉₀ entro: 0,1 ... 99,9 (s)
- T₉₀ fuori: 0,1 ... 99,9 (s)
- Valore di soglia (indicazione in percentuale): 0 ... 100 % del campo di misura più piccolo

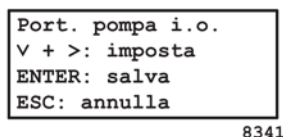
8.3.5 Parametri: Pompa/Contrasto LCD



834

In questo menu si possono selezionare due dialoghi che consentono di modificare la portata della pompa e il contrasto dell'LCD.

8.3.5.1 Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Pompa



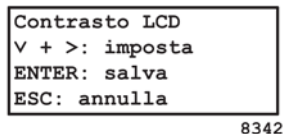
8341

In questo menu è possibile:

- aumentare la portata della pompa con il tasto <→> o <↑>
- ridurre la portata della pompa con il tasto <↓>
- salvare la portata della pompa impostata con il tasto <ENTER>
- annullare l'immissione con il tasto <ESC>.

La variazione di portata della pompa è indicata dal misuratore di portata e viene direttamente visualizzata sul display di menu con la segnalazione "i. o." (in ordine) o "n. i. o." (non in ordine).

8.3.5.2 Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Contrasto LCD



8342

In questo menu è possibile:

- aumentare il contrasto con il tasto <→> o <↑>. I caratteri diventano più scuri.
- ridurre il contrasto con il tasto <↓>. I caratteri diventano più chiari.
- salvare il contrasto impostato con il tasto <ENTER>
- annullare l'immissione con il tasto <ESC>.

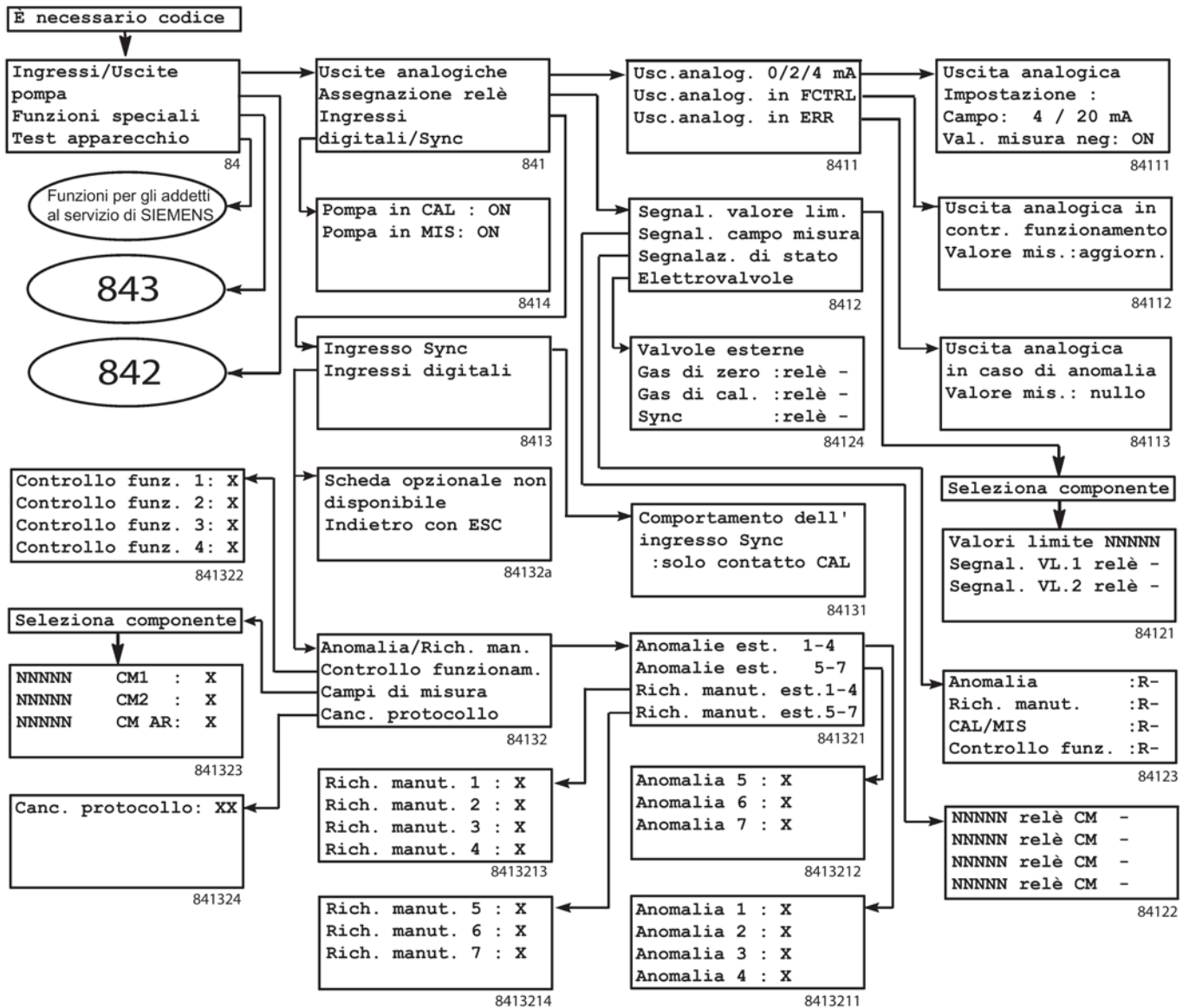
Nota

Premendo contemporaneamente i tre tasti <↑> , <↓> e <→> è possibile ripristinare il contrasto intermedio.

8.4 Configurazione

Questo gruppo di funzioni consente di assegnare relè agli ingressi e alle uscite e di usare funzioni speciali e di prova. La figura seguente mostra la relativa sequenza dei menu, alle voci '842' e '843' si trovano invece altre sequenze. Per la spiegazione dei singoli elementi vedere il paragrafo Modalità di comando (Pagina 99),

L'accesso al menu "Configurazione" è protetto dal livello di codice 2.



Le funzioni speciali (pagina di menu 842) sono descritte al par. Configurazione: Funzioni speciali (Pagina 157), i test dell'apparecchio (pagina di menu 843) al par. Configurazione: Test apparecchio (Pagina 166).

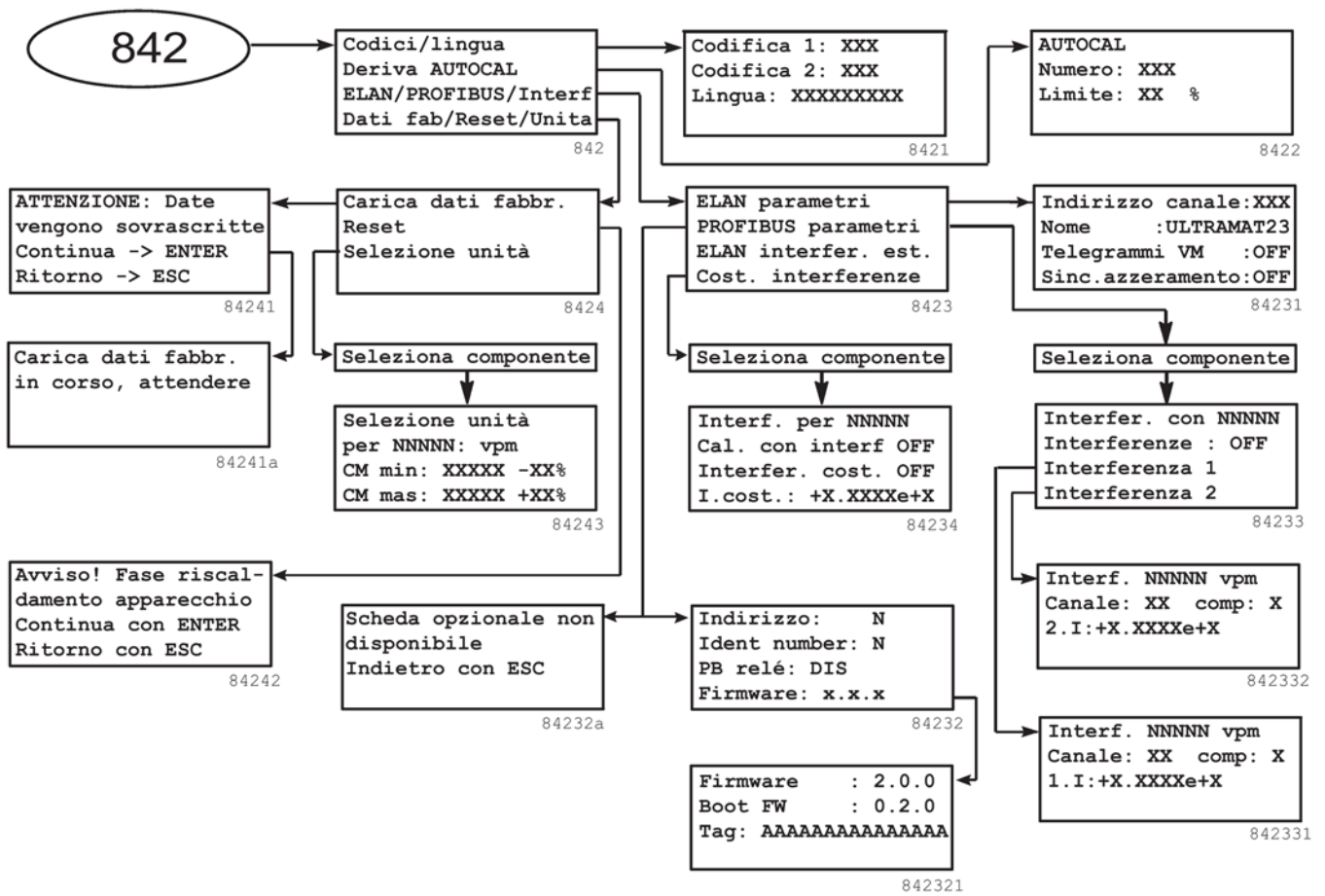


Figura 8-6 Panoramica della configurazione delle funzioni speciali

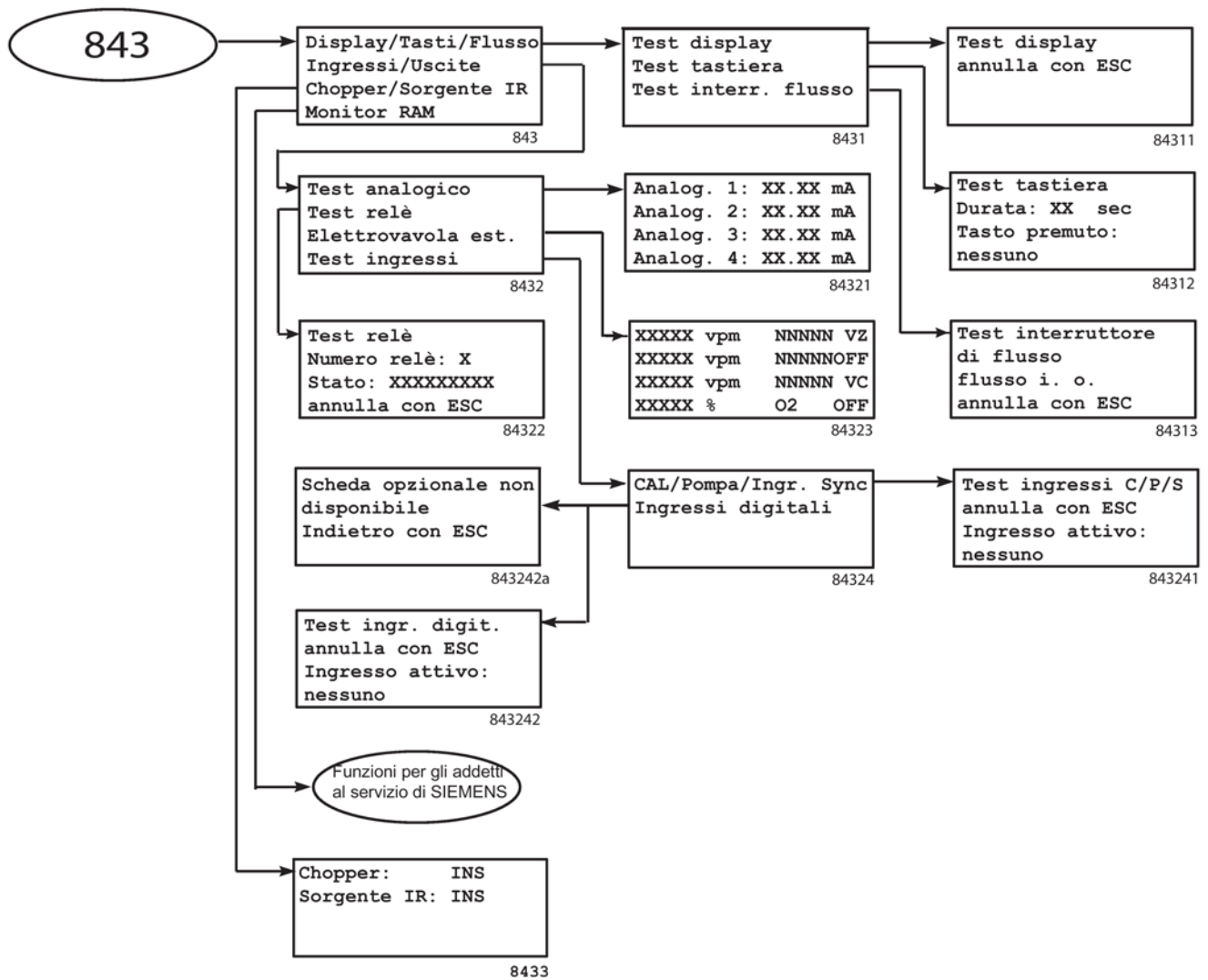


Figura 8-7 Panoramica della configurazione dei test dell'apparecchio

8.4.1 Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa

```
Uscite analogiche
Assegnazione relé
Ingressi binari/Sync
Pompa in CAL/MIS
```

841

Questo menu consente di assegnare determinate funzioni ai seguenti elementi:

- Relè
- Ingressi e uscite

Inoltre da questo menu si possono effettuare le seguenti impostazioni:

- Sincronizzazione di più apparecchi
- Comportamento della pompa durante l'AUTOVAL e nel funzionamento di misura

8.4.1.1 Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Uscite analogiche

```
Usc.analog. 0/2/4 mA
Usc.analog. in FCTRL
Usc.analog. in ERR
```

8411

Questo menu consente di parametrizzare le uscite analogiche. Il valore immesso si riferisce sempre ugualmente a tutti i componenti di misura.

Uscita analogica 0/2/4/NAM mA (valore iniziale dell'uscita analogica)

```
Uscita analogica
Impostazione :
Campo: 4 / 20 mA
Val.mis. neg.: OFF
```

84111

Come valore inferiore del campo di corrente analogico si possono impostare nella terza riga i seguenti valori:

- 0 mA
- 2 mA
- 4 mA
- NAMUR

Nella quarta riga è possibile attivare o disattivare la soppressione dei valori di misura negativi. Per default è impostato "ON" per cui anche i valori negativi possono essere emessi. Se si imposta 2 o 4 mA come valore limite inferiore vengono emessi anche i valori di misura fino a 0 mA, ovvero vengono visualizzati anche i valori negativi (live zero).

Se la visualizzazione dei valori negativi è disattivata ("OFF") l'emissione della corrente è limitata al valore finale del campo di misura.

Se si imposta 2 o 4 mA come valore limite inferiore, il valore viene effettivamente limitato a 2 o 4 mA. Nella figura a lato il valore inferiore del campo di corrente analogico è impostato su 4 mA.

```
Uscita analogica
Impostazione :
Campo: 4 / 20 mA
Val. mis. neg: OFF
```

84111a

La relazione tra l'emissione della corrente analogica ed i valori limite di un campo di misura è rappresentata nelle seguenti tabelle.

Tabella 8- 1 Valore iniziale del campo di misura dell'uscita di corrente analogica

A scelta	Corrente analogica (VM neg. on)	Corrente analogica (VM neg. off)
0 - 20 mA	0,0 mA	0,0 mA
2 - 20 mA	0,0 mA	2,0 mA
4 - 20 mA	0,0 mA	4,0 mA
NAMUR - 20 mA	3,8 mA	4,0 mA

Tabella 8- 2 Valore iniziale del campo di misura dell'uscita di corrente analogica con limitazione del valore di misura verso il basso

A scelta	Corrente analogica (VM neg. on)	Corrente analogica (VM neg. off)
0 - 20 mA	0 mA	0 mA
2 - 20 mA	2 mA	2 mA
4 - 20 mA	4 mA	4 mA
NAMUR - 20 mA	4 mA	4 mA

Tabella 8- 3 Valore finale del campo di misura dell'uscita di corrente analogica con limitazione del valore di misura verso l'alto

A scelta	Corrente analogica (VM neg. on)	Corrente analogica (VM neg. off)
0 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA
2 - 20 mA	21,0 mA ¹⁾	21,0 mA ¹⁾
4 - 20 mA	21,0 mA ¹⁾	21,0 mA ¹⁾
NAMUR - 20 mA	20,5 mA	20,5 mA

¹⁾ nel caso in cui il campo di misura 2 sia impostato sul valore massimo possibile, i valori di limitazione del campo 2 ... 20 mA si trovano a 20,9 mA e quelli del campo 4 ... 20 mA a 20,8 mA.

Usc. analog. in FCTRL (uscita analogica nel controllo di funzionamento)

Nota

Se nell'apparecchio si presentano contemporaneamente un guasto e un controllo del funzionamento, valgono soltanto i valori dell'impostazione "Uscita analogica in caso di anomalia". In questo caso i valori dell'impostazione "Uscita analogica in FCTRL" eventualmente visualizzati vengono ignorati.

```
Uscita analogica in
contr. funzionamento
Val. mis.: manten.
```

84112

Viene impostato lo stato "FCTRL" (Controllo di funzionamento)

- durante un ciclo AUTOCAL
- durante la fase di riscaldamento
- durante un ciclo di calibrazione
- durante il comando remoto tramite l'interfaccia di comunicazione (funzionamento remoto)
- nello stato non codificato.

I valori di misura possono essere emessi nei modi seguenti:

- **manten.:** il valore misurato immediatamente prima dell'inizio di un controllo del funzionamento viene emesso invariato. Questo vale anche per i valori limite emessi (vedere paragrafo Parametri: Valori limite (Pagina 142)).
- **aggiorn.:** il valore di misura viene continuamente aggiornato.
- **zero:**
Vedere la seguente tabella:

A scelta	Corrente analogica
0 - 20 mA	0 mA
2 - 20 mA	2 mA
4 - 20 mA	4 mA
NAMUR - 20 mA	3 mA

- **21 mA:**
Vedere la seguente tabella:

A scelta	Corrente analogica
0 - 20 mA	21,0 mA
2 - 20 mA	21,0 mA
4 - 20 mA	21,0 mA
NAMUR - 20 mA	21,5 mA

Usc. analog. in ERR (uscita analogica in caso di anomalia)

Nota

Se nell'apparecchio si presentano contemporaneamente un guasto e un controllo del funzionamento, valgono soltanto i valori dell'impostazione "Uscita analogica in caso di anomalia". In questo caso i valori dell'impostazione "Uscita analogica in FCTRL" eventualmente visualizzati vengono ignorati.

Uscita analogica in caso di anomalia
Val. mis.: manten.

84112

Qui è possibile definire la modalità di emissione del valore di misura durante un'anomalia.

I valori di misura possono essere emessi nei modi seguenti:

- **manten.:** il valore misurato immediatamente prima dell'inizio di un'anomalia viene emesso invariato. Questo vale anche per i valori limite emessi (vedere paragrafo Parametri: Valori limite (Pagina 142)).
- **aggiorn.:** il valore di misura viene continuamente aggiornato.
- **zero:**
Vedere la seguente tabella:

A scelta	Corrente analogica
0 - 20 mA	0 mA
2 - 20 mA	2 mA
4 - 20 mA	4 mA
NAMUR - 20 mA	3 mA

- **21 mA:**
Vedere la seguente tabella:

A scelta	Corrente analogica
0 - 20 mA	21,0 mA
2 - 20 mA	21,0 mA
4 - 20 mA	21,0 mA
NAMUR - 20 mA	21,5 mA

8.4.1.2 Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Assegnazione relè

Segn. valore limite
Segn. campo misura
Segnalaz. di stato
Elettrovalvole

8412

Questo menu consente di assegnare varie funzioni a un numero massimo di otto relè all'interno dell'apparecchio, come ad es. le segnalazioni o le funzioni delle elettrovalvole esterne. Se nell'apparecchio è presente una scheda opzionale possono essere assegnate ad otto ulteriori relè altrettante funzioni, per un totale di 16.

Ogni funzione può essere assegnata solo una volta, quindi ad un solo relè. L'apparecchio reagisce con la segnalazione di un errore al tentativo di riassegnare un relè già assegnato. Un relè cui non è stata assegnata alcuna funzione è indicato con una lineetta sul display.

Una panoramica delle possibili assegnazioni dei relè è riportata nella tabella seguente.

Tabella 8-4 Panoramica delle assegnazioni dei relè

Funzione	Relè senza corrente	Relè sotto corrente	Segnalazione
Valore limite	Raggiunto un valore limite		Valore limite (vedere sezione Parametri: Valori limite (Pagina 142))
Campo di misura	Campo di misura 2	Campo di misura 1	-
Segnalazioni di stato			
Anomalia	È presente un'anomalia		
Rich. di manutenzione	Richiesta di manutenzione presente		
CAL/MIS	Misura, fase di riscaldamento (5 min, funzione di spurgo della sonda H ₂ S; funzione di protezione della sonda H ₂ S	AUTOCAL; tutte le calibrazioni	AUTOCAL; tutte le calibrazioni funzionamento remoto
Controllo di funzionamento	Richiesta controllo di funzionamento presente		Durante la fase di riscaldamento (ca. 30 min o anche più a lungo se è installato il modulo UV), AUTOCAL, apparecchio non codificato
Elettrovalvole esterne			
Gas di zero	Flusso del gas di zero; flusso di gas AUTOCAL (non durante la fase di prelavaggio con gas di misura AUTOCAL); funzione di spurgo della sonda H ₂ S; funzione di protezione della sonda H ₂ S		Elettrovalvola esterna aperta
Gas di calibrazione (ingresso del gas di misura)		Flusso del gas di prova/gas di calibrazione (valido per i componenti IR e per tutte le sonde)	Elettrovalvola esterna aperta
Sync.		Viene emesso il segnale di sincronizzazione	AUTOCAL solo con "flusso di gas di zero" e calibrazione (non durante la fase di prelavaggio con gas di misura); flusso di gas AUTOCAL (non durante la fase di prelavaggio con gas di misura)

L'assegnazione dei relè in stato senza corrente è descritta nella sezione Assegnazione dei pin dei connettori (Pagina 57).

Le funzioni che possono essere assegnate ai relè hanno il seguente significato:

Valori limite	SO2
Segn. VL1	Relè 1
Segn. VL2	Relè 2

84121

NO	CM-Relè	3
CO	CM-Relè	-
SO2	CM-Relè	4
O2	CM-Relè	-

84122

Anomalia	:R-
Rich. manutenz.:	R5
CAL/MIS	:R6
Controllo funz.:	R-

84123

Segn. valore limite

I valori limite superiore ed inferiore possono essere definiti come evento per il pilotaggio dei relè. Selezionare nella seconda e nella terza riga di questo menu il o i relè desiderato/i. Questa funzione è specifica del componente.

Segn. campo misura

Per la commutazione del campo di misura a ciascun componente di misura può essere assegnato un relè. In tal modo è possibile, in particolare con la commutazione automatica (funzionamento in Autorange, vedere sezione Parametri: Campi di misura (Pagina 139)), assegnare in modo sicuro il segnale di uscita analogico al campo di misura momentaneamente attivo.

Segnalazioni di stato

In questa pagina di menu si può definire come evento per il pilotaggio dei relè la segnalazione di vari stati di funzionamento dell'apparecchio (R nella figura significa relè).

Sono possibili le seguenti segnalazioni:

- **Anomalia:**
quando si verifica un'anomalia e viene emessa la rispettiva segnalazione
- **Rich. manutenz.:**
quando viene visualizzata una richiesta di manutenzione (evento assegnato al relè 5 nella figura)
- **CAL/MIS:**
commutazione dal funzionamento di misurazione a un AUTOCAL (evento assegnato al relè 6 nella figura)
- **Controllo funz.:**
quando viene eseguito un controllo del funzionamento.

```

Valvole esterne
Gas di zero:Relè -
Gas di cal.:Relè 7
Sync      :Relè 8
  
```

84124

In questo menu si possono pilotare elettrovalvole esterne mediante contatti di relè:

- **Gas di zero:**
l'alimentazione del gas di zero viene pilotata anche in AUTOCAL
- **Gas di cal.:**
l'alimentazione del gas di calibrazione (assegnata al relè 7 nella figura)
- **Sync:**
la sincronizzazione dell'AUTOCAL con altri apparecchi all'interno di un sistema (assegnata al relè 8 nella figura; vedere sezione Struttura del sistema con diversi apparecchi in collegamento parallelo (Pagina 87)).

8.4.1.3 Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Ingressi digitali, Sync

```

Ingresso Sync
Ingressi binari
  
```

8413

In questa pagina di menu è possibile impostare il comportamento dell'ingresso di sincronizzazione e degli ingressi digitali. Scegliere una delle opzioni visualizzate a lato:

```

Comportamento
dell'ingresso Sync
:solo contat. CAL
  
```

84131

Ingresso Sync

In questa pagina di menu si può impostare il comportamento dell'ingresso di sincronizzazione. Questa funzione consente di attivare contemporaneamente un ciclo AUTOCAL su più apparecchi all'interno di un sistema.

Nella terza riga sono possibili le seguenti impostazioni (vedere anche par. Struttura del sistema con diversi apparecchi in collegamento parallelo (Pagina 87)):

- **AUTOCAL:**
L'apparecchio esegue un ciclo AUTOCAL e attiva la sua uscita Sync fino al termine della compensazione elettronica. Se il flusso di gas durante una compensazione zero attivata dall'ingresso Sync è insufficiente, l'operazione viene interrotta e viene visualizzato uno stato di errore. L'interruzione della compensazione zero viene registrata nel protocollo.
- **solo contatto CAL** (impostato nell'esempio a lato):
L'apparecchio entra nello stato CAL ma non esegue un AUTOCAL. Al suo posto attende fino a quando l'ingresso Sync non è più attivo. Passa quindi allo stato "Lavaggio con gas di misura" e successivamente alla modalità di misurazione.

Scheda opzionale
non disponibile
ritorna con ESC

84132a
84324c

Disturbo/Rich.manut.
Conr. funzionamento
Campi di misura
Cancel. libro bordo

84132

Ingressi digitali

In questa pagina di menu si possono configurare a piacere otto ingressi digitali senza potenziale ["0" = 0 V (0...4,5 V); "1" = 24 V (13...33 V)] negli apparecchi dotati di scheda opzionale. L'assegnazione del connettore a 37 poli è descritta nel capitolo Assegnazione dei pin dei connettori (Pagina 57). Allo stato di consegna non è preconfigurato alcun ingresso.

Se si tenta di richiamare questa funzione in un apparecchio senza scheda opzionale compare la segnalazione di errore riportata a lato.

Se invece è presente una scheda opzionale viene visualizzata la pagina di menu raffigurata a lato. Qui, in un sottomenu, è possibile assegnare agli otto ingressi digitali le seguenti funzioni:

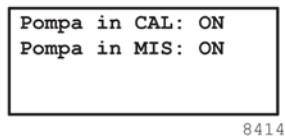
- sette diverse segnalazioni per Anomalie/Richieste di manutenzione
- quattro diverse segnalazioni per Controllo di funzionamento
- Commuta campi di misura
- Cancella protocollo

La seguente tabella illustra le diverse funzioni:

Tabella 8- 5 Panoramica degli ingressi digitali

Funzione	Comando con		Effetto
	0 V	24 V	
- (nessuna funzione)			
Anomalia esterna 1 ... 7		x	ad es. segnalazione di un'anomalia nella preparazione del gas (refrigeratore, portata, serbatoio del condensato...)
Richiesta di manutenzione esterna 1 ... 7		x	ad es. segnalazione di una richiesta di manutenzione nella preparazione del gas (filtro, portata...)
Controllo di funzionamento 1 ... 4		x	ad es. segnalazione di una manutenzione
Campo di misura 1,2		x	Viene selezionato il campo di misura corrispondente (commutazione automatica del campo di misura OFF)
Campo di misura Auto-range		x	Viene attivata la commutazione automatica del campo di misura
Cancella protocollo		x	Cancellazione di tutte le voci relative ad anomalie e richieste di manutenzione

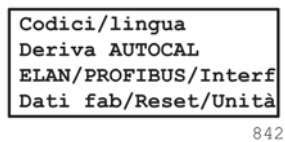
8.4.1.4 Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Pompa in CAL/MIS



In questa pagina di menu si può definire il comportamento della pompa. I parametri possibili e i loro valori sono:

- **Pompa in CAL:**
la pompa è attivata (**ON**) o disattivata (**OFF**) durante un AUTOCAL
- **Pompa in MIS:**
durante il funzionamento di misura la pompa è **ON** o **OFF**.

8.4.2 Configurazione: Funzioni speciali



Se si selezionano le funzioni speciali viene visualizzata la pagina di menu riportata a lato con le seguenti opzioni:

- Modifica del codice di accesso
- Modifica della lingua delle pagine di menu
- Impostazione delle tolleranze AUTOCAL
- Parametrizzazione delle interfacce
- Modifica delle unità fisiche con le quali vengono emessi i valori misurati
- Modifica dei dati di fabbrica

8.4.2.1 Configurazione: Funzioni speciali: Modifica cod./lingua

```
Codifica 1: 111
Codifica 1: 222
Lingua: italiano
```

8422

Nelle prime due righe di questa pagina di menu è possibile modificare i codici dei livelli 1 e 2 (vedere anche la sezione Livelli di codice (Pagina 100)).

Le impostazioni di fabbrica per i due livelli di codice sono:

- Livello di codice 1: **111**
- Livello di codice 2: **222**

È possibile ridurre il numero dei livelli di codice assegnando ad ambedue i livelli lo stesso codice.

A partire dalla nuova versione del firmware 2.15.06 è possibile utilizzare nel codice, oltre ai numeri, anche le lettere e i caratteri speciali. Nelle versioni precedenti del firmware si potevano immettere solo i numeri.

I codici modificati sono subito attivi. Si raccomanda pertanto di annotarsi i codici modificati e di conservarli in un luogo sicuro.

Nella terza riga di questa pagina di menu si può modificare la lingua operativa. L'apparecchio è predisposto per le seguenti lingue:

- tedesco
- english
- español
- français
- italiano
- polski

La modifica della lingua operativa ha effetto subito dopo essere usciti da questa pagina di menu.

8.4.2.2 Configurazione: Funzioni speciali: Deriva AUTOCAL

Deriva AUTOCAL
Numero: 4
Limite: 6 %

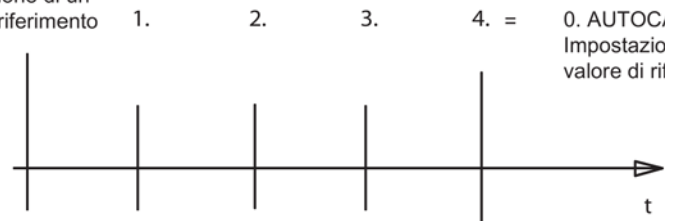
8422

In questa pagina di menu si possono definire le condizioni in presenza delle quali lo scostamento dal valore di un ciclo AUTOCAL fa scattare una richiesta di manutenzione. I parametri impostabili sono:

- **Numero:**
Il numero dei cicli AUTOCAL fino all'impostazione di un nuovo valore di riferimento (in questo esempio: 4),
- **Limite:**
il valore massimo possibile indicato in percentuale del campo di misura impostato. Nella commutazione automatica del campo di misura viene acquisito il campo di misura 1 con max. 99% del valore finale del CM. Questo valore non deve superare la deriva rispetto all'ultimo AUTOCAL (in questo esempio: 6 %; s.Calibratura: AUTOCAL/Valori della deriva (Pagina 136)), diversamente viene emessa una richiesta di manutenzione.

0. AUTOCAL:

Impostazione di un valore di riferimento



Il numero dei cicli AUTOCAL fino all'impostazione di un nuovo valore di riferimento (in questo esempio: 4)

La deriva attuale viene ancora visualizzata nel quarto ciclo AUTOCAL; contemporaneamente il valore del quarto ciclo AUTOCAL viene impostato come nuovo valore di riferimento.

Se viene confermata una richiesta di manutenzione "Deriva AUTOCAL eccessiva", al successivo AUTOCAL i valori vengono resettati e il conteggio del numero ricomincia da 1.

Nelle impostazioni di fabbrica sono definiti i seguenti parametri:

- Numero dei cicli AUTOCAL fino all'impostazione di un nuovo valore di riferimento: 10
- Scostamento max. fino all'attivazione della richiesta di manutenzione 6 %
- Scostamento max. fino alla generazione di un errore: 10 %

Nota

Questa funzione vale solo per componenti IR

8.4.2.3 Configurazione: Funzioni speciali: ELAN/PROFIBUS/Correzione interferenze

```

ELAN Parametri
ELAN Interf. est.
PROFIBUS Parametri
cost. interferenza
    
```

8423

In questa pagina di menu si può configurare l'apparecchio affinché possa essere utilizzato in una rete ELAN o PROFIBUS.

Dopo aver selezionato una voce dal menu di livello superiore appare la pagina di menu raffigurata a lato.

Configurazione: Funzioni speciali: ELAN/PROFIBUS/Correzione interferenze: Parametri ELAN

```

Indirizzo canale: 1
Nome: ULTRAMAT 23
Telegrammi VM :OFF
Sync.azzeramento:OFF
    
```

84231

In questa pagina di menu si possono impostare i parametri per la rete ELAN. Questi parametri sono:

- **Indirizzo canale**
All'interno di una rete ELAN è necessario impostare gli indirizzi dei canali per gli apparecchi presenti. Si possono impostare indirizzi da 1 a 12, tuttavia ciascun indirizzo può essere utilizzato una volta sola.
- **Nome**
Qui si può impostare il nome dell'apparecchio. Nella comunicazione con ELAN questo nome può essere utilizzato per l'identificazione in "testo in chiaro" degli apparecchi. Il nome dell'apparecchio può essere composto al massimo da 10 caratteri alfanumerici.
- **Telegrammi Mw (On/Off)**
Qui è possibile attivare e disattivare la trasmissione automatica dei valori di misura. Se l'impostazione è 'ON' l'apparecchio invia ciclicamente un telegramma con i valori di misura ogni 500 ms.
Nota
Per non ostacolare eccessivamente la comunicazione all'interno di una rete ELAN, questa funzione dovrebbe essere impostata su 'ON' solo se necessario (ad es. per la correzione delle interferenze).
- **Sync. Azzeramento (On/Off)**
Questa funzione non è ancora disponibile. Pertanto al momento l'unico valore valido è 'OFF'.

Nota

Maggiori dettagli sul funzionamento dell'apparecchio in una rete ELAN sono riportati nella descrizione dell'interfaccia ELAN (C79000-B5274-C176 tedesco/inglese).

Configurazione: Funzioni speciali: ELAN/PROFIBUS/Correzione interferenze: ELAN interf. est.

Interferenza a CO2
Interferenze : OFF
Interferenza 1
Interferenza 2

84232

Questa funzione consente di rilevare l'influenza di un gas interferente tramite un altro apparecchio collegato nella rete ELAN e di utilizzarla per calcolare la correzione.

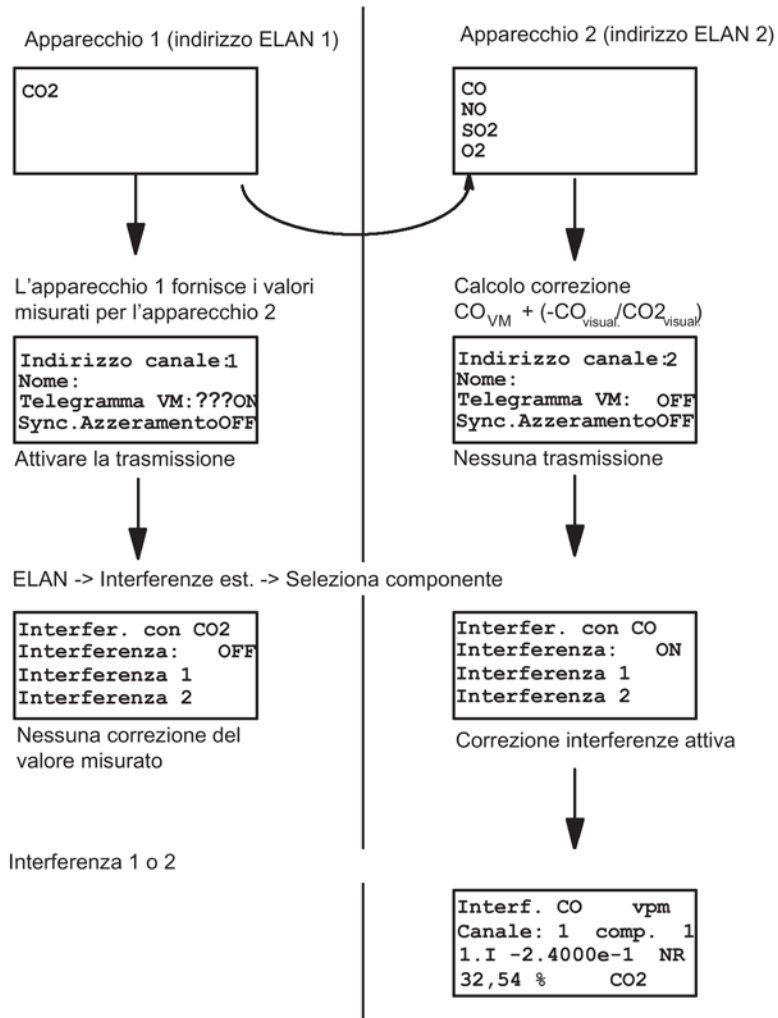
L'esempio seguente illustra la parametrizzazione di due apparecchi per correggere le interferenze. Nell'esempio l'apparecchio 1 fornisce i valori misurati e l'apparecchio 2 li utilizza per il calcolo della correzione.

Nota

Durante le fasi di AUTOCAL entrambi gli apparecchi non possono eseguire alcuna misurazione. Pertanto eventualmente devono essere analizzati dei segnali per il controllo del funzionamento.

Esempio per la correzione dell'interferenza di CO₂ su CO con 6 vpm CO con 25 % CO₂ tramite ELAN

1. Collegare due analizzatori all'interfaccia ELAN utilizzando un cavo.
(v. descrizione dell'interfaccia ELAN (C79000-B5274-C176 cap. 2)
2. Selezionare un componente dal menu ELAN (8423)



Significato dei parametri:

Canale 1 = Apparecchio con indirizzo 1 nella rete ELAN

Componente 1 = Componente 1 dell'apparecchio indirizzato alla voce 'Canale'

-2.4000e-1 = L'interferenza di CO₂ su CO è 6 vpm CO per 25 % CO₂ => La correzione è - 6 / 25

32,54 % CO₂ = Valore di misura dell'apparecchio 1 componente 1 inviato tramite ELAN per il calcolo della correzione delle interferenze di CO

Configurazione: Funzioni speciali: ELAN/PROFIBUS/Correzione interferenze: Parametri PROFIBUS

Indirizzo	: 126
Ident number	: 1
PB Relè	: OFF
Diagnosi	

84233

Firmware	: 2.0.0
Boot FW	: 0.2.0
TAG: ULTRAMATDREIUND	

84233a

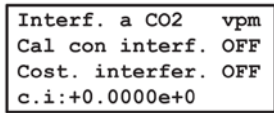
Questa funzione consente di impostare i seguenti parametri PROFIBUS:

- **Indirizzo**
Con questa funzione si può impostare l'indirizzo della stazione PROFIBUS il quale può contenere tutti i valori numerici compresi tra 0 e 126.
- **Ident number**
Questo parametro permette di impostare il comportamento di configurazione dell'apparecchio. Sono validi i valori 0, 1 e 3. che hanno il seguente significato:
 - **0:**
viene confermato positivamente solo il 'Profil Ident number'
 - **1:**
viene confermato positivamente solo l'"Ident number" specifico dell'apparecchio.

Nota:
Per poter lavorare con i GSD e DD approntati il parametro '**Ident number**' deve avere il valore 1.

 - **3:**
viene confermato positivamente solo il 'Profil Ident number' per apparecchi multivariabili (analizzatori complessi).
- **Relè PB**
Con questa funzione si può abilitare il comando tramite PROFIBUS degli 8 relè della scheda opzionale. Per l'attivazione non è tuttavia possibile preassegnare a nessuno di questi relé una funzione interna all'apparecchio.
Nota:
La funzione 'Relè PB' è possibile solo a partire dalla versione firmware della scheda PROFIBUS (nella pagina di menu appare come firmware) 2.0.0.
- **Diagnosi**
Se si seleziona il parametro 'Diagnosi' compare la pagina di menu 'Firmware' che può avere i seguenti parametri:
 - **Firmware**
Qui viene visualizzata la versione del firmware.
 - **Boot FW**
Qui viene visualizzata la versione del firmware Boot.
 - **TAG**
Il nome assegnato all'apparecchio nella rete (o i primi 16 caratteri).

Configurazione: Funzioni speciali: ELAN/PROFIBUS/Correzione interferenze: Interferenza



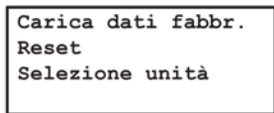
84234

Dopo la selezione di questo parametro viene innanzitutto chiesto di indicare il componente per cui questa funzione è valida. Quindi viene visualizzata la pagina del menu raffigurata a lato. Questa funzione consente di

- attivare o disattivare la correzione delle interferenze per la durata della calibrazione.
Per eseguire quest'operazione selezionare la seconda riga nella quale si attiva o disattiva il parametro.
 - **OFF** (impostazione di fabbrica) significa che la correzione delle interferenze è disattivata durante la calibrazione.
 - **ON** significa che le correzioni delle interferenze rimangono attive durante la calibrazione. In questo modo è possibile utilizzare delle combinazioni di gas come gas di calibrazione.
- attivare o disattivare la correzione di un'interferenza costante. Per eseguire quest'operazione selezionare la terza riga nella quale attivare o disattivare il parametro. Se l'interferenza costante è attivata (**ON**), il valore di misura del componente selezionato viene corretto anche con il valore indicato.

8.4.2.4 Configurazione: Funzioni speciali: Dati fabbr./Reset/Unità

Configurazione: Funzioni speciali: Dati fabbr./Reset/Unità



8424

In questo menu si possono richiamare alcune voci con le quali è possibile annullare ad es. configurazioni ed impostazioni erronee dell'apparecchio:

Dopo aver selezionato una voce dal menu di livello superiore appare la pagina di menu raffigurata a lato.

Configurazione: Funzioni speciali: Dati fabbr./Reset/Unità: Carica dati fabbr.

```
ATTENZIONE Date
vengono sovrascritte
Continua con ENTER
Ritorna con ESC
```

84241

In questo menu si può ripristinare lo stato iniziale dell'apparecchio al momento della sua consegna.

Nota:

Tutte le modifiche effettuate (parametri e configurazione) vengono cancellate.

Dopo aver selezionato questa funzione compare la pagina di menu raffigurata a lato. Le operazioni successive vengono determinate premendo i tasti <ENTER> o <ESC>.

Quando si seleziona questa funzione, per la durata del caricamento viene visualizzata la pagina di menu raffigurata a lato.

```
Carica dati fabbr.
in corso, attendere
```

84241a

Configurazione: Funzioni speciali: Dati fabbr./Reset/Unità: Reset

```
Avviso! Fase riscaldamento
apparecchio
Continua con ENTER
Ritorna con ESC
```

84242

Questa funzione consente di riavviare l'apparecchio. Una volta selezionata la funzione il sistema avverte (vedere la pagina di menu raffigurata a lato) che l'apparecchio dopo il riavvio compie dapprima una fase di riscaldamento e pertanto non è pronto a misurare per un determinato periodo di tempo.

Con il tasto <ENTER> si attiva il riavvio con la fase di riscaldamento, mentre con il tasto <ESC> si annulla l'attivazione.

Configurazione: Funzioni speciali: Dati fabbr./Reset/Unità: Selezione unità

```
Selezione unità
per SO2: mg/m³
CM min: 400 - 10%
CM mas: 2000 + 10%
```

84243a

Nella seconda riga di questa pagina di menu è possibile modificare le unità dei componenti di misura impostate in origine.

Dopo la modifica dell'unità di misura la visualizzazione dei parametri 'CM min' e 'CM max' viene opportunamente adeguata.

Questa pagina di menu è specifica del componente.

```
Selezione unità
per SO2: vpm
CM min: 148 - 10%
CM mas: 757 + 10%
```

84243a

Nota

I valori finali dei campi di misura possono assumere valori numerici inconsueti per via dei fattori di conversione specifici dei singoli componenti. È possibile eseguire degli adattamenti in un secondo momento procedendo nel modo descritto al paragrafo Parametri: Campi di misura: Imposta campi di misura (Pagina 140). Inoltre in seguito a questa modifica sarebbe opportuno verificare anche i seguenti parametri:

- Setpoint dei gas di prova (paragrafo Calibrazione: Componente a infrarossi: Setpoint CM 1+2 (Pagina 125))
- Impostazioni dei valori limite (paragrafo Parametri: Valori limite (Pagina 142)).

8.4.3 Configurazione: Test apparecchio

8.4.3.1 Configurazione: Test apparecchio: Monitor RAM

Con questa funzione il personale addetto al servizio può prendere visione del contenuto di determinate aree di memoria.

ATTENZIONE
Guasto dell'apparecchio
Se questa funzione viene eseguita in modo improprio l'apparecchio può perdere definitivamente la sua capacità di misurazione. Pertanto questa funzione può essere effettuata solo da personale qualificato addetto al servizio.

Display/tasti/flusso Ingressi/uscite Chopper/sorgente IR Monitor RAM

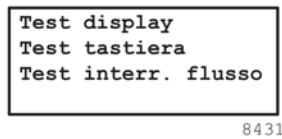
843

Se si selezionano le funzioni speciali viene visualizzata la pagina di menu raffigurata a lato con le seguenti opzioni di test dell'apparecchio:

- Display di menu
- Tasti
- Interruttore di flusso
- Ingressi e uscite
- Vari componenti interni

I test di chopper, sorgente IR e monitor RAM sono riservati al personale addetto al servizio.

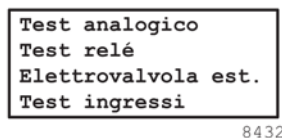
8.4.3.2 Configurazione: Test apparecchio: Display/Tasti/Flusso



In questo menu è possibile selezionare i tre test seguenti:

- **Test display**
Con questo test vengono visualizzati consecutivamente tutti i caratteri del set di caratteri di questo apparecchio in ogni posizione del display. Durante l'emissione di caratteri non visualizzabili il display resta vuoto. Questo test è a scorrimento ciclico; ciò significa che non appena è stato elaborato l'intero set di caratteri il test ricomincia da capo e viene continuamente ripetuto fino a quando non lo si interrompe premendo il tasto **<ESC>**. All'avvio del test del display viene emessa una nota corrispondente.
- **Test tastiera**
Questo test dura 30 s; durante l'esecuzione viene visualizzato sul display il tempo residuo fino al termine del test. Durante il test si ha la possibilità di premere consecutivamente tutti i tasti di comando; l'apparecchio riconosce la pressione del tasto e visualizza quale tasto è stato premuto. Questo test non può essere interrotto.
- **Test interr. flusso**
Viene visualizzato se il flusso del gas di misura è in ordine o non è in ordine. A seconda del tipo di ingresso del gas deve essere attivata la pompa con il tasto **<PUMP>**.

8.4.3.3 Configurazione: Test apparecchio: Ingressi/uscite



In questo menu si possono richiamare i test relativi agli ingressi e alle uscite elettriche dell'apparecchio. Per eseguire questi test sono necessari altri strumenti come:

- Amperometro
- Ohmetro
- Alimentatore di tensione (tensione continua 24 V)
- Connettore di prova

Configurazione: Test apparecchio: Ingressi/uscite: Test analogico

Analog. 1:	0.20 mA
Analog. 2:	0.40 mA
Analog. 3:	1.55 mA
Analog. 4:	3.33 mA

84321

L'apparecchio è dotato di quattro uscite analogiche con un campo di corrente di uscita da 0/2/4 a 20 mA. Le uscite possono essere verificate impostando in questa pagina di menu un valore qualsiasi per la corrente di uscita compreso tra 0 e 20.

Per testare queste uscite occorre un amperometro che va collegato alle corrispondenti uscite analogiche sul connettore X80 per misurare la corrente di uscita. L'assegnazione dei pin del connettore X80 è descritta al cap. Assegnazione dei pin dei connettori (Pagina 57).

Configurazione: Test apparecchio: Ingressi/uscite: Test relè

Test Relè
Numero relè 1
Stato: inattivo
annulla con ESC

84322

Questa funzione consente di verificare lo stato dei relè comandati dall'apparecchio.

Per prima cosa inserire in questa pagina di menu il relè da verificare. L'apparecchio può comandare fino a otto relè, fino a 16 se è presente una scheda opzionale i cui contatti possono essere verificati. A tale scopo occorre un ohmetro che va collegato alle corrispondenti uscite dei relè sul connettore.

È possibile modificare i seguenti parametri:

- **Numero relè:**
uno dei relè da 1 a 8 (per gli apparecchi con scheda opzionale relè da 1 a 16)
- **Stato:**
lo stato attuale del relè selezionato (attivo o inattivo; nella pagina di menu raffigurata è selezionato lo stato inattivo).

L'assegnazione dei pin dei connettori X80 (scheda madre) e X50 (scheda opzionale) è descritta al cap. Assegnazione dei pin dei connettori (Pagina 57).

Il tasto <ESC> consente di terminare il test.

Configurazione: Test apparecchio: Ingressi/uscite: Elettrovalvola est.

130 mg/m ³ NO	VZ
89 mg/m ³ CO	in
249 mg/m ³ SO ₂	VC
20.77 % O ₂	in

84323

Questa funzione consente di comandare mediante i contatti dei relè le elettrovalvole esterne per l'alimentazione del gas di zero (=gas AUTOCAL) e del gas di calibrazione.

Con i tasti freccia <↑> e <↓> si può selezionare la valvola del gas di zero (VZ) nella prima riga oppure la valvola di calibrazione (VC) nella terza, che viene poi richiamata con il tasto <ENTER>.

Con un tasto freccia qualsiasi si attiva nella seconda o nella quarta riga il relè assegnato in precedenza (il valore a destra alterna tra **OFF** e **ON**). Durante il test i valori di misura attuali vengono visualizzati nella pagina di menu.

Configurazione: Test apparecchio: Ingressi/uscite: Test degli ingressi

```
Ingr. Cal/Pompa/Sync
Ingressi binari
```

84324

Questa funzione consente di verificare lo stato degli ingressi dell'apparecchio. È possibile verificare i seguenti ingressi:

- CAL, Pompa, SYNC (sulla scheda madre)
- Ingressi digitali (sulla scheda opzionale)

Dopo aver richiamato questa pagina di menu applicare una tensione continua di 24 V ad uno degli ingressi da verificare. Il risultato è visualizzato nella quarta riga (in questo esempio: "nessun ingresso attivo").

L'assegnazione dei pin dei connettori X80 (scheda madre) e X50 (scheda opzionale) è descritta nella sezione Assegnazione dei pin dei connettori (Pagina 57).

Risultato della verifica degli ingressi CAL, Pompa, SYNC

```
Test ingressi C/P/S
annulla con ESC
Ingresso attivo:
nessuno
```

84324a

Risultato della verifica degli ingressi digitali

```
Test ingressi binari
annulla con ESC
Ingresso attivo:
nessuno
```

843242

```
Scheda opzionale
non disponibile
ritorna con ESC
```

84132a
843242a

Se si tenta di richiamare questa funzione in un apparecchio senza scheda opzionale compare la segnalazione di errore riportata a lato.

8.4.3.4 Configurazione: Test apparecchio: Chopper/Sorgente IR

Con questa funzione si possono disattivare il chopper e la sorgente IR a scopi di test.

ATTENZIONE
Guasto dell'apparecchio
Se questa funzione viene eseguita in modo improprio l'apparecchio può perdere definitivamente la sua capacità di misurazione. Pertanto questa funzione può essere effettuata solo da personale qualificato addetto al servizio.

Nota

Dopo la disattivazione della sorgente IR o del chopper, l'apparecchio per un certo periodo di tempo non è in grado di misurare. Per ripristinare questa funzionalità, a seconda della durata della disattivazione si dovrà pertanto provvedere a una fase di riscaldamento sufficientemente lunga, ad es. riavviando l'apparecchio.

8.4.4 Configurazione: Impost. di fabbrica

Panoramica

Impost. di fabbrica! Occorre immettere il codice num.: 0000

844

Si tratta di impostazioni eseguite in fabbrica che sono adattate specificamente alle esigenze applicative dell'apparecchio. Dato che modifiche improprie di questi parametri possono pregiudicare in modo permanente la funzionalità dell'apparecchio, solo il personale qualificato addetto al servizio può accedere a queste funzioni attraverso uno specifico codice di accesso.

8.5 Funzioni ad esecuzione automatica delle sonde H₂S

8.5.1 Funzione di protezione della sonda e di spurgo

Poiché le concentrazioni di H₂S al di sopra della concentrazione permanente indicata pregiudicano la funzionalità e la durata delle sonde H₂S, sono state realizzate una funzione di protezione e una di spurgo.

Inoltre per la sonda H₂S 50 ppm viene realizzata una funzione di spurgo per consentire una misura discontinua al di sopra della concentrazione permanente consentita.

Queste funzioni vengono eseguite automaticamente al raggiungimento di determinati stati di funzionamento.

8.5.2 Funzione di protezione delle sonde

Definizione della funzione di protezione della sonda

Come concentrazione permanente massima è da considerarsi un valore pari ad un multiplo di 1,1 del campo indicato. Pur rimanendo corretta, la misura al di sopra di questa concentrazione, se prolungata, danneggia la sonda. La concentrazione massima nel funzionamento continuo rimane costante anche in caso di modifica del campo di misura.

Per ragioni di compatibilità, la funzione di protezione è stata realizzata anche per la sonda a 50 vpm nonostante la concentrazione permanente max. di questa sonda sia di 12,5 vpm. Al di sopra di questo valore si avvia la funzione di protezione.

Questa funzione si svolge allo stesso modo in tutte le sonde. Quando è attiva la funzione di protezione, al fine di segnalare che il valore di misura visualizzato non è corretto, è impostato il controllo funzione.

Modalità operative della funzione di protezione

La funzione di protezione si avvia quando nella modalità di misura, per un intervallo di 3 secondi, H₂S raggiunge ininterrottamente un valore di misura superiore alla concentrazione max. nel funzionamento continuo (110 % del valore finale del campo di misura).

All'avvio della funzione di protezione:

- la visualizzazione del valore di misura H₂S viene impostata su "*****"
- sul display con i valori misurati, sul bordo destro, in luogo della lettera di controllo "!" (messa a protocollo di un'anomalia già eliminata) viene visualizzata la lettera "H" (funzione di protezione H₂S in corso).
- viene aperta la valvola del gas di zero
- viene impostato lo stato "Controllo di funzionamento".

Fintantoché la funzione di protezione è attiva, durante il lavaggio con gas di zero la rispettiva valvola rimane aperta. Successivamente l'apparecchio commuta sullo spurgo con gas di misura nel percorso del gas di misura. Se durante il lavaggio con gas di misura la

concentrazione max. nel funzionamento continuo viene nuovamente superata, questa procedura si ripete.

Questa procedura viene eseguita max. per 6 cicli. Se nel 6° ciclo viene ancora constatata una concentrazione troppo elevata di gas di misura, la valvola del gas di zero rimane permanentemente aperta e nel protocollo viene registrata l'anomalia 28 "Protezione della sonda H₂S".

Se la concentrazione max. nel funzionamento continuo non viene più raggiunta, viene abbandonato lo stato di protezione e nuovamente visualizzato il valore di misura H₂S. Inoltre vengono cancellati il controllo di funzionamento e la lettera di controllo "H".

Ritorno alla modalità di misurazione

Per annullare una funzione di protezione in corso, procedere come indicato nel seguito:

- Automaticamente: Prima del completamento del 6° ciclo il valore di misura nel tempo di spurgo con gas di misura rimane in modo permanente al di sotto della concentrazione max. nel funzionamento continuo.
- Impostare la funzione di protezione su 'OFF' modificando il parametro nella superficie operativa dei valori limite oppure tramite ELAN
- Avviare un altro stato del dispositivo come la calibrazione, AUTOCAL, ecc.
- Conferma dell'anomalia "Protezione della sonda H₂S" nel protocollo

Parametri di esecuzione

Il tempo di spurgo con gas di zero corrisponde al doppio del tempo di spurgo AUTOCAL. Il tempo di spurgo con gas di misura corrisponde invece al tempo di spurgo AUTOCAL. Il tempo di spurgo AUTOCAL è un parametro impostabile; le modalità di impostazione sono descritte nella sezione Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di spurgo (Pagina 137).

Il comando di menu '**Protezione della sonda H₂S**' (v. sezione Parametri: Valori limite: Protezione sonda H₂S (Pagina 143)) consente di attivare e disattivare la funzione di protezione. Nelle impostazioni di fabbrica questa funzione si trova su ON.

Mentre è in corso la funzione di protezione il dispositivo rimane nella modalità di misurazione. Tramite ELAN o PROFIBUS è possibile rilevare se e in quale fase di esecuzione della funzione di protezione si trova l'apparecchio.

La grafica sottostante illustra lo svolgimento temporale della funzione di protezione:

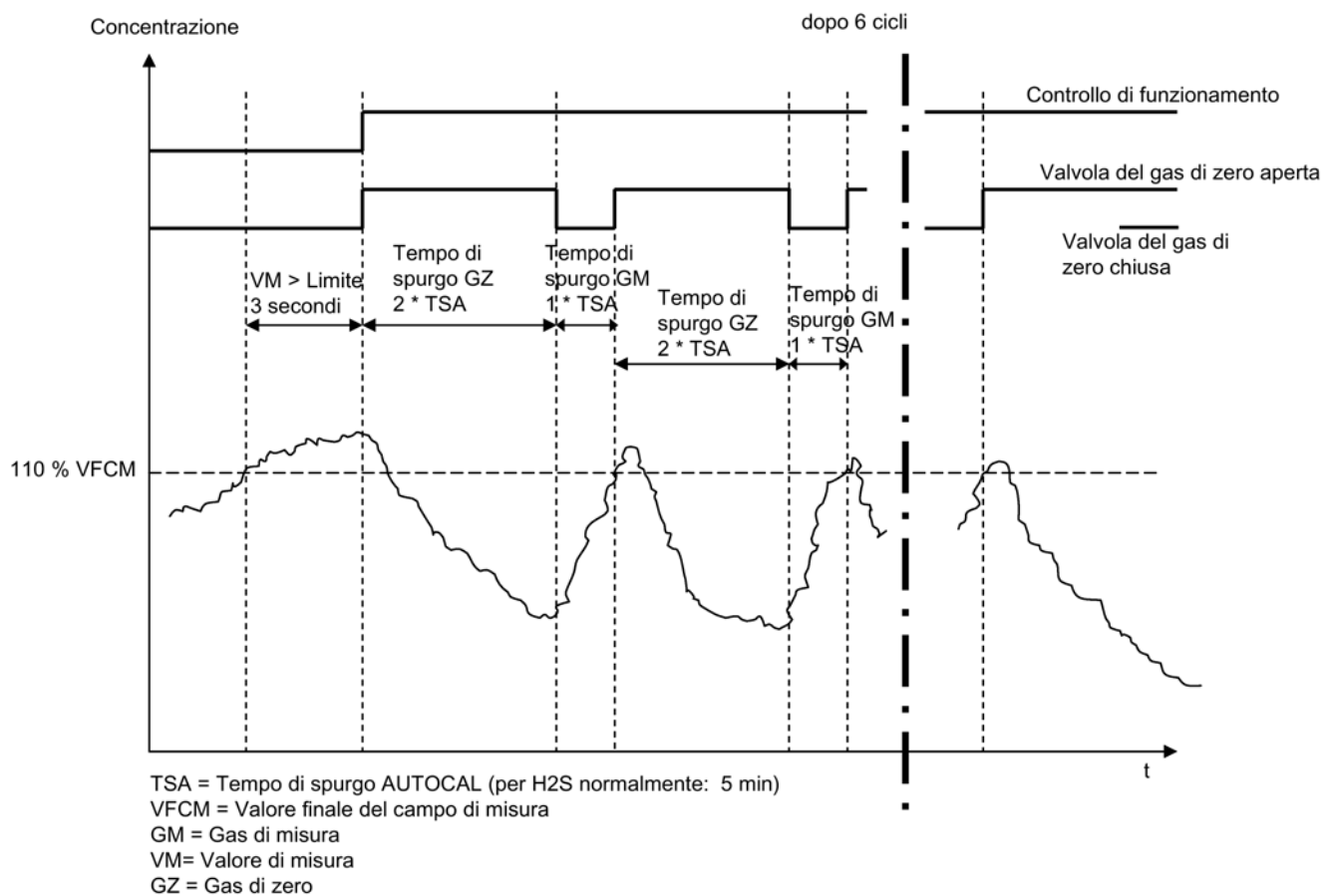


Figura 8-8 Svolgimento della funzione di protezione H₂S

8.5.3 Funzione di spurgo delle sonde

Misurazione di acido solfidrico: Funzione di spurgo della sonda a 50 vpm

L'acido solfidrico (H₂S) è un gas corrosivo soprattutto allo stato umido o se combinato con altri gas. Poiché le concentrazioni di H₂S al di sopra della concentrazione permanente consentita pregiudicano la funzionalità e la durata delle sonde per H₂S, è stata realizzata una funzione di protezione che può essere attivata e disattivata (v. sezione Funzione di protezione delle sonde (Pagina 171)). Nella sonda a 50 vpm è stata inoltre integrata una funzione di spurgo che, al di sopra della concentrazione permanente consentita, potrebbe causare una misurazione discontinua.

La concentrazione permanente consentita è di 12,5 vpm. Pur rimanendo corretta, la misurazione al di sopra di questa concentrazione danneggia la sonda se si prolunga oltre una certa durata. La durata può essere impostata tra 10 e 20 minuti a seconda delle esperienze del funzionamento del sensore sul tempo di spurgo AUTOCAL (la durata del tempo di spurgo corrisponde al doppio del tempo di spurgo AUTOCAL). Per questo motivo le operazioni di misurazione al di sopra di concentrazioni di 12,5 vpm devono avvenire in forma discontinua alternate con l'impiego di gas di spurgo. Dopo un tempo di spurgo della stessa durata impiegando aria, la sonda può riprendere la misura.

Quando è attiva la funzione di spurgo, al fine di segnalare che il valore di misura visualizzato non è corretto, è impostato il controllo funzione.

Modalità operative della funzione di spurgo

La funzione di spurgo si avvia quando, nella modalità di misurazione, per un intervallo corrispondente alla durata del tempo di spurgo con gas di zero, H₂S raggiunge ininterrottamente un valore di misura superiore alla concentrazione consentita nel funzionamento continuo (12,5 vpm).

Una volta avviata la funzione di spurgo:

- vengono 'congelati' gli ultimi valori misurati di tutti i componenti, a condizione che il parametro 'Uscite analogiche in FCTRL' sia stato impostato su 'mantenimento' oppure che il valore di misura attuale continui ad essere visualizzato in tutte le altre impostazioni.
- sul display con i valori misurati, sul bordo destro, al posto della lettera di controllo "!" (messa a protocollo di un'anomalia già eliminata) lampeggia la lettera "V" (funzione di spurgo H₂S in corso).
- viene aperta la valvola del gas di zero
- viene impostato lo stato "Controllo di funzionamento".

Fintantoché la funzione di spurgo è attiva, durante lo spurgo con gas di zero la rispettiva valvola rimane aperta. Successivamente il dispositivo commuta sul percorso del gas di misura. Durante il tempo di spurgo con gas di zero e la fase successiva di prelavaggio, lo stato 'Controllo di funzionamento (FCTRL)' rimane impostato e la lettera di controllo "V" lampeggia. Questo comportamento segnala che i valori di misura visualizzati non sono corretti. Dopo la fase di prelavaggio lo stato 'Controllo di funzionamento' e la lettera di controllo vengono cancellati e vengono visualizzati i valori di misura attuali. La sorveglianza del valore di soglia H₂S per la concentrazione consentita nel funzionamento continuo viene riattivata già durante la fase di prelavaggio.

Ritorno alla modalità di misurazione

È possibile terminare o annullare una funzione di spurgo in corso come indicato nel seguito se:

- durante la fase di prelavaggio il valore di misura H₂S rimane costantemente al di sotto del valore di soglia per la concentrazione consentita nel funzionamento continuo
- si utilizza la funzione di protezione della sonda
- viene avviato un altro stato dell'apparecchio, come ad es. Calibrazione, AUTOCAL, ecc.

Parametri di esecuzione

Il tempo di spurgo con gas di zero corrisponde al doppio del tempo di spurgo AUTOCAL. La fase di prelavaggio corrisponde invece al tempo di spurgo AUTOCAL semplice. Il tempo di spurgo AUTOCAL è un parametro impostabile; la modalità di impostazione è descritta nella sezione Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva: Tempo di spurgo (Pagina 137).

Mentre è in corso la funzione di protezione l'apparecchio rimane nel modo di misura. Tramite ELAN o PROFIBUS è possibile rilevare se e in quale fase di esecuzione della funzione di protezione si trova l'apparecchio.

La grafica sottostante illustra lo svolgimento temporale della funzione di spurgo:

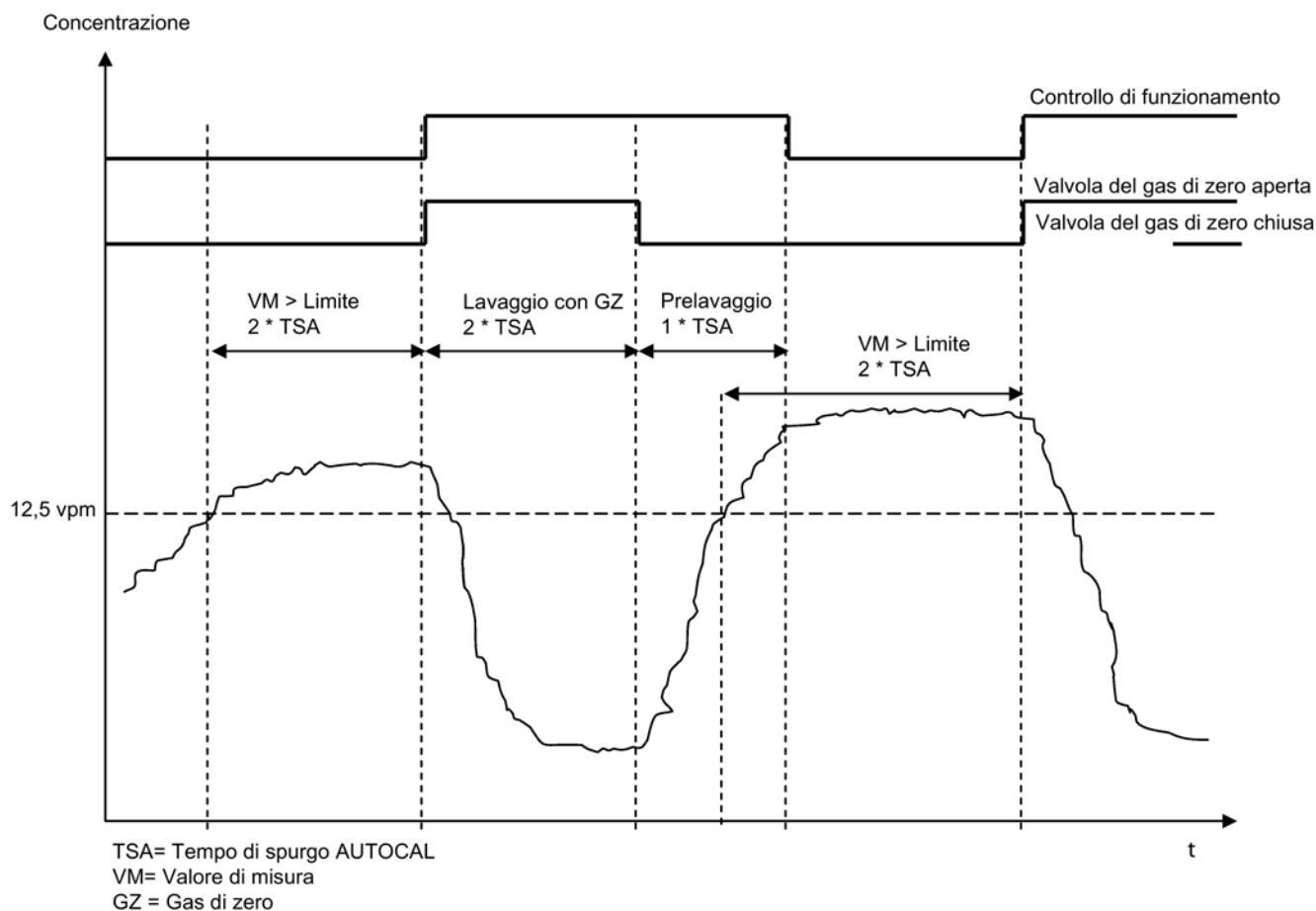


Figura 8-9 Svolgimento della funzione di spurgo H₂S

Avvertenze per l'applicazione

Questo paragrafo illustra il funzionamento con un sensore per acido solfidrico per un campo di misura di 5/50 vpm H₂S.

Imballaggio

L'imballaggio per il trasporto non è a tenuta di gas. Per evitare che si secchi e che possa conseguentemente funzionare in modo errato, il sensore deve essere impiegato in ULTRAMAT 23 entro un anno dalla sua produzione.

Pezzo di ricambio

Per ragioni legate alla logistica, dal momento della produzione del sensore fino alla relativa consegna sul luogo di impiego, può decorrere un lasso di tempo di nove mesi e oltre. Quest'intervallo non comporta ripercussioni negative di alcun tipo sul successivo impiego del sensore. Anche in questo caso la durata di impiego è di ancora di 12 mesi.

Magazzinaggio e trasporto

Il magazzinaggio in luoghi con umidità ambientale eccessiva (tropicali, per diversi mesi) causa un rigonfiamento dell'elettrolita che ne può danneggiare l'involucro.

Come regola generale vale: dalla produzione e dopo il magazzinaggio il sensore può essere utilizzato 12 mesi.

Batteria

L'ULTRAMAT 23 deve essere sempre in funzione perché il sensore per H₂S contiene una batteria propria la cui alimentazione viene garantita tramite il funzionamento dell'ULTRAMAT 23.

Se l'apparecchio è spento il sensore viene alimentato mediante la sua batteria. Se la batteria si scarica il funzionamento del sensore viene compromesso dando origine a derive dal punto di zero e deviazione nonché a una maggiore rumorosità del segnale. Questo funzionamento errato potrebbe durare per 2 o più giorni.

Materiali nel percorso del gas di misura

In virtù della sua polarità e della sua buona idrosolubilità l'H₂S si lega a diversi materiali. Questi effetti di assorbimento e desorbimento aumentano i tempi di risposta. Per questo il condotto di ingresso del gas di misura dovrebbe essere possibilmente in PTFE. Solo per percorsi del gas brevi si possono utilizzare anche altri materiali.

Temperatura ambiente

L'influsso della temperatura ambiente sul sensore è di 3 %/10 °C, riferita al valore finale del campo di misura; corrisponde a un valore di 1,5 vpm/10 °C.

Commutazione di campioni di gas grezzo / gas depurato

Il sensore funziona correttamente solo se i valori di misura del rispettivo punto non si discostano troppo tra di loro. Si sconsiglia una commutazione del punto di misura tra il lato del gas grezzo (elevata concentrazione di H₂S) e quello del gas depurato (bassa concentrazione di H₂S) perché la differenza tra le concentrazioni di H₂S dei due flussi di gas è eccessiva per consentire una misurazione affidabile.

Influsso della pressione

Variazioni improvvise della pressione vanno evitate. Il sensore compensa le variazioni di pressione entro ca. 20 sec. ma non i colpi di ariete che si possono verificare ad es. quando si commuta tra i campioni.

Portata

Il flusso del gas di misura dovrebbe essere continuo e costante anche durante un AUTOCAL. Per il tempo di esecuzione dell'AUTOCAL il flusso del gas di misura deve essere deviato commutando l'apposita valvola.

Motivo: L'H₂S è altamente solubile in acqua e si accumula nel condensato. L'aumento dell'accumulo è proporzionale a quello della pressione del gas di misura. Questo effetto può causare notevoli ritardi del tempo di reazione.

Umidità del gas

Il gas di calibrazione per la deviazione deve avere la stessa umidità del gas di misura.

Se il sensore viene utilizzato per un tempo prolungato con un gas molto secco, ad es. nel caso di alimentazione con biogas della rete del gas naturale, è necessario eseguire un AUTOCAL con aria ambiente ogni 60 minuti. Il punto di rugiada dell'aria dovrebbe rientrare nel campo da circa 9 °C a 12 °C (48 °F ... 54 °F). Il tempo di spurgo AUTOCAL deve essere almeno di 5 minuti. Si evita così che il sensore si secchi troppo presto.

Influsso di H₂S

In ragione della sua struttura interna il sensore H₂S è immune all'influsso di H₂.

Influsso di NH₃

Un carico di 300 vpm di NH₃ distrugge il sensore per H₂S in 2-3 giorni.

AUTOCAL / Punto di zero

Occorre eseguire un AUTOCAL del punto di zero ogni 60 minuti. Ciò protegge da un lato il sensore e dall'altro compensa l'influsso delle variazioni di temperatura nell'arco della giornata.

Calibrazione della deriva del valore di misura


Il segnale di deviazione del sensore è soggetto a deriva. La rilevazione e l'eventuale correzione della deriva sono possibili soltanto mediante un regolare controllo durante il quale va utilizzato un gas di prova con una concentrazione di acido solfidrico definita.


Per contenere un'eventuale imprecisione di misura si consiglia di eseguire mensilmente una calibrazione con un gas di prova contenente una concentrazione di 50 vpm di H₂S.


Manutenzione

10.1 Avvertenze di sicurezza

10.1.1 Avvertenze generali di sicurezza

 CAUTELA
Tensione pericolosa nel dispositivo aperto Pericolo di scosse elettriche quando si apre la custodia o se ne rimuovono delle parti. <ul style="list-style-type: none">• Prima di aprire la custodia o rimuoverne delle parti scollegare il dispositivo dall'alimentazione.• Se è necessario eseguire lavori di manutenzione sotto tensione rispettare particolari misure precauzionali. Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

 AVVERTENZA
Sostanze di processo bollenti, tossiche o corrosive Pericolo di lesioni durante i lavori di manutenzione. Quando si interviene sul collegamento con il processo può verificarsi un'emissione di sostanze di processo bollenti, tossiche o corrosive. <ul style="list-style-type: none">• Non allentare i collegamenti con il processo né rimuovere parti pressurizzate finché il dispositivo è sotto pressione.• Prima di aprire o rimuovere il dispositivo accertarsi che la sostanza di processo non possa fuoriuscire.

 AVVERTENZA
Divieto di riparazione e manutenzione del dispositivo <ul style="list-style-type: none">• Le riparazioni e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato Siemens.

 **CAUTELA**

Scariche elettrostatiche

I componenti e le unità elettroniche all'interno di questo apparecchio possono essere distrutte da scariche elettrostatiche.

Per questa ragione si devono prendere ampie misure protettive (ad es. il personale addetto alla manutenzione dovrà indossare dispositivi di protezione individuale) ovunque essi vengano fabbricati, collaudati, trasportati ed installati.

10.1.2 Avvertenze di sicurezza per apparecchi utilizzati in aree a rischio di esplosione

 **AVVERTENZA**

Divieto di riparazione e manutenzione del dispositivo

- Le riparazioni e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato Siemens.

 **AVVERTENZA**

Cariche elettrostatiche

Pericolo di esplosione nelle aree pericolose se si sviluppano cariche elettrostatiche, ad esempio se si pulisce una custodia di plastica con un panno asciutto.

- Evitare che si formino cariche elettrostatiche nelle aree pericolose.

 **AVVERTENZA**

Manutenzione durante il funzionamento continuo in un'area pericolosa

Quando si eseguono lavori di riparazione e manutenzione sul dispositivo in un'area pericolosa c'è il rischio di esplosione.

- Isolare il dispositivo dall'alimentazione.
- oppure
- Accertarsi che l'atmosfera non sia a rischio di esplosione (permesso di lavoro a caldo).

 AVVERTENZA**Accessori e parti di ricambio non consentiti**

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Impiegare solo accessori e parti di ricambio originali.
- Attenersi alle istruzioni di installazione e di sicurezza rilevanti descritte nel manuale del dispositivo o fornite con l'accessorio o la parte di ricambio.

 AVVERTENZA**Collegamento scorretto dopo la manutenzione**

Pericolo di esplosione nelle aree potenzialmente esplosive.

- Al termine dei lavori di manutenzione accertarsi di collegare il dispositivo correttamente.
- Dopo la manutenzione chiudere il dispositivo.

Consultare Collegamento (Pagina 71).

10.2 Interventi di manutenzione

 AVVERTENZA**Sostanze da misurare pericolose**

Prima di procedere con la manutenzione arrestare l'alimentazione del gas di misura e lavare i percorsi del gas con aria o azoto.

Durante la manutenzione proteggersi dal contatto con condensato tossico o corrosivo. Indossare l'attrezzatura antinfortunistica adeguata.

10.2.1 Pulizia dell'apparecchio

Pulizia superficiale

Le parti e i portelli frontali sono lavabili. Utilizzare una spugna o un panno inumidito con acqua e detersivo. Usare solo detersivi di uso comune privi di solventi.

Pulire il display e la tastiera a membrana con delicatezza e senza premere usando un panno umido. Evitare che penetri acqua nell'apparecchio.

Pulizia dell'interno

 AVVERTENZA
Tensione pericolosa nell'apparecchio aperto
Con l'apertura dell'apparecchio sussiste il rischio di contatto con tensioni pericolose.
<ul style="list-style-type: none">• Disinserire la tensione all'apparecchio prima dell'apertura!


Aprire il dispositivo. Se necessario si può pulire delicatamente l'interno dell'apparecchio con una pistola ad aria compressa

10.2.2 Manutenzione del percorso del gas

A seconda della corrosività del gas di misura è necessario verificare lo stato del percorso del gas a intervalli regolari.

Può essere necessario un intervento di servizio.

10.2.3 Sostituzione dei pezzi di ricambio


 CAUTELA
Installazione impropria dei pezzi di ricambio La sostituzione di pezzi di ricambio, in particolare nella parte analitica IR, richiede operazioni speciali che possono essere eseguite solo presso il CSC di Haguenau o da personale qualificato appositamente istruito. Interventi impropri possono limitare la precisione di misurazione o compromettere il corretto funzionamento dell'apparecchio.

Per mantenere la precisione di misurazione dell'ULTRAMAT 23, dopo la sostituzione di determinati pezzi può essere necessario eseguire una compensazione della temperatura. Questi pezzi sono contrassegnati nell'elenco dei pezzi di ricambio (v. (Pagina 205)) con "***".

Ciò vale specialmente quando si verificano brevi variazioni di temperatura $>5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($9\text{ }^{\circ}\text{F}$) nel luogo di installazione. Con una compensazione ciclica del punto di zero "AUTOCAL", ad es. di 3 ore, questa situazione non si presenta.

Si raccomanda di fare eseguire la compensazione della temperatura presso il CSC di Haguenau.

10.2.4 Sostituzione dei fusibili

 PERICOLO
Pericolo di esplosione In presenza di un'atmosfera infiammabile non estrarre mai i connettori né sostituire le lampade e/o i fusibili quando l'apparecchio è sotto tensione. <ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi che durante la sostituzione dei fusibili non sia presente atmosfera esplosiva (permesso di lavoro a caldo).

Per sostituire i fusibili procedere come segue:

1. Estrarre il portafusibile che si trova sopra il collegamento del connettore dell'apparecchio a freddo.
Utilizzare per questo scopo un piccolo cacciavite piatto.
2. Rimuovere il fusibile guasto dalla sua sede.
3. Inserire un fusibile nuovo.
4. Reinfilare il portafusibile nell'apposito vano.

Nota

È consentito l'utilizzo solo di fusibili del tipo indicato sul retro dell'apparecchio (vedere anche paragrafo Elettronica (Pagina 210)).

10.2.5 Sostituzione del filtro fine di sicurezza

Per sostituire il filtro procedere come segue:

- Svitare le quattro viti del coperchio superiore del contenitore e sfilare il coperchio spingendolo all'indietro.
- Localizzare il filtro sporco secondo i tipi di filtro al Percorso del gas (Pagina 206)).
- Staccare i tubi flessibili dal filtro.
- Rimuovere il filtro vecchio.
Il filtro va smaltito come rifiuto non riciclabile.
- Applicare il filtro nuovo.
Durante l'inserimento del filtro assicurarsi che la freccia sul filtro sia rivolta verso la direzione del flusso di gas.
- Reinfilare il coperchio sul contenitore e avvitarlo.

10.2.6 Interventi di manutenzione sull'apparecchio portatile

10.2.6.1 Svuotamento del serbatoio del condensato

Procedere nel modo seguente:

1. Spegnerne la pompa premendo il tasto <PUMP>.
2. Scollegare il dispositivo dalla rete.
3. Sganciare il serbatoio del condensato dal lato frontale dell'apparecchio mantenendolo leggermente inclinato e sfilarlo verso il basso facendo attenzione.
4. Svuotare il serbatoio e smaltire il condensato in considerazione della composizione del gas di misura.
5. Reinfilare il serbatoio del condensato vuoto nella sua sede dal basso verso l'alto.



Condensato nell'apparecchio

Se durante lo svolgimento di queste operazioni viene versato accidentalmente del condensato sull'apparecchio, dalle fessure sull'apparecchio il condensato potrebbe penetrare al suo interno.

L'apparecchio non è più in grado di eseguire misurazioni e pertanto non deve più essere messo in funzione.

10.2.6.2 Sostituzione del filtro a grana grossa

Procedere come segue:

1. Spegnerne la pompa premendo il tasto <PUMP>.
2. Sganciare il serbatoio del condensato dal lato frontale dell'apparecchio come descritto al paragrafo Svuotamento del serbatoio del condensato (Pagina 185).
3. Rimuovere il filtro sporco.
4. Applicare il filtro nuovo.
5. Reinfilare il serbatoio del condensato nella sua sede dal basso verso l'alto.

10.2.7 Sostituzione del modulo UV

La sostituzione di singoli componenti del fotometro UV è consentita esclusivamente a personale qualificato appositamente istruito. Per questa ragione il presente manuale descrive soltanto la sostituzione del modulo UV completo o del fotometro UV completo.



CAUTELA

Installazione impropria dei pezzi di ricambio

La sostituzione di pezzi di ricambio, in particolare nel modulo UV, richiede operazioni speciali che possono essere eseguite solo presso il CSC di Haguenau o da personale qualificato appositamente istruito.

Interventi impropri possono limitare la precisione di misurazione o compromettere il corretto funzionamento dell'apparecchio.

Prima di procedere allo smontaggio, accertarsi che nell'apparecchio non si trovi più gas di misura. Per sicurezza spurgare l'apparecchio diversi minuti con gas di zero (aria ambientale). Per lo smaltimento del modulo UV procedere come indicato nel seguito (le cifre nella figura seguente indicano la posizione dei componenti):



CAUTELA

Pericolo di ustioni!

La temperatura del modulo UV durante il funzionamento può raggiungere i 60 °C (140 °F). A queste temperature il contatto con la pelle non protetta causa ustioni.

- Prima di qualsiasi intervento accertarsi che il modulo UV si sia sufficientemente raffreddato.
- Utilizzare appositi guanti di protezione!

1. Scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica.
2. Attendere almeno 30 s in modo che tutti i condensatori ad accumulo abbiano esaurito la propria energia.
3. Svitare le due viti del coperchio sul lato posteriore quindi estrarre il coperchio piegandolo all'indietro.
4. Scollegare tutti i condotti del gas e i connettori dal modulo UV.
5. Separare il pressostato dal pannello del modulo UV (vedere il paragrafo AUTOHOTSPOT).
6. Allentare le 4 viti di fissaggio alla base dello zoccolo ① e spingere quest'ultimo in modo da consentire che le teste delle viti combacino con le apposite sedi. Sollevare ora il modulo UV.

L'installazione del modulo UV avviene nella sequenza opposta.

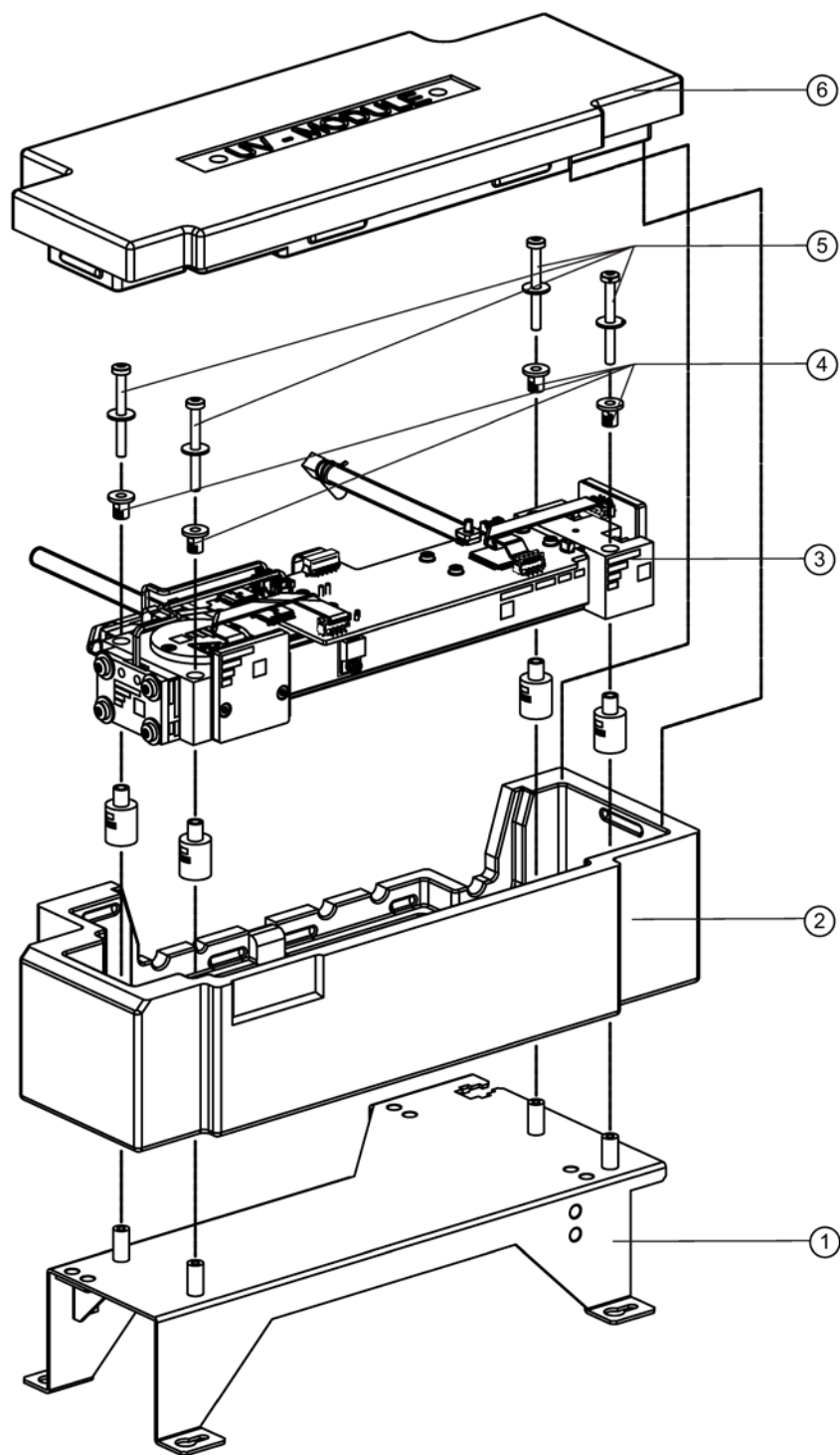


Figura 10-1 Modulo UV, scomposto

10.2.8 Sostituzione del sensore elettrochimico per ossigeno

 **AVVERTENZA**

Pericolo di corrosione

L'acido acetico contenuto nel sensore per O₂ causa corrosioni sulla cute non protetta. Durante la sostituzione del sensore fare attenzione a non danneggiarne il contenitore.

Se tuttavia nonostante ogni cautela avviene un contatto con l'acido lavare immediatamente e abbondantemente con acqua la parte cutanea interessata.

Tenere presente inoltre che un sensore per O₂ usurato o difettoso è considerato un rifiuto speciale e pertanto deve essere imballato e smaltito secondo le disposizioni vigenti in materia.

Per sostituire il sensore procedere come segue:

1. Svitare le due viti del coperchio sul lato frontale e rimuovere il coperchio.
2. Sbloccare il connettore del collegamento del sensore ed estrarlo.
3. Svitare il sensore per O₂ dal supporto.
4. Rimuovere la guarnizione del sensore per O₂.

Il sensore per O₂ usurato è classificato come rifiuto elettronico, contrassegnato dal codice CER 160215, ovvero come 'componente pericoloso rimosso da apparecchiature fuori uso'. Lo smaltimento deve essere eseguito in modo corretto ed ecocompatibile da una ditta locale specializzata.

5. Inserire la nuova guarnizione.
6. Avvitare il nuovo sensore per O₂ e stringere forte con la mano.
7. Inserire il connettore.
8. Inserire la data di installazione del nuovo sensore alla voce di menu "Definisci inst. O₂" come descritto al paragrafo Calibrazione: Campo di misura O₂: Data installazione sens. (Pagina 127).
9. Azzerare il nuovo sensore come descritto al paragrafo Calibrazione: Campo di misura O₂: Azzeramento O₂ (Pagina 127).

10.2.9 Sostituzione del sensore per acido solfidrico

**! PERICOLO****Pericolo di intossicazione**

La sostituzione del modulo del sensore comporta un intervento nel percorso del gas. Il gas di misura in circolazione può contenere componenti tossici che in determinate concentrazioni possono essere letali.

Per accertarsi che al momento della sostituzione del modulo del sensore, il percorso del gas di misura sia libero da sostanze tossiche, prima dell'inizio dell'operazione, procedere al lavaggio del medesimo con aria ambientale o azoto per 10 minuti circa.

**! AVVERTENZA****Pericolo di scosse elettriche**

Durante la sostituzione del modulo del sensore il dispositivo viene aperto. Ciò comporta l'accesso a tensioni pericolose il cui contatto accidentale può provocare una scossa elettrica.

Pertanto la sostituzione del modulo deve avvenire esclusivamente con il dispositivo disinserito.

**! AVVERTENZA****Pericolo di corrosione**

L'acido solforico contenuto nel sensore H₂S causa corrosioni sulla cute non protetta. Pertanto durante la sostituzione del modulo del sensore non si dovranno utilizzare utensili che possono danneggiare il sensore con spigoli appuntiti o schiacciandolo.

In caso di contatto con l'acido lavare immediatamente e abbondantemente con acqua la parte interessata.

ATTENZIONE

Smaltimento improprio

Il sensore per H₂ usurato o difettoso è considerato un rifiuto speciale e pertanto deve essere imballato e smaltito secondo le disposizioni vigenti in materia.

Il sensore per H₂ usurato è classificato come rifiuto elettronico, contrassegnato dal codice CER 160215, ovvero come "componente pericoloso rimosso da apparecchiature fuori uso". Lo smaltimento deve essere eseguito in modo corretto ed ecocompatibile da una ditta locale specializzata.

L'inosservanza di questa disposizione può causare danni ambientali. I responsabili sono inoltre perseguibili penalmente.

Nota

Il sensore H₂S ha una durata limitata in funzione dell'esercizio ed è quindi escluso dalla garanzia del dispositivo

Per lo smaltimento del vecchio sensore procedere come indicato nel seguito:

1. Lavare il percorso del gas con gas di zero per 10 minuti circa (AUTO CAL).
2. Una volta eliminato tutto il gas di misura dal percorso scollegare il dispositivo dalla tensione di rete.
3. Aprire il dispositivo svitando le quattro viti del coperchio.
4. Estrarre la spina dal sensore H₂S (freccia).
5. Svitare il sensore H₂S dal supporto

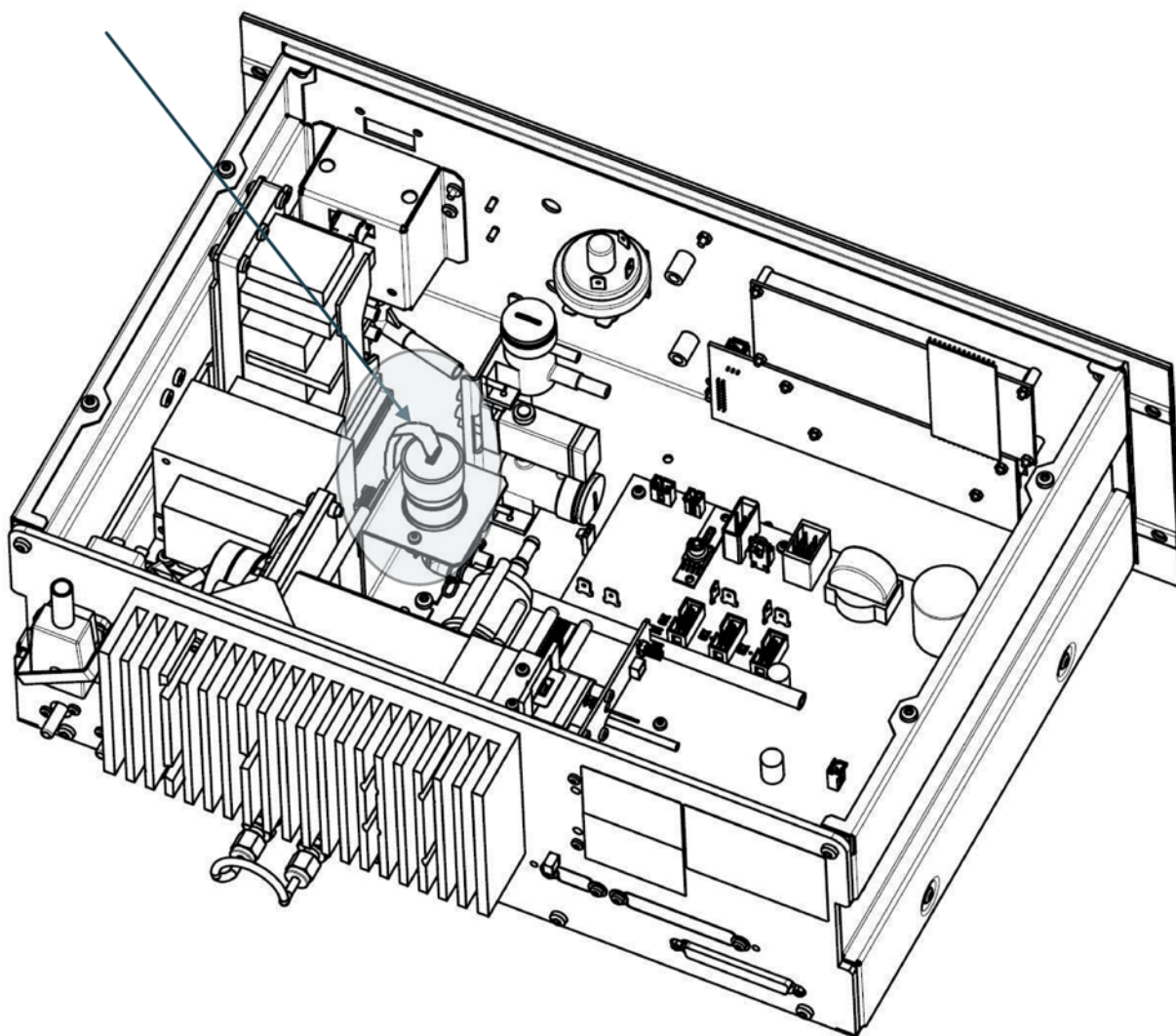


Figura 10-2 Posizione del sensore H₂S nell'apparecchio (freccia, nella zona tratteggiata)

Per l'installazione di un nuovo sensore procedere come indicato nel seguito:

1. Avvitare saldamente il nuovo sensore H₂S fino all'arresto meccanico nel supporto (freccia)

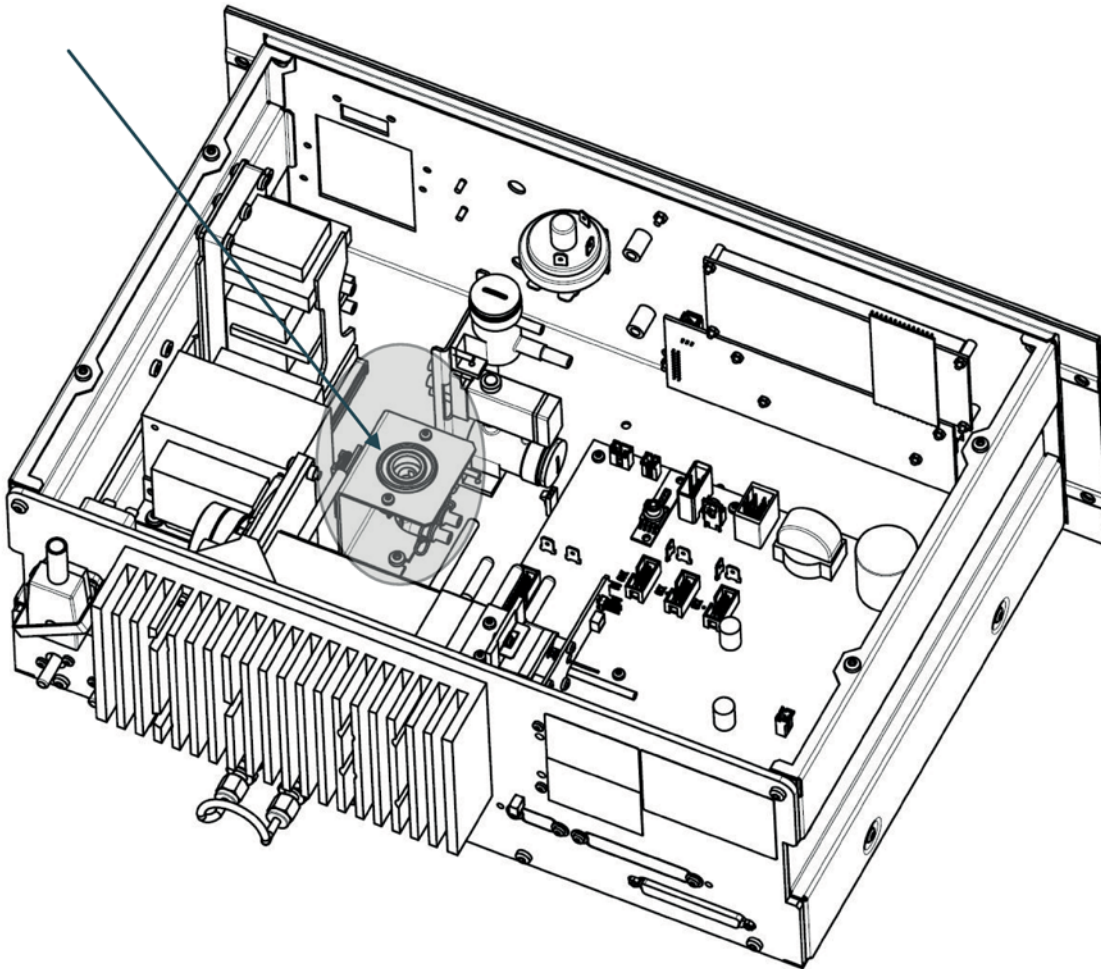


Figura 10-3 Posizione del sensore H₂S nell'apparecchio (freccia, nella zona tratteggiata)

2. Inserire il cavo con la spina nel sensore
3. Richiudere il dispositivo avvitando saldamente il coperchio della custodia
4. Accendere il dispositivo e attendere la conclusione della fase di riscaldamento
5. Controllare la tenuta dell'apparecchio
Questa procedura è descritta nella sezione Tenuta dei percorsi del gas (Pagina 84)
6. Calibrare il sensore H₂S come descritto nella sezione Calibratura: Sensore per H₂S (Pagina 131)
7. Nel comando di menu 'Definisci inst. H₂S', indicare la data di installazione.

Il dispositivo è di nuovo pronto per l'esercizio.

10.2.10 Sostituzione del sensore paramagnetico per ossigeno

La sostituzione del sensore può essere effettuata unicamente da personale addestrato. Consigliamo pertanto di spedire il dispositivo in azienda per far sostituire il sensore. Qualora si dovesse procedere alla sostituzione in loco, occorre tenere conto delle limitazioni della precisione di misurazione.

I dettagli sulla restituzione sono disponibili al paragrafo Riconsegna (Pagina 246).

Segnalazioni di errore e di sistema

L'apparecchio è in grado di riconoscere e segnalare vari stati di funzionamento anomalo. Gli stati di funzionamento anomalo sono suddivisi in richieste di manutenzione e segnalazioni di anomalia.

11.1 Richieste di manutenzione

Le richieste di manutenzione sono segnalazioni relative a determinate variazioni riscontrate nell'apparecchio, le quali - al momento in cui le segnalazioni vengono emesse - non esercitano ancora alcun influsso sulla capacità di misurazione dell'apparecchio. Per poter garantire il corretto funzionamento anche successivamente si raccomandano dei provvedimenti tesi a ovviare alla variazione segnalata.

Se l'apparecchio si trova nella modalità di misurazione si può riconoscere il verificarsi di una richiesta di manutenzione dalla comparsa di una "R" sul margine destro del display.

Deriva AUTOCAL fuori tolleranza cancella con ENTER, con -> solo continua

8112

Le richieste di manutenzione vengono protocollate e possono essere richiamate nella modalità di comando selezionando le voci di menu "Diagnostica > Stato apparecchio > Rich. manutenzione" (v. sezione Diagnosi: Stato apparecchio: Richiesta di manutenzione (Pagina 110)). I testi di segnalazione corrispondenti sono salvati in memoria. Le segnalazioni possono essere cancellate premendo il tasto <ENTER>. Tuttavia finché non ne viene eliminata la causa continuano a comparire.

L'apparecchio emette una richiesta di manutenzione nei seguenti casi:

- Segnalazione "**Deriva AUTOCAL eccessiva**"
Il punto di zero di un componente ha fatto registrare una deriva eccessiva durante la calibrazione AUTOCAL. I parametri AUTOCAL possono essere immessi come descritto nella sezione Calibrazione: AUTOCAL/Valori della deriva (Pagina 136). Sulla base delle condizioni definite per la deriva di calibrazione AUTOCAL (v. sezione Configurazione: Funzioni speciali: Deriva AUTOCAL (Pagina 159)) la deriva effettiva può discostarsi da quella massima consentita. In questo caso può essere opportuno impostare un intervallo temporale più breve tra due cicli AUTOCAL. Se ciononostante la situazione non migliora si deve informare il Servizio assistenza.
- Segnalazione "**Sensore per O₂**"
La tensione di misura del sensore per O₂ è diminuita a causa dell'invecchiamento, ma rientra ancora nel campo ammissibile. Ciò significa che non occorre intervenire immediatamente, ma che il sensore per O₂ sarà esaurito tra non molto tempo. Sarebbe il momento giusto per ordinare un nuovo sensore per O₂.
- Segnalazione "**Temperatura LCD fuori tolleranza**"
Se la temperatura dell'LCD non rientra nel campo di tolleranza ammissibile, non è più garantita la regolazione del contrasto. Ne può conseguire una scarsa leggibilità del display o nel peggiore dei casi l'oscurazione. Se questa anomalia si verifica a causa della

temperatura ambiente troppo alta occorre provvedere ad una sufficiente ventilazione o climatizzazione. Se l'anomalia continua a verificarsi, informare il Servizio assistenza.

- Segnalazione '**Sensore H₂S**'
L'apparizione di questa segnalazione indica che la riserva di misura del sensore per H₂S è quasi esaurita. Si consiglia di sostituire subito il sensore. Se la riserva di misura del sensore per H₂S è completamente esaurita viene visualizzata la segnalazione di anomalia "Valore mis. canale 3 fuori tolleranza". Non è quindi più possibile eseguire la misurazione.
- Messaggio "**Temperatura dei LED al di fuori della tolleranza**"
- Richieste di manutenzione esterne
Queste richieste vengono segnalate tramite gli ingressi digitali. L'apparecchio deve essere dotato di una scheda opzionale.

11.2 Anomalie

Le segnalazioni di anomalia sono segnalazioni relative a determinate variazioni riscontrate nell'apparecchio, le quali influiscono sulla sua capacità di misurazione. In questo caso è assolutamente necessario adottare opportune misure per ovviare all'anomalia segnalata.

Se l'apparecchio si trova nella modalità di misurazione si può riconoscere il verificarsi di una segnalazione di anomalia dalla comparsa di una "E" (errore) sul margine destro del display.

Tensione rete fuori
tolleranza
cancella con ENTER,
con -> solo continua

8111

Le segnalazioni di anomalia vengono registrate nel protocollo e possono essere richiamate nella modalità di comando con i comandi di menu "Diagnostica > Stato apparecchio > Protocollo / Anomalie" (v. la sezione Diagnostica: Valori di diagnostica (Pagina 112)). I corrispondenti testi di segnalazione sono salvati in testo in chiaro nel protocollo. Le segnalazioni possono essere cancellate premendo il tasto <ENTER>. Tuttavia finché non ne viene eliminata la causa continuano a comparire.

Una panoramica delle segnalazioni di anomalia, delle loro cause e dei provvedimenti per eliminare le anomalie è riportata nella tabella seguente.

Se viene segnalata un'anomalia per la quale non è indicato alcun rimedio, si deve informare il Servizio assistenza.

Segnalazione	Cause possibili	Rimedio
Il valore di misura sul canale 1 è al di fuori dei limiti di tolleranza, Lettura valore misurato: *****	Concentrazione del gas di misura al di sopra del campo di misura	Ridurre la concentrazione del gas di misura
	La parte analitica IR del primo componente di misura è guasta	
Il valore di misura sul canale 2 è al di fuori dei limiti di tolleranza, Lettura valore misurato: *****	Concentrazione del gas di misura al di sopra del campo di misura	Ridurre la concentrazione del gas di misura
	La parte analitica IR del secondo componente di misura è guasta.	
Il valore di misura del componente UV 2 è al di fuori dei limiti di tolleranza, Lettura valore misurato: *****	Concentrazione del gas di misura al di sopra del campo di misura	Ridurre la concentrazione del gas di misura
	La parte analitica UV del secondo componente di misura è guasta.	Guasto nel componente ottico: Sostituire il LED.
Il valore di misura sul canale 3 è al di fuori dei limiti di tolleranza, Lettura valore misurato: *****	Concentrazione del gas di misura al di sopra del campo di misura	Ridurre la concentrazione del gas di misura
	La parte analitica IR del terzo componente di misura è guasta	
Il valore di misura del componente UV 3 è al di fuori dei limiti di tolleranza, Lettura valore misurato: *****	Concentrazione del gas di misura al di sopra del campo di misura	Ridurre la concentrazione del gas di misura
	La parte analitica UV del terzo componente di misura è guasta	Guasto nel componente ottico: Sostituire il LED.
Il valore di misura del 3 (sensore per H ₂ S) è al di fuori dei limiti di tolleranza, Lettura valore misurato: *****	Concentrazione del gas di misura al di sopra del campo di misura	Ridurre la concentrazione del gas di misura
	Il sensore è guasto.	Sostituire il sensore per H ₂ S come descritto nella sezione Sostituzione del sensore per acido solfidrico (Pagina 189).
Valore misurato O ₂ al di fuori dei limiti di tolleranza, Lettura valore misurato: *****	Concentrazione del gas di misura al di sopra del campo di misura	Ridurre la concentrazione del gas di misura
	Il sensore elettrochimico per O ₂ è guasto o non è più utilizzabile a causa dell'invecchiamento.	Sostituire il sensore elettrochimico per O ₂ come descritto nella sezione Sostituzione del sensore elettrochimico per ossigeno (Pagina 188).
Tensione di rete fuori tolleranza	La tensione di rete varia.	Prendere le misure opportune per far rientrare stabilmente la tensione di rete nel campo di tolleranza consentito per l'apparecchio.
	L'alimentatore sulla scheda madre è guasto.	
Temperatura apparecchio fuori tolleranza	La temperatura ambiente è troppo alta o troppo bassa.	Provvedere ad una sufficiente ventilazione o climatizzazione.

11.2 Anomalie

Segnalazione	Cause possibili	Rimedio
Temperatura del modulo UV al di fuori dei limiti di tolleranza	La temperatura ambiente è troppo alta o troppo bassa.	Provvedere ad una sufficiente ventilazione o climatizzazione.
	Gli elementi termici del modulo UV sono guasti	
	Gli elementi di raffreddamento del modulo UV sono guasti	
Pressione barometrica fuori tolleranza	Il sensore di pressione è guasto.	
Nessun flusso durante la misurazione	Otturazione o scarsa tenuta del percorso del gas di misura.	Pulire i componenti otturati (tubo flessibile, filtro ecc.) o sostituirli. Se il problema continua a verificarsi informare il Servizio assistenza di Siemens.
	La pompa non è in funzione.	Avviare la pompa come descritto al paragrafo Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa (Pagina 149).
	La portata della pompa è insufficiente.	Aumentare la portata della pompa come descritto nella sezione Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Pompa (Pagina 145).
	La pompa è guasta.	La pompa deve essere sostituita. Informare il Servizio assistenza.
	Sensore di pressione guasto	Il sensore di pressione deve essere sostituito. Informare il Servizio assistenza.
Non eseguita compensazione temperatura	La compensazione della temperatura non è stata conclusa correttamente.	
	È stato caricato un componente nuovo.	
	È stata eseguita l'inizializzazione della EEPROM.	Caricare i dati di fabbrica come descritto nella sezione Configurazione: Funzioni speciali: Dati fabb./Reset/Unità: Carica dati fabbr. (Pagina 165).
Nessun flusso durante il ciclo AUTOCAL	Otturazione o scarsa tenuta del percorso del gas di misura.	Pulire i componenti otturati (tubo flessibile, filtro ecc.) o sostituirli. Se il problema continua a verificarsi informare il Servizio assistenza di Siemens.
	La pompa non è in funzione.	Avviare la pompa come descritto al paragrafo Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Pompa in CAL/MIS (Pagina 157).
	La portata della pompa è insufficiente.	Aumentare la portata della pompa come descritto nella sezione Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Pompa (Pagina 145).
	La pompa è guasta.	La pompa deve essere sostituita. Informare il Servizio assistenza.
	Sensore di pressione guasto	Il sensore di pressione deve essere sostituito. Informare il Servizio assistenza.

Segnalazione	Cause possibili	Rimedio
Valore misurato O ₂ troppo piccolo Lettura valore misurato: *****	Il sensore per O ₂ è guasto o non è più utilizzabile a causa dell'invecchiamento.	Sostituire il sensore per O ₂ come descritto nella sezione Sostituzione del sensore elettrochimico per ossigeno (Pagina 188).
	Il sensore per O ₂ non è stato azzerato.	Eeguire l'azzeramento del sensore per il sensore O ₂ come descritto nella sezione Calibratura: Campo di misura elettrochimico per ossigeno (Pagina 126)
Uscita analogica corrente difettosa	Non è stato possibile inizializzare il modulo di uscita durante l'attivazione.	
	Il valore ha superato ovvero è sceso sotto i limiti ammissibili durante la calibrazione della sezione analogica.	
Errore cumulativo di tutti i canali IR, Lettura valore misurato: *****	Il chopper è guasto.	
Errore di dotazione canale	Il ponte a innesto sulla camera rilevatrice per il rilevamento del componente non è in ordine.	
	Il cavo di collegamento della camera rilevatrice non ha contatto.	Verificare che il connettore della camera rilevatrice sia innestato correttamente (il connettore deve scattare su entrambi i lati).
	Il cavo di collegamento della camera rilevatrice è difettoso.	
Deriva AUTOCAL eccessiva (componenti IR)	Il rilevatore è sporco.	
	La camera rilevatrice è guasta.	
	La portata della sorgente IR è insufficiente.	
Deriva AUTOCAL eccessiva (componenti UV)	Fotometro UV sudicio o difettoso	
Errore EEPROM	La somma di controllo non è in ordine.	
	Il carattere letto non corrisponde al carattere scritto.	
Errore EEPROM UV	La somma di controllo non è in ordine.	
	Il carattere letto non corrisponde al carattere scritto.	
Canale 1 non calibrato	Manca la calibrazione del valore finale / della deflessione.	
Canale 2 non calibrato (IR) Componente 2 selezionato ma non calibrato (UV)	Manca la calibrazione del valore finale / della deflessione.	
Canale 3 non calibrato (IR) Componente 3 selezionato ma non calibrato (UV)	Manca la calibrazione del valore finale / della deflessione.	
Tensione sorgente IR fuori tolleranza (IR)	La sorgente IR è guasta.	
	La scheda madre è guasta.	

11.2 Anomalie

Segnalazione	Cause possibili	Rimedio
Tensione del modulo UV al di fuori dei limiti di tolleranza	La tensione di rete varia.	Prendere le misure opportune per far rientrare stabilmente la tensione di rete nel campo di tolleranza consentito per l'apparecchio.
	Alimentatore di rete difettoso	
	Il cavo del modulo UV è difettoso	
	Alimentatore del modulo UV difettoso	
Corrente della fonte di illuminazione (LED) fuori tolleranza (UV)	La fonte di illuminazione (LED) è difettosa	Guasto nel componente ottico: Sostituire il LED.
Tens. aliment. ponte fuori tolleranza	L'amplificatore di canale del detettore IR è guasto	
	La scheda madre è guasta.	
Semitensione ponte fuori tolleranza	L'amplificatore di canale del detettore IR è guasto	
	La scheda madre è guasta.	
Errore Lockin	L'amplificatore di canale del detettore IR è guasto	
	La scheda madre è guasta.	
Sensibilità sensore O ₂ S insufficiente	Il sensore per O ₂ è guasto o non è più utilizzabile a causa dell'invecchiamento.	Sostituire il sensore per O ₂ come descritto nella sezione Sostituzione del sensore elettrochimico per ossigeno (Pagina 188).
Errore ADC esterno	L'elettronica è guasta.	
Anomalia esterna	Segnalazione di un'anomalia esterna (specifica dell'impianto)	Verificare l'eventuale presenza di anomalie negli apparecchi collegati come descritto nella sezione Configurazione: Ingressi, uscite/Pompa: Ingressi digitali, Sync (Pagina 155).
Funzione di protezione H ₂ S	La concentrazione del gas di misura è troppo elevata.	Verificare il gas di misura, v. anche sezione Funzione di protezione delle sonde (Pagina 171)
Punto di zero del sensore H ₂ S fuori tolleranza	Il tempo di spurgo è troppo breve durante la calibrazione.	Ripetere la calibrazione.
Sensibilità del sensore H ₂ S insufficiente	Il sensore è usurato.	Sostituire il sensore.

Messa fuori servizio e smaltimento

L'ULTRAMAT 23 può essere messo fuori servizio per i seguenti motivi:

- Interventi di riparazione
- Nuovo luogo di utilizzo
- Rottamazione

12.1 Riparazione e spostamento in un nuovo luogo di utilizzo

In caso di messa fuori servizio dell'ULTRAMAT 23 a scopo di riparazione o spostamento in un nuovo luogo di utilizzo procedere nel seguente modo:

Apparecchio a montaggio rack

1. Accertarsi che il flusso del gas verso l'apparecchio sia interrotto. Spegnerne tutte le pompe esterne, se presenti.
2. Lavare il percorso del gas di misura con aria o azoto.
3. Spegnerne l'apparecchio.
4. Estrarre il connettore di rete.
5. Staccare tutti i tubi flessibili dal retro dell'apparecchio.
Nella versione con tubi rigidi svitare tutti i tubi.

Apparecchio portatile

1. Accertarsi che il flusso del gas verso l'apparecchio sia interrotto. Spegnerne tutte le pompe esterne, se presenti.
2. Lavare il percorso del gas di misura con aria o azoto.
3. Spegnerne l'apparecchio.
4. Estrarre il connettore di rete.
5. Svotare il serbatoio del condensato (vedere paragrafo Svotamento del serbatoio del condensato (Pagina 185)).
6. Estrarre il tubo del serbatoio del condensato.
7. Staccare tutti i tubi (flessibili) dal retro dell'apparecchio.

12.2 Rottamazione dell'apparecchio

In caso di rottamazione mettere fuori servizio l'ULTRAMAT 23 nel seguente modo:

Apparecchio a montaggio rack

1. Accertarsi che il flusso del gas verso l'apparecchio sia interrotto. Spegnerne tutte le pompe esterne, se presenti.
2. Lavare il percorso del gas di misura con aria o azoto.
3. Spegnerne l'apparecchio.
4. Estrarre il connettore di rete.
5. Staccare tutti i tubi flessibili dal retro dell'apparecchio.
Nella versione con tubi rigidi svitare tutti i tubi.
6. Se presente, smontare il sensore elettrochimico per ossigeno dall'apparecchio (vedere paragrafo Sostituzione del sensore elettrochimico per ossigeno (Pagina 188)).
7. Se presente, smontare il sensore per acido solfidrico dall'apparecchio (vedere paragrafo Sostituzione del sensore per acido solfidrico (Pagina 189)).

Apparecchio portatile

1. Accertarsi che il flusso del gas verso l'apparecchio sia interrotto. Spegnerne tutte le pompe esterne, se presenti.
2. Lavare il percorso del gas di misura con aria o azoto.
3. Spegnerne l'apparecchio.
4. Estrarre il connettore di rete.
5. Svuotare il serbatoio del condensato (vedere paragrafo Svuotamento del serbatoio del condensato (Pagina 185)).
6. Estrarre il tubo del serbatoio del condensato.
7. Staccare tutti i tubi (flessibili) dal retro dell'apparecchio.

Smaltimento dell'apparecchio

L'apparecchio da smaltire è classificato come rifiuto elettronico, contrassegnato dal codice CER 160213, ovvero come "apparecchiatura fuori uso contenente componenti pericolosi". Lo smaltimento deve essere eseguito in modo corretto ed ecocompatibile da una ditta locale specializzata.

Smaltimento del sensore elettromagnetico per ossigeno

Il sensore per O₂ usurato o difettoso è considerato un rifiuto speciale e pertanto deve essere imballato e smaltito secondo le disposizioni vigenti in materia.

Il sensore per O₂ usurato è classificato come rifiuto elettronico, contrassegnato dal codice CER 160215, ovvero come 'componente pericoloso rimosso da apparecchiature fuori uso'. Lo smaltimento deve essere eseguito in modo corretto ed ecocompatibile da una ditta locale specializzata.



! AVVERTENZA

Pericolo di corrosione

L'acido acetico contenuto nel sensore per O₂ causa corrosioni sulla cute non protetta. Pertanto durante la sostituzione del modulo del sensore non si dovranno utilizzare utensili che possono danneggiare il sensore con spigoli appuntiti o schiacciandolo.

In caso di contatto con l'acido lavare immediatamente e abbondantemente con acqua la parte interessata.

Smaltimento del sensore per acido solfidrico

Il sensore per H₂ usurato o difettoso è considerato un rifiuto speciale e pertanto deve essere imballato e smaltito secondo le disposizioni vigenti in materia.

Il sensore per H₂ usurato è classificato come rifiuto elettronico, contrassegnato dal codice CER 160215, ovvero come "componente pericoloso rimosso da apparecchiature fuori uso". Lo smaltimento deve essere eseguito in modo corretto ed ecocompatibile da una ditta locale specializzata.



! AVVERTENZA

Pericolo di corrosione

L'acido solforico contenuto nel sensore H₂S causa corrosioni sulla cute non protetta. Pertanto durante la sostituzione del modulo del sensore non si dovranno utilizzare utensili che possono danneggiare il sensore con spigoli appuntiti o schiacciandolo.

In caso di contatto con l'acido lavare immediatamente e abbondantemente con acqua la parte interessata.

Pezzi di ricambio/accessori

Il presente elenco dei pezzi di ricambio corrisponde alla versione tecnica al momento della stampa.

Nota

Riparazione non conforme

Le riparazioni dei componenti che in questo capitolo sono contrassegnati con un * possono essere effettuate solo presso il centro di assistenza perché, una volta riparato, il dispositivo deve essere sottoposto a una compensazione della temperatura individuale.

A seconda del componente sostituito sono necessarie anche ulteriori operazioni (ad es. calibrazione elettrica di base, verifica delle sensibilità trasversali).

13.1 Avvertenze per l'ordinazione dei pezzi di ricambio

L'ordinazione dei pezzi di ricambio deve contenere le seguenti informazioni:

- Quantità
- Denominazione
- Numero di ordinazione
- Nome, numero di ordin. MLFB e numero di fabbricazione dell'analizzatore di gas cui si riferisce il pezzo di ricambio.

Indirizzo per l'ordinazione

Siemens AG
CSC (Centre Service Client)
1, chemin de la Sandlach
F-67506 Haguenau/Francia
Tel.: +33 3 6906 5555
Fax: +33 3 6906 6688

Esempio di ordinazione:

1 sensore per ossigeno
C79451-A3458-B55
per ULTRAMAT 23, tipo (MLFB) 7MB2337-2AF10-3PH0, n° di fabb. N1-D2-111

I pezzi di ricambio di questo apparecchio sono suddivisi in base a:

- Percorso del gas
- Parte elettronica
- Pompa
- Analizzatori e sensori

Nei paragrafi seguenti di questo capitolo alcuni disegni illustrano la posizione dei pezzi di ricambio nell'apparecchio. I componenti numerati sono disponibili come pezzi di ricambio e vengono descritti nelle rispettive tabelle.

13.2 Percorso del gas

I componenti numerati sono disponibili come pezzi di ricambio e vengono descritti nella rispettiva tabella.

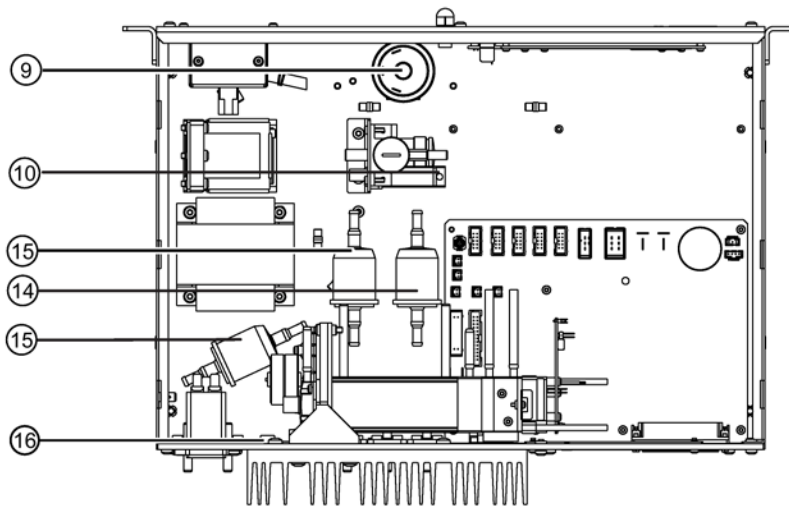


Figura 13-1 Apparecchio a montaggio rack 19"

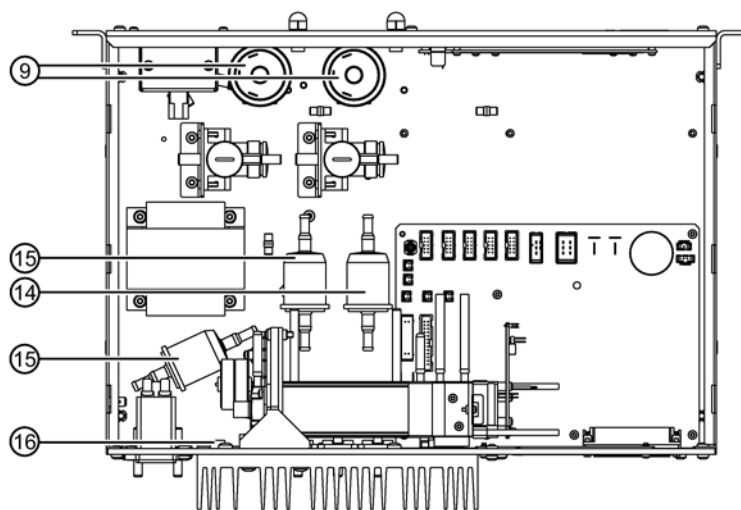


Figura 13-2 Apparecchio a montaggio rack 19" con percorsi del gas separati

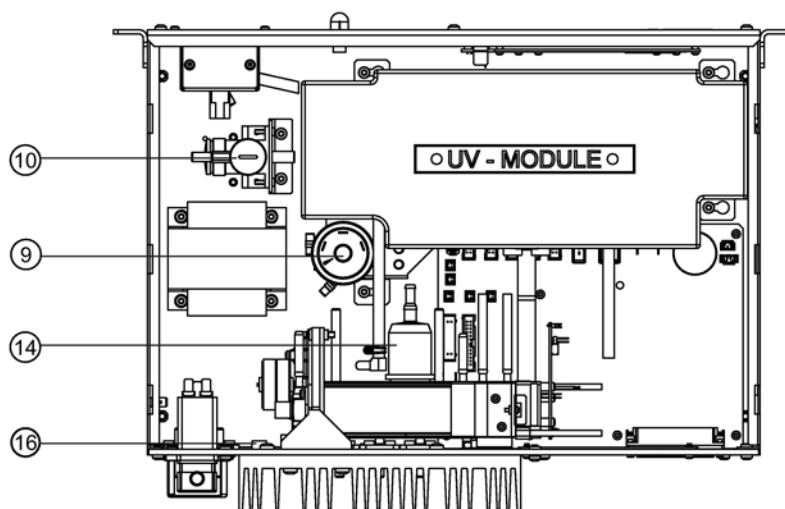


Figura 13-3 Apparecchiatura da incasso 19" con modulo UV

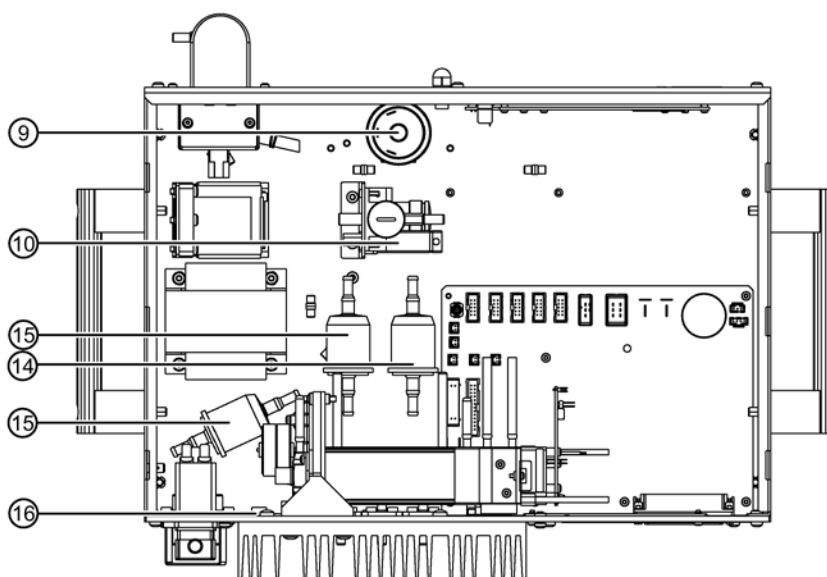


Figura 13-4 Apparecchio portatile

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Note
9	Interruttore di pressione	C79302-Z1210-A2	
9	Interruttore di pressione	A5E37371678	Variante -B06 'Cleaned for O ₂ '.
10	Elettrovalvola	A5E35105570	
10	Elettrovalvola	C79451-A3494-B33	Variante -B06 'Cleaned for O ₂ '.
14	Filtro di sicurezza per gas di misura	C79127-Z400-A1	
15	Filtro di sicurezza per gas zero/spurgo del vano chopper	C79127-Z400-A1	
16	Raccordi degli attacchi del gas di spurgo	A5E36448145	
16	Raccordi degli attacchi del gas di spurgo	A5E36448926	Variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

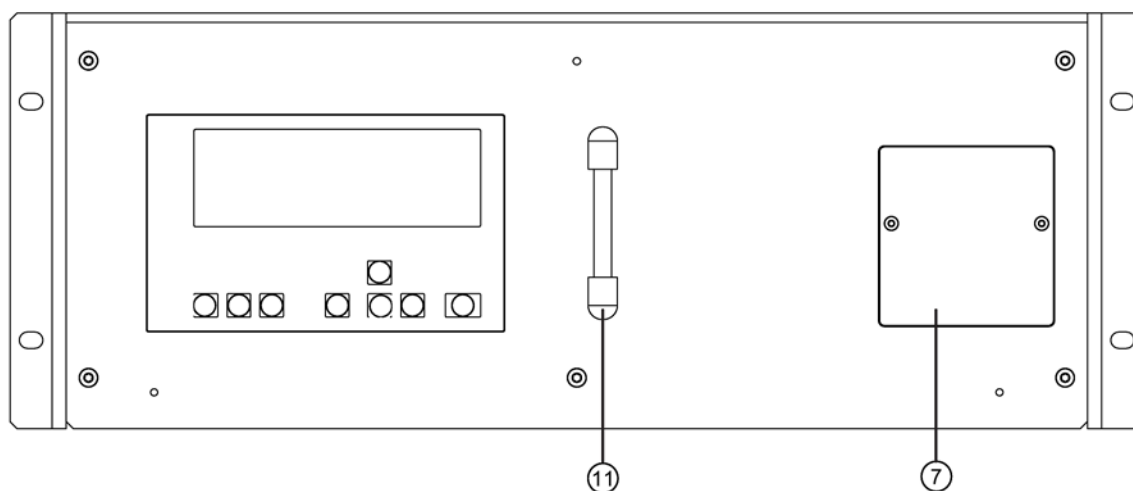


Figura 13-5 Elementi del percorso del gas sul lato frontale, apparecchio a montaggio rack 19"

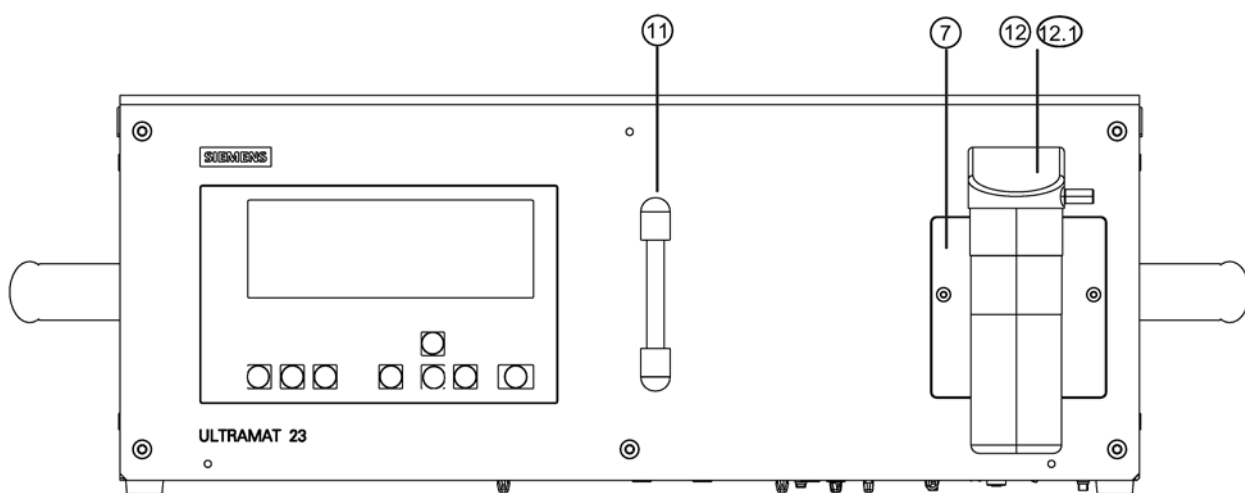


Figura 13-6 Elementi del percorso del gas sul lato frontale, apparecchio portatile

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Note
7	Sensore elettrochimico per ossigeno	C79451--A3458--B55	
7	Sensore elettrochimico per ossigeno	A5E35951900	Variante -B06 'Cleaned for O ₂ '.
11	Flussometro	C79402--Z560--T1	con staffa di fissaggio
11	Flussometro	A5E35980458	con staffa di fissaggio, solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
12	Serbatoio per condensato	C79451--A3008--B43	con staffa di fissaggio
12.1	Filtro	C79451--A3008--B60	nel serbatoio per condensato, confezione: 3 pezzi

13.3 Elettronica

Posizioni delle unità elettroniche sostituibili sull'esempio dell'apparecchio con montaggio rack

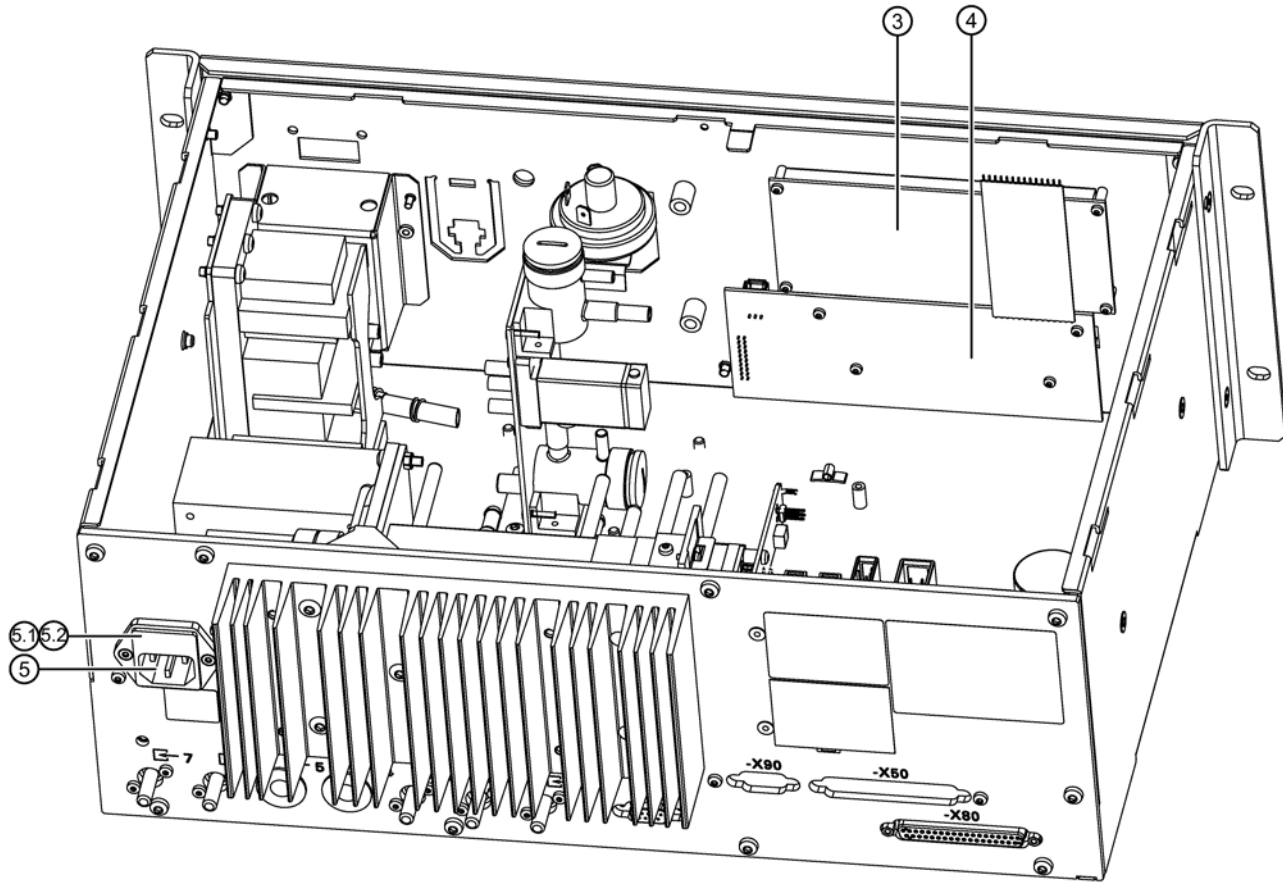


Figura 13-7 Apparecchio a montaggio rack

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
3	Modulo LCD	C79451--A3494--B16	
4	Tastiera	C79451--A3492--B605	
5	Filtro presa elettrica	W75041--E5602--K2	
5.1	Fusibile	W79054--L1010--T630	200 V/230 V AC; T 630 mA/L 250 V v. scritta sul retro dell'apparecchio
5.2	Fusibile	W79054--L1011--T125	100 V/120 V AC; T 1,25 A/L 250 V v. scritta sul retro dell'apparecchio
	Set di connettori (accessorio)	A5E33941970	Connettore IEC, connettore SUB-D
	Set di cacciaviti (accessorio)	A5E34821625	

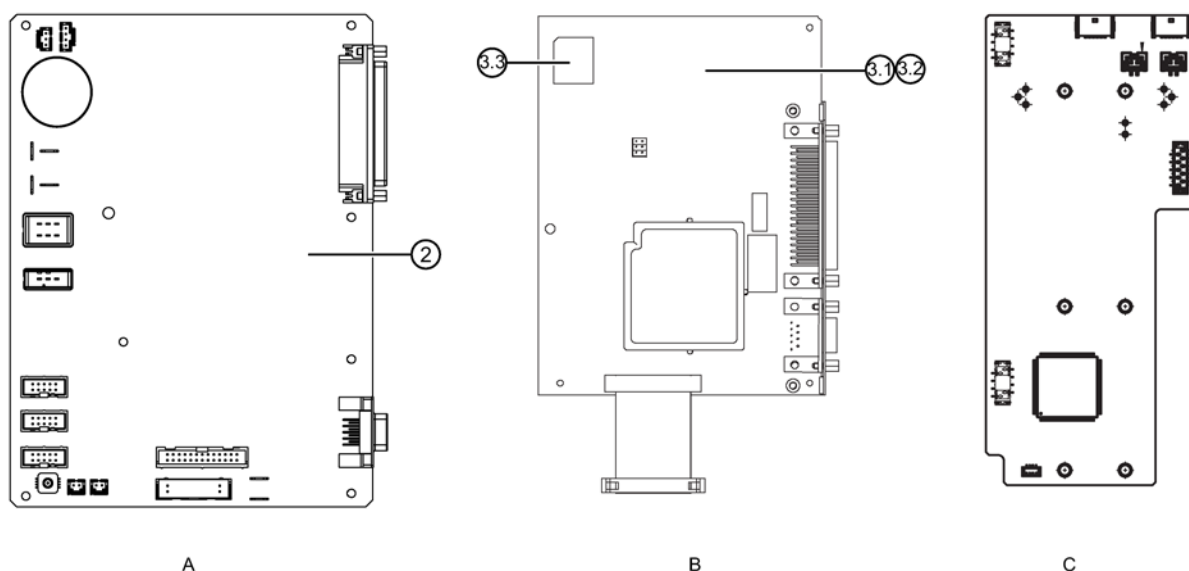


Figura 13-8 Scheda madre (A), scheda opzionale (B) e scheda madre modulo UV (C)

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Note
2 *)	Scheda madre	A5E37100242	Scheda madre con firmware
3.1	Unità opzionale DP	A5E00057159	PROFIBUS DP
3.2	Unità opzionale PA	A5E00056834	PROFIBUS PA
3.3	Firmware (PROFIBUS)	A5E00057164	
senza	Scheda madre modulo UV	A5E40781471	v. Par. Modulo UV (Pagina 236)
senza	Scheda rilevatore modulo UV	A5E40781494	v. Par. Modulo UV (Pagina 236)

*) Dopo la sostituzione di questo pezzo sono necessarie operazioni speciali, come ad es. la compensazione della temperatura, la compensazione elettrica basica ecc., le quali devono essere eseguite da personale istruito e qualificato.

Per l'aggiornamento del firmware dell'apparecchio rivolgersi all'operatore del servizio assistenza competente.

13.4 Pompa

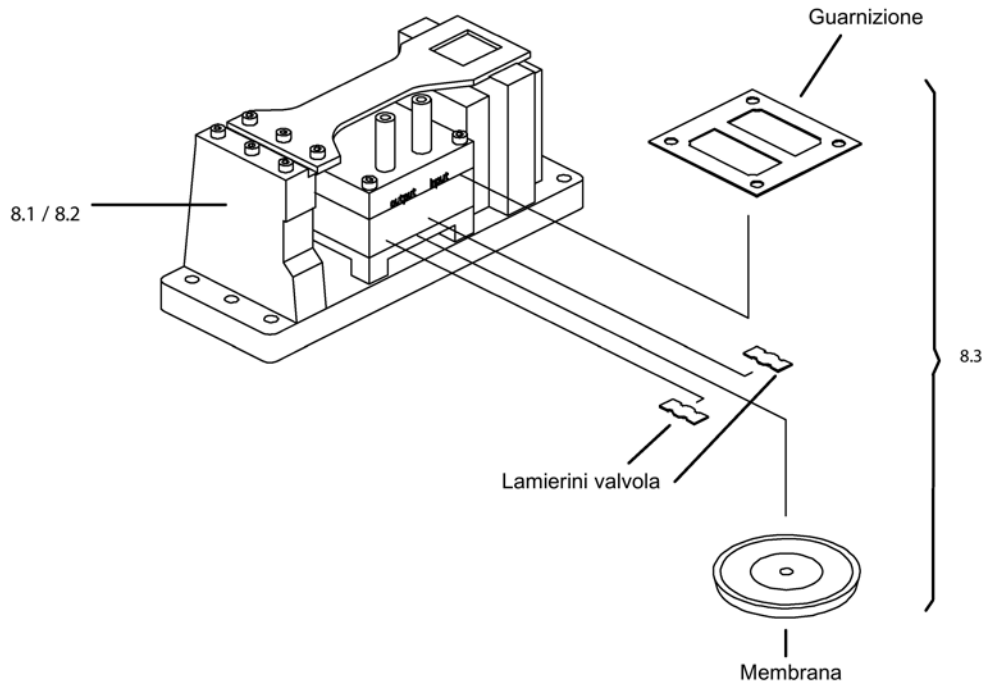


Figura 13-9 Pompa

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Note
8.1	Pompa del gas di misura	C79451--A3494--B10	50 Hz
8.1	Pompa del gas di misura	A5E35980470	50 Hz; per la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '.
8.2	Pompa del gas di misura	C79451--A3494--B11	60 Hz
8.2	Pompa del gas di misura	A5E35980528	60 Hz; per la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '.
8.3	Set di guarnizioni	C79402--Z666--E20	per pompe del gas di misura 8.1 e 8.2
8.3	Set di guarnizioni	A5E35980531	per pompe del gas di misura 8.1 e 8.2; variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

13.5 Parti analitiche IR

13.5.1 Panoramica

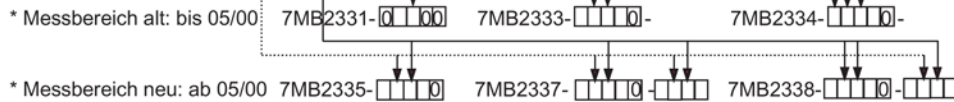
Componente di misura	Campo di misura		Pos. n° ordinazione componente di misura	Pos. n° ordinazione nuovo campo di misura*	Pos. n° ordinazione campo di misura precedente*	Sorgente IR C79451-A3468-B206	Chopper C79451-A3468-	Piastra con bulloni filettati e finestre C79451-A3468-	Filtro ott.	Camera di analisi 1		Filtro del gas 1 C79451-	Camera rilevatrice 1	
	min	max.								Lunghezza (mm)	C79451-A3468-		Tipo	C79451-A3468-
CO	50 vpm	250 vpm	A	D	S	✓	B515/B516	B513/B514	-	180	B231	A3458-B500	HC a 2 stadi	B525
	100 vpm	500 vpm	A	E	A	✓		B513/B514	-	180	B231			B525
	150 mg/m ³	750 mg/m ³	A	U	N	✓		B513/B514	-	180	B231			B525
	150 vpm	750 vpm	A	F	-	✓		B513/B514	-	180	B231			B525
	200 vpm	1000 vpm	A	G	C	✓		B513/B514	-	180	B231			B525
	500 vpm	2500 vpm	A	H	D	✓		B513/B514	-	180	B231			B525
	50 vpm	2500 vpm	A	X	T	✓		B513/B514	-	180	B231			B525
	1000 vpm	5000 vpm	A	J	E	✓		B513/B514	-	90	B232			B525
	2000 vpm	10000 vpm	A	K	F	✓		B513/B514	-	60	B233			B525
	0,5 %	2,5 %	A	L	G	✓		B513/B514	-	20	B234			B525
	1 %	5 %	A	M	H	✓		B513/B514	-	6	B235			B525
	2 %	10 %	A	N	J	✓		B513/B514	-	2	B236			B525
	5 %	25 %	A	P	K	✓		B513/B514	-	6	B235			B528
	10 %	50 %	A	Q	L	✓		B513/B514	-	2	B236			B528
20 %	100 %	A	R	M	✓	B513/B514	-	2	B236	B528				
CO ₂	50 vpm	250 vpm	C	D	-	✓	B515/B516 spurgalo	B513/B514	-	180	B231	A3468-B541	HC a 2 stadi	B536
	200 vpm	1000 vpm	C	G	-	✓		B513/B514	-	180	B231			B536
	500 vpm	2500 vpm	C	H	-	✓		B513/B514	-	90	B232			B536
	1000 vpm	5000 vpm	C	J	-	✓		B513/B514	-	20	B234			B536
	2000 vpm	10000 vpm	C	K	F	✓		B513/B514	-	90	B232			B526
	0,5 %	2,5 %	C	L	G	✓		B513/B514	-	60	B233			B526
	1 %	5 %	C	M	H	✓		B513/B514	-	20	B234			B526
	2 %	10 %	C	N	J	✓		B513/B514	-	20	B234			B526
	5 %	25 %	C	P	K	✓		B513/B514	-	6	B235			B526
	10 %	50 %	C	Q	L	✓		B513/B514	-	2	B236			B526
	20 %	100 %	C	R	M	✓		B513/B514	-	2	B236			B526
NO	100 mg/m ³	750 mg/m ³	P	T	-	✓	B515/B516	B513/B514	C75285-Z1491-C5	180	B231	-	A 3 stadi	Canale 1: B520 Canale 2: B522
	100 vpm	500 vpm	P	E	-	✓		B513/B514		180	B231			
	200 vpm	1000 vpm	P	G	C	✓		B513/B514		180	B231			
	250 mg/m ³	1250 mg/m ³	P	V	P	✓		B513/B514		180	B231			
	400 mg/m ³	2000 mg/m ³	P	W	Q	✓		B513/B514		180	B231			
	500 vpm	2500 vpm	P	H	D	✓		B513/B514		180	B231			
	1000 vpm	5000 vpm	P	J	E	✓		B513/B514		90	B232			
SO ₂	150 vpm	750 vpm	N	F	B	✓	B515/B516	B513/B514	C75285-Z1302-A4	180	B231	A3458-B508	A 3 stadi	Canale 1: B521 Canale 2: B523
	200 mg/m ³	1000 mg/m ³	N	-	-	✓		B513/B514		180	B231			
	400 mg/m ³	2000 mg/m ³	N	W	Q	✓		B513/B514		180	B231			
	200 vpm	1000 vpm	N	G	C	✓		B513/B514		180	B231			
	500 vpm	2500 vpm	N	H	D	✓		B513/B514		180	B231			
	1000 vpm	5000 vpm	N	J	E	✓		B513/B514		60	B233			
	2000 vpm	10000 vpm	N	K	F	✓		B513/B514		20	B234			
	0,5 %	2,5 %	N	L	G	✓		B513/B514		20	B234			
CH ₄	100 vpm	500 vpm	D	E	-	✓	B515/B516	B513/B514	-	180	B231	A3468-B542	HC a 2 stadi	B527
	500 vpm	2500 vpm	D	H	D	✓		B513/B514		180	B231			B527
	0,5 %	2,5 %	D	L	G	✓		B513/B514		20	B234			B527
	2 %	10 %	D	N	J	✓		B513/B514		6	B235			B527
	5 %	25 %	D	P	K	✓		B513/B514		2	B236			B527
	20 %	100 %	D	R	M	✓		B513/B514		2	B236			B529
	N ₂ O	50 mg/m ³	500 mg/m ³	S	S	-		✓		B516	B514			-
100 vpm		500 vpm	S	E	-	✓	B515/B516	B513/B514	90	B232	B581			
500 vpm		5000 vpm	S	Y	-	✓	B516	B514	6	B235	A3468-B543	B581		

* Campo di misura precedente: fino a 05/00 7MB2331-0000 7MB2333-0000- 7MB2334-0000-

* Nuovo campo di misura: a partire da 05/00 7MB2335-0000 7MB2337-0000-0000 7MB2338-0000-0000

13.5 Parti analitiche IR

Componentes de medição	Faixa de medição		Pos. N.º do pedido Componentes de medição	Pos. N.º do pedido Faixa de medição novo*	Pos. N.º do pedido Faixa de medição antigo*	Projektor C79451-A3468-B206	Chopper C79451-A3468-	Placa com pínos roscados e janelas C79451-A3468-	opc. Filtro	Câmara de análise 1		Filtro de gás 1 C79451-	Câmara receptora 1	
	min	máx								Comprimento (mm) C79451-A3468-	B231		Tipo	C79451-A3468-
R22	500 vpm	2500 vpm	U	H	D	✓	B515/B516	B513/B514	-	180	B231	-	HC 2 camadas	B535
C2H4	2000 vpm	10000 vpm	F	K	F	✓		B513/B514	C79285-Z1491-C2	180	B231	-	HC 2 camadas	B537
C6H14	2000 vpm	10000 vpm	M	K	-	✓		B513/B514	A5E00069310	20	B234	A3468-B553	2 camadas sem espelho	B538
SF6	500 vpm	2500 vpm	V	H	-	✓		B513/B514	C79451-A3182-C161	90	B232	-	HC 2 camadas	B539
CO2/CO	5 %/100 vpm	25 %/500 vpm		BJ	-	✓	B516	B514	-	6	B235	-	radiado	B531
	5 %/75 mg/m³	25 %/750 mg/m³		BL	-	✓			-	6	B235	-		B531
	10 %/0,5 %	50 %/2,5 %		BK	-	✓			-	2	B236	-		B531
CO2/CH4	5 %/1 %	25 %/5 %		CA	1B	✓			-	6	B235	-		B531
	5 %/2 %	25 %/10 %		CB	2B	✓			-	6	B235	-		B531
CO2/NO	5 %/500 vpm	25 %/2500 vpm		DC	-	✓			-	6	B235	-		B531
CO/CO2	10 %/0,5%	50 %/2,5 %		BB	8A	✓			-	2	B236	-		B532
	10 %/10 %	50 %/50 %		BA	6A	✓			-	2	B236	-		B532
	20 %/20 %	100 %/100 %		BD	-	✓			-	2	B236	-		B532
CO/NO	250/400 mg/m3	1250/2000 mg/m3		AK	1A	✓			-	180	B231	A3458-B500		B530
	500/500 vpm	2500/2500 vpm		AA	2A	✓	-	180	B231	B530				
	2000/1000 vpm	10000/10000 vpm		AB	3A	✓	-	60	B233	B530				
	1000/1000 vpm	5000/5000 vpm		AC	-	✓	-	90	B232	B530				
	1 %/1000 vpm	5 %/5000 vpm		AD	-	✓	-	6	B235	B530				



Componentes de medição	Faixa de medição		Pos. N.º do pedido Faixa de medição novo*	Pos. N.º do pedido Faixa de medição antigo*	opc. Filtro com suporte	Câmara de análise 2		Filtro de gás 2	opc. Filtro C79451-A3458-	Tipo	Câmara receptora 2 C79451-A3468-
	min	máx				Comprimento (mm) C79451-A3468-	B231				
CO2/CO	5 %/100 vpm	25 %/500 vpm	BJ	-	-	180	B231	A3458-B500	-	HC 2 camadas	B525
	5 %/75 mg/m³	25 %/750 mg/m³	BL	-	-	180	B231	A3458-B500	-	HC 2 camadas	B525
	10 %/0,5 %	50 %/2,5 %	BK	-	-	20	B234	A3458-B500	-	HC 2 camadas	B528
CO2/CH4	5 %/1 %	25 %/5 %	CA	1B	-	6	B235	-	-	HC 2 camadas	B527
	5 %/2 %	25 %/10 %	CB	2B	-	-	-	-	-	-	-
CO2/NO	5 %/500 vpm	25 %/2500 vpm	DC	-	A5E00502911	180	B231	-	-	3 camadas	B 520 canal 1
CO/CO2	10 %/0,5%	50 %/2,5 %	BB	8A	-	20	B234	-	-	HC 2 camadas	B526
	10 %/10 %	50 %/50 %	BA	6A	-	-	-	-	-	-	-
	20 %/20 %	100 %/100 %	BD	-	-	-	-	-	-	-	-
CO/NO	250/400 mg/m³	1250/2000 mg/m³	AK	1A	-	-	-	-	B103	3 camadas	B520 canal 1
	500/500 vpm	2500/2500 vpm	AA	2A	-	-	-	-	B103	3 camadas	B520 canal 1
	2000/1000 vpm	10000/10000 vpm	AB	3A	-	-	-	-	B103	3 camadas	B520 canal 1
	1000/1000 vpm	5000/5000 vpm	AC	-	-	-	-	-	B103	3 camadas	B520 canal 1
	1 %/1000 vpm	5 %/5000 vpm	AD	-	-	60	B233	A3468-B542	B103	3 camadas	B520 canal 1

7MB235x

Componente di misura	Campo di misura		Pos. n° ordinazione componente di misura	Pos. n° ordinazione nuovo campo di misura*	Sorgente IR C79451-A3468-B206	Chopper C79451-A3468-	Piastra con bulloni filettati e finestre C79451-A3468-	Filtro ott. C75285-Z1491-	Camera di analisi 1		Camera rilevatrice 1		Camera rilevatrice 2		
	min	max.							Lunghezza (mm)	Filtro gas 1 C79451-A3468-	Tipo	N° ordinazione	Filtro ottico 2 C79451-A3458-	Tipo	C79451-A3468-
CO	200	1250	A		✓	B515/B516	B513/B514	C4	180	B231	Sel. 2 strati	A5E34729715 (canal 1), A5E34778179 (canal 2)			
NO	150	750		✓		C5									
	250	1250		✓		C5									
	400	2000		✓		A4									
SO2	400	2000		✓		--									
CO/NO	250/400	1250/2000		✓		B516	B514	--				A5E33463532	B103	3 strati	B520 canale 1

13.5.2 Parte analitica 7MB2335-, 7MB2355-

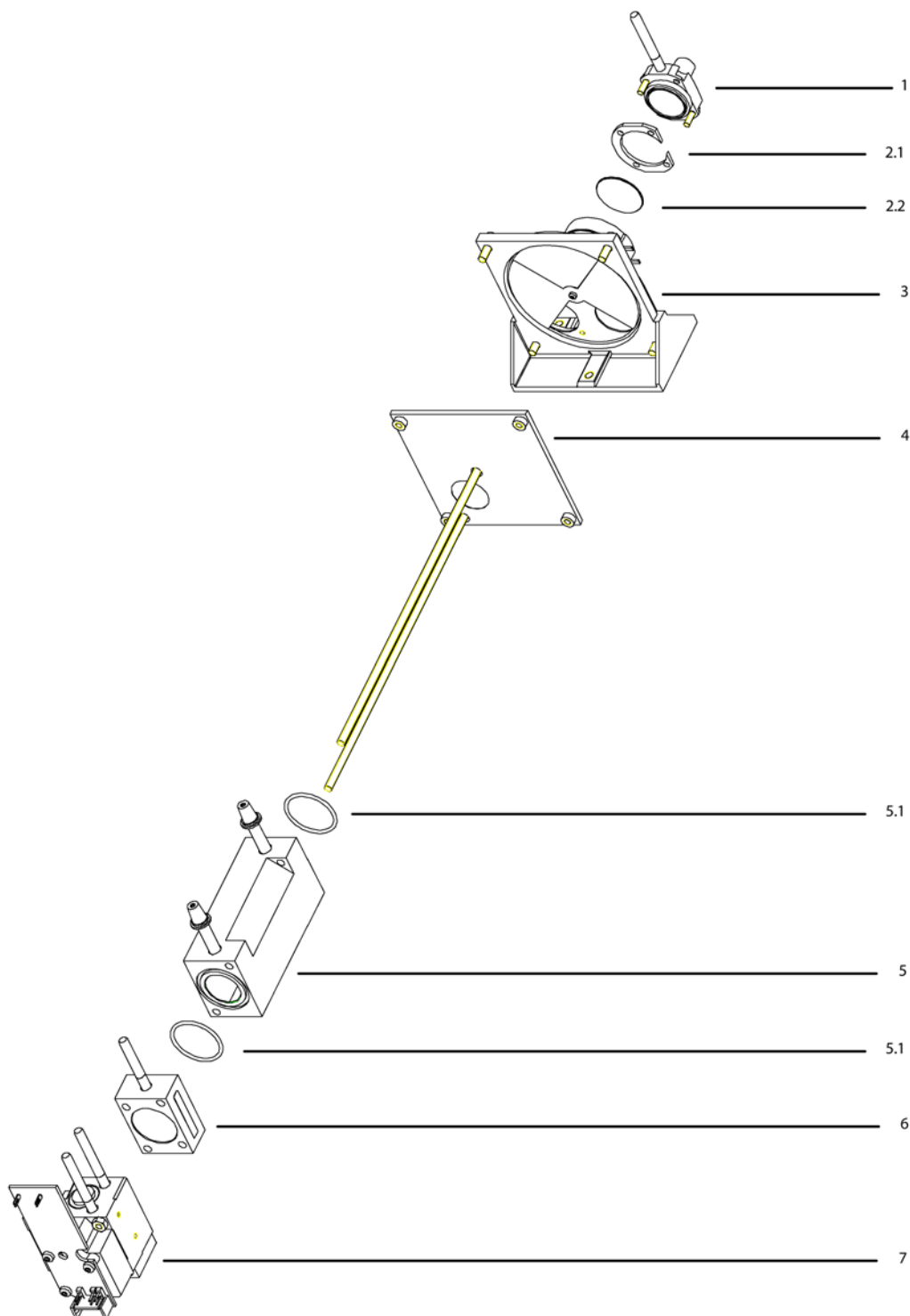


Figura 13-10 Parte analitica 7MB2335-, 7MB2355-

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
1 *)	Sorgente IR	C79451-A3468-B206	Senza sensore di temperatura
1 *)	Sorgente IR	A5E43811673	Con sensore di temperatura
2.1	Distanziatore	C79451-A3468-C20	
2.2	Filtro ottico	C75285-Z1491-C5	per NO **)
2.2	Filtro ottico	C79285-Z1302-A4	per SO ₂ **)
2.2	Filtro ottico	C75285-Z1491-C2	per C ₂ H ₄
2.2	Filtro ottico	A5E00069310	per C ₆ H ₁₄
2.2	Filtro ottico	C79451-A3182-C161	per SF ₆
2.2	Filtro ottico	C75285-Z1491-C4	per CO, campo di misura 0...200/0...1250 mg/m ³ , n. di ordinazione 7MB2355
3 *)	Chopper	C79451-A3468-B515	
3 *)	Chopper	A5E35980538	solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B513	
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	A5E35980542	solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5.1	O-ring	C71121-Z100-A99	
5.1	O-ring	A5E35980590	solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B231	180 mm
5	Camera di analisi con anello O	A5E35982142	180 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B232	90 mm
5	Camera di analisi con anello O	A5E35982156	90 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B233	60 mm
5	Camera di analisi con anello O	A5E35982163	60 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B234	20 mm
5	Camera di analisi con anello O	A5E35982170	20 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi	C79451-A3468-B235	6 mm
5	Camera di analisi	A5E35982178	6 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi	C79451-A3468-B236	2 mm
5	Camera di analisi	A5E35982182	2 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3458-B500	per CO
6	Filtro del gas	A5E35983013	per CO; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3458-B508	per SO ₂
6	Filtro del gas	A5E35983026	per SO ₂ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3468-B541	per CO ₂ ; CM più piccolo <5 %
6	Filtro del gas	A5E35983032	per CO ₂ ; MB più piccolo <5 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3468-B542	per CH ₄ , CM più piccolo <2 %
6	Filtro del gas	A5E35983036	per CH ₄ , MB più piccolo <2 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3468-B553	per C ₆ H ₁₄
6	Filtro del gas	A5E35983044	per C ₆ H ₁₄ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

13.5 Parti analitiche IR

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B525	per CO, CM più piccolo <5 %
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983110	per CO; MB più piccolo <5 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B528	per CO, CM più piccolo ≥5 %
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983122	per CO; MB più piccolo ≥5 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	A5E34729715	per CO, campo di misura 0...200/0...1250 mg/m ³ , n. di ordinazione 7MB2355
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B525	per CO, campo di misura 0...1250/0...6000 mg/m ³ , n. di ordinazione 7MB2355
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B536	per CO ₂ ; CM più piccolo <1000 vpm
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983141	per CO ₂ ; MB più piccolo <1000 vpm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B526	per CO ₂ , n. di ordinazione 7MB2355
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983146	per CO ₂ ; MB più piccolo ≥1000 vpm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B527	per CH ₄ , CM più piccolo <20 %
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983151	per CH ₄ , MB più piccolo <20 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B529	per CH ₄ , CM più piccolo ≥20 %
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983152	per CH ₄ , MB più piccolo ≥20 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B537	per C ₂ H ₄
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983172	per C ₂ H ₄ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B520	per NO
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983178	per NO; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	A5E34729727	per NO, n. di ordinazione 7MB2355
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B520	per NO, campo di misura 0...600/0...3000 mg/m ³ , n. di ordinazione 7MB2355
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B521	per SO ₂
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983183	per SO ₂ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B581	per N ₂ O
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983192	per N ₂ O; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B539	per SF ₆
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983196	per SF ₆ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B538	per C ₆ H ₁₄
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983203	per C ₆ H ₁₄ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

*) Dopo la sostituzione di questo pezzo sono necessarie operazioni speciali, come ad es. la compensazione della temperatura, la compensazione elettrica basica ecc., le quali devono essere eseguite da personale istruito e qualificato.

**) Dopo la sostituzione di questo pezzo occorre verificare la sensibilità trasversale al vapore acqueo.

13.5.3 Parte analitica 7MB2337-, 7MB2357-

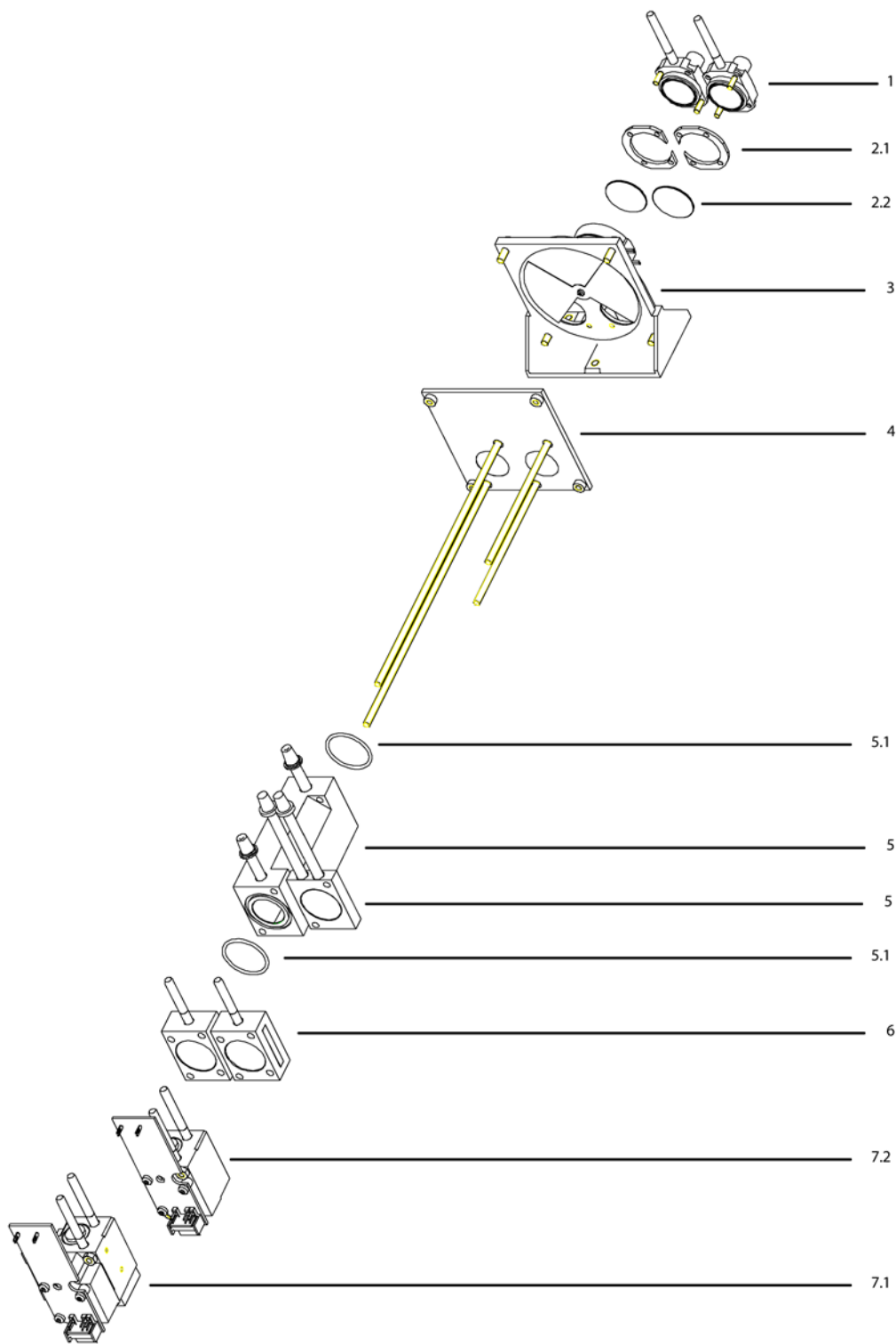


Figura 13-11 Parte analitica 7MB2337-, 7MB2357-

13.5 Parti analitiche IR

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
1 *)	Sorgente IR	C79451-A3468-B206	
2.1	Distanziatore	C79451-A3468-C20	
2.2	Filtro ottico	C75285-Z1491-C5	per NO **)
2.2	Filtro ottico	C79285-Z1302-A4	per SO ₂ **)
2.2	Filtro ottico	C79285-Z1491-C2	per C ₂ H ₄
2.2	Filtro ottico	A5E00069310	per C ₆ H ₁₄
2.2	Filtro ottico	C79451-A3182-C161	per SF ₆
2.2	Filtro ottico	C75285-Z1491-C4	per CO, campo di misura 0...200/0...1250 mg/m ³ , n. di ordinazione 7MB2357
3 *)	Chopper	C79451-A3468-B516	
3 *)	Chopper	A5E35984159	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	A5E35984162	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5.1	O-ring	C71121-Z100-A99	
5.1	O-ring	A5E35980590	solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B231	180 mm
5	Camera di analisi con anello O	A5E35982142	180 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B232	90 mm
5	Camera di analisi con anello O	A5E35982156	90 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B233	60 mm
5	Camera di analisi con anello O	A5E35982163	60 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B234	20 mm
5	Camera di analisi con anello O	A5E35982170	20 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi	C79451-A3468-B235	6 mm
5	Camera di analisi	A5E35982178	6 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi	C79451-A3468-B236	2 mm
5	Camera di analisi	A5E35982182	2 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3458-B508	per SO ₂
6	Filtro del gas	A5E35983026	per SO ₂ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3468-B541	per CO ₂ ; CM più piccolo <5 %
6	Filtro del gas	A5E35983032	per CO ₂ ; MB più piccolo <5 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3468-B542	per CH ₄ , CM più piccolo <2%
6	Filtro del gas	A5E35983036	per CH ₄ , MB più piccolo <2 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3468-B553	per C ₆ H ₁₄ , N ₂ O 500/5000 vpm
6	Filtro del gas	A5E35983044	per C ₆ H ₁₄ , N ₂ O 500/5000 vpm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B525	per CO, CM più piccolo <5 %
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	A5E35983110	per CO; MB più piccolo <5 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B528	per CO, CM più piccolo ≥5 %
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	A5E35983122	per CO; MB più piccolo ≥5 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	A5E34729715	per CO, campo di misura 0...200/0...1250 mg/m ³ , n. di ordinazione 7MB2357
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B525	per CO, campo di misura 0...1250/0...6000 mg/m ³ , n. di ordinazione 7MB2357
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B536	per CO ₂ ; CM più piccolo <1000 vpm
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	A5E35983141	per CO ₂ ; MB più piccolo <1000 vpm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B526	per CO ₂ , n. di ordinazione 7MB2357
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	A5E35983146	per CO ₂ ; MB più piccolo ≥1000 vpm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B527	per CH ₄ , CM più piccolo <20 %
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	A5E35983151	per CH ₄ , MB più piccolo <20 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B529	per CH ₄ , CM più piccolo ≥20 %
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	A5E35983152	per CH ₄ , MB più piccolo ≥20 %; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B537	per C ₂ H ₄
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	A5E35983172	per C ₂ H ₄ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7.1 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B520	per NO (canale 1)
7.1 *)	Camera rilevatrice	A5E35983178	per NO (canale 1); solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7.1 *)	Camera rilevatrice	A5E34729727	per NO (canale 1), n. di ordinazione 7MB2357
7.1 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B520	per NO (canale 1), campo di misura 0...600/0...3000 mg/m ³ , n. di ordinazione 7MB2357
7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B522	per NO (canale 2)
7.2 *)	Camera rilevatrice	A5E35984186	per NO (canale 2); solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7.2 *)	Camera rilevatrice	A5E34778179	per NO (canale 2), n. di ordinazione 7MB2357
7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B522	per NO (canale 2), campo di misura 0...600/0...3000 mg/m ³ , n. di ordinazione 7MB2357
7.1 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B521	per SO ₂ (canale 1)
7.1 *)	Camera rilevatrice	A5E35983183	per SO ₂ (canale 1); solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7.1 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B523	per SO ₂ (canale 2)
7.1 *)	Camera rilevatrice	A5E35984197	per SO ₂ (canale 2); solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B581	per N ₂ O
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983192	per N ₂ O; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B539	per SF ₆
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983196	per SF ₆ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B538	per C ₆ H ₁₄
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35983203	per C ₆ H ₁₄ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

*) Dopo la sostituzione di questo pezzo sono necessarie operazioni speciali, come ad es. la compensazione della temperatura, la compensazione elettrica basica ecc., le quali devono essere eseguite da personale istruito e qualificato.

**) Dopo la sostituzione di questo pezzo occorre verificare la sensibilità trasversale al vapore acqueo.

13.5.4 Parte analitica 1 7MB2338-, 7MB2358-

13.5.4.1 .AA.-, -.AK.-, -.AB.-, -.AC.- per CO/NO

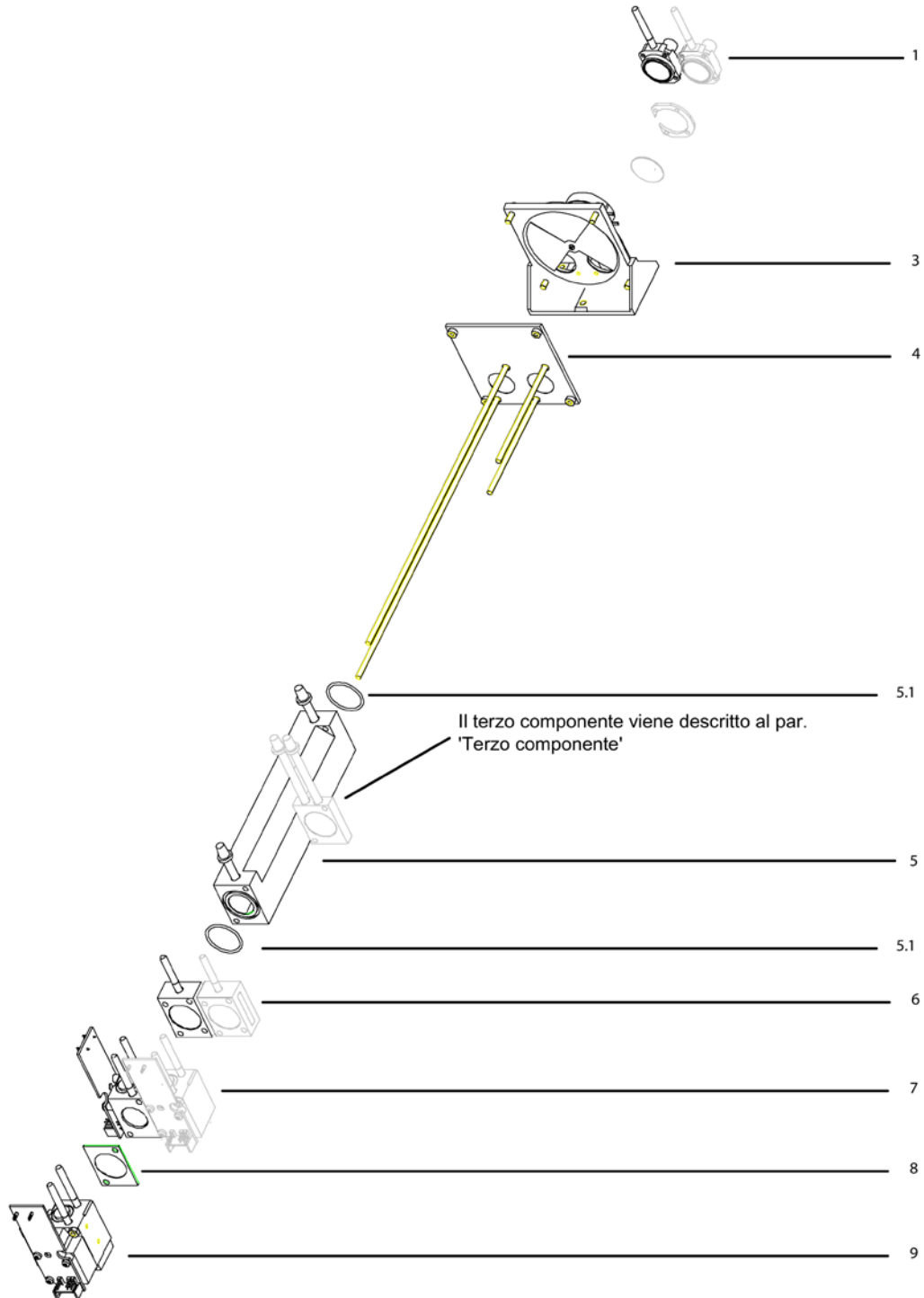


Figura 13-12 Parte analitica 7MB2338-, 7MB2358-.AA.-, -.AK.-, -.AB.-, -.AC.-, configurazione per CO/NO

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
1 *)	Sorgente IR	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper	C79451-A3468-B516	
3 *)	Chopper	A5E35984159	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	A5E35984162	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5.1	O-ring	C71121-Z100-A99	
5.1	O-ring	A5E35980590	solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B231	Camera di analisi -.AA., -.AK.; 180 mm
5	Camera di analisi con anello O	A5E35982142	Camera di analisi -.AA., -.AK.; 180 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B232	Camera di analisi -.AC., 90 mm
5	Camera di analisi con anello O	A5E35982156	Camera di analisi -.AC., 90 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B233	Camera di analisi -.AB., 60 mm
5	Camera di analisi con anello O	A5E35982163	Camera di analisi -.AB., 60 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3458-B500	per CO
6	Filtro del gas	A5E35983013	per CO; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B530	per CO
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35984307	per CO; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	A5E33463532	per CO, n. di ordinazione 7MB2358
8	Filtro ottico	C79451-A3458-B103	per NO **)
8	Filtro ottico	A5E36367217	per NO; TÜV **)
9 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B520	per NO (canale 1)
9 *)	Camera rilevatrice	A5E35983178	per NO (canale 1); solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

*) Dopo la sostituzione di questo pezzo sono necessarie operazioni speciali, come ad es. la compensazione della temperatura, la compensazione elettrica basica ecc., le quali devono essere eseguite da personale istruito e qualificato.

***) Dopo la sostituzione di questo pezzo occorre verificare la sensibilità trasversale al vapore acqueo.

13.5.4.2 .AD..- per CO/NO

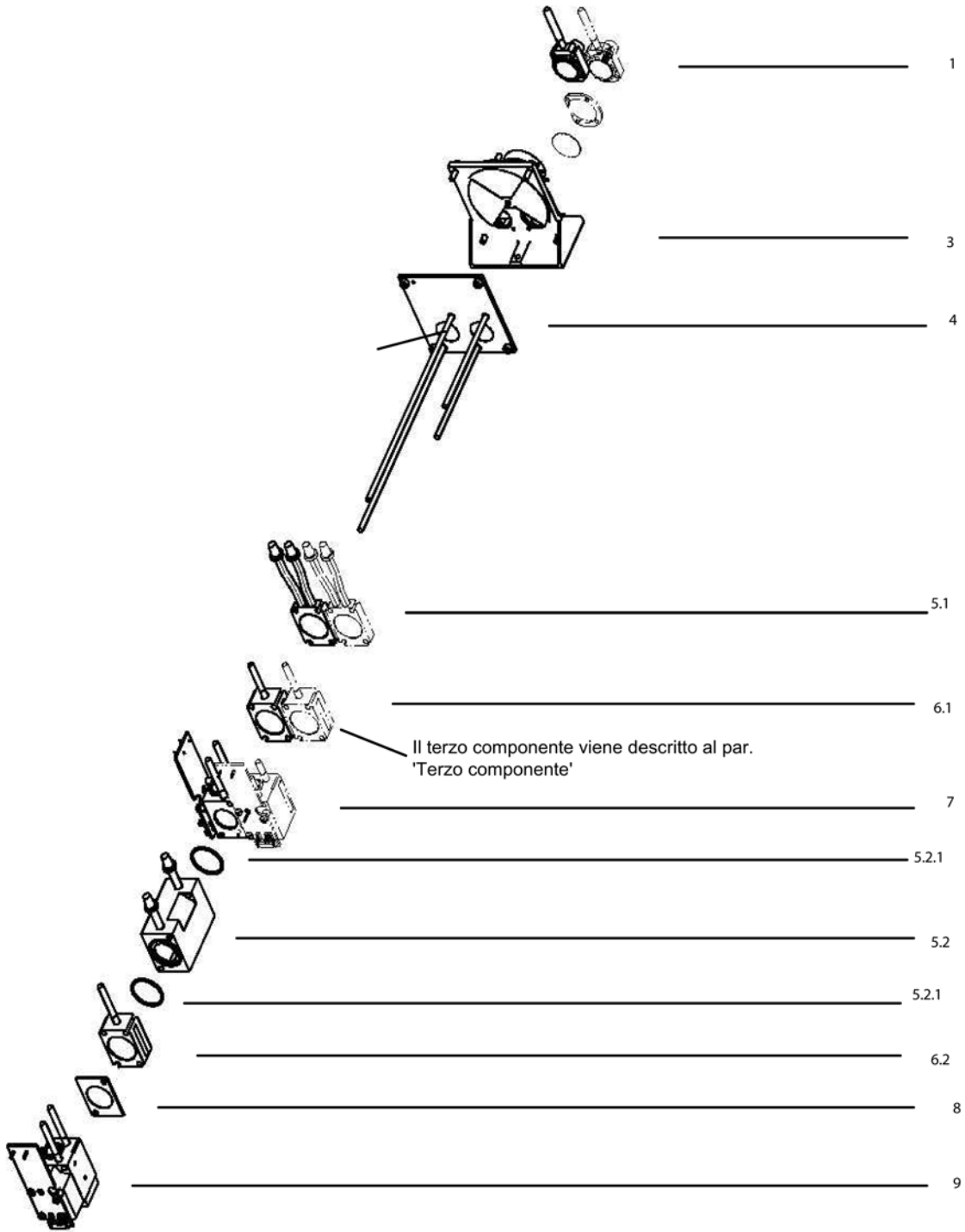


Figura 13-13 Parte analitica 7MB2338-, 7MB2358-.AD..., configurazione per CO/NO

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
1 *)	Sorgente IR	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper	C79451-A3468-B516	
3 *)	Chopper	A5E35984159	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	A5E35984162	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5.1	Camera di analisi	C79451-A3468-B235	Camera di analisi 6 mm
5.1	Camera di analisi	A5E35982178	Camera di analisi 6 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6.1	Filtro del gas	C79451-A3458-B500	per CO
6.1	Filtro del gas	A5E35983013	per CO; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B530	per CO
7 *)	Camera rilevatrice	A35984307	per CO; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5.2	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B233	Camera di analisi 60 mm
5.2	Camera di analisi con anello O	A5E35982163	Camera di analisi 60 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5.2.1	O--Ring	C71121-Z100-A99	
5.2.1	O--Ring	A5E35980590	solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6.2	Filtro del gas	C79451-A3468-B542	per NO
6.2	Filtro del gas	A5E35983036	per NO; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
8	Filtro ottico	C79451-A3458-B103	per NO **)
9 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B520	per NO (canale 1)
9 *)	Camera rilevatrice	A5E35983178	per NO (canale 1); solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

*) Dopo la sostituzione di questo pezzo sono necessarie operazioni speciali, come ad es. la compensazione della temperatura, la compensazione elettrica basica ecc., le quali devono essere eseguite da personale istruito e qualificato.

***) Dopo la sostituzione di questo pezzo occorre verificare la sensibilità trasversale al vapore acqueo.

13.5.4.3 .DC..- per CO₂/NO

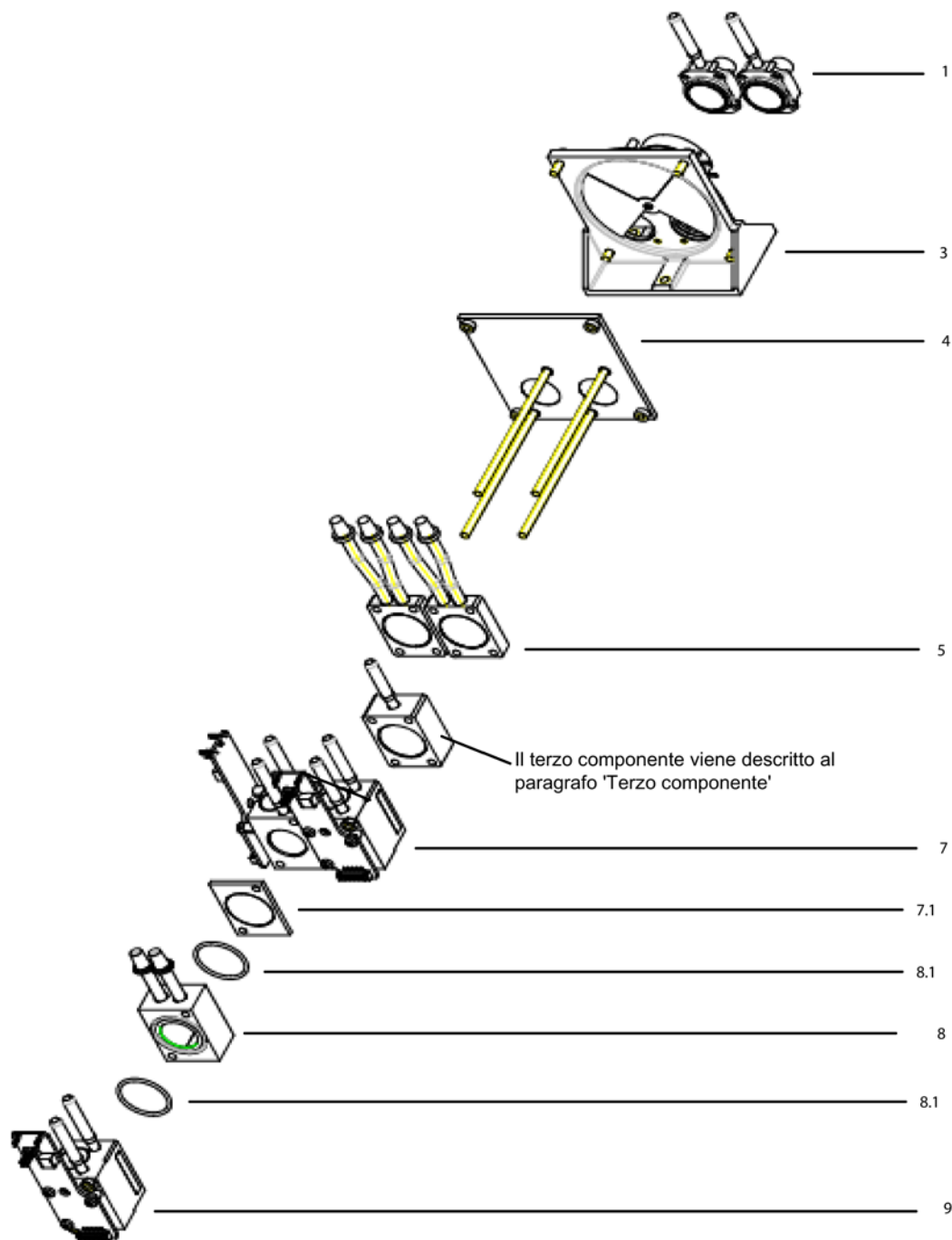


Figura 13-14 Parte analitica 7MB2338-, 7MB2358-.DC.., configurazione per CO₂/NO

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
1 *)	Sorgente IR	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper	C79451-A3468-B516	
3 *)	Chopper	A5E35984159	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	A5E35984162	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
5	Camera di analisi	C79451-A3468--B235	Camera di analisi 6 mm
5	Camera di analisi	A5E35982178	Camera di analisi 6 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B531	per CO ₂
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35984315	per CO ₂ ; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7.1	Filtro ottico con portafiltro	A5E00502911	
7.1	Filtro ottico con portafiltro	A5E35984319	solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
8	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B231	Camera di analisi 180 mm
8	Camera di analisi con anello O	A5E35982142	Camera di analisi 180 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
8.1	O-ring	C71121-Z100-A99	
8.1	O-ring	A5E35980590	solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
9 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B520	per NO (canale 1)
9 *)	Camera rilevatrice	A5E35983178	per NO (canale 1); solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

*) Dopo la sostituzione di questo pezzo sono necessarie operazioni speciali, come ad es. la compensazione della temperatura, la compensazione elettrica basica ecc., le quali devono essere eseguite da personale istruito e qualificato.

13.5.4.4 .BA., .BD., .CB.- per CO/CO₂ e CO₂/CH₄

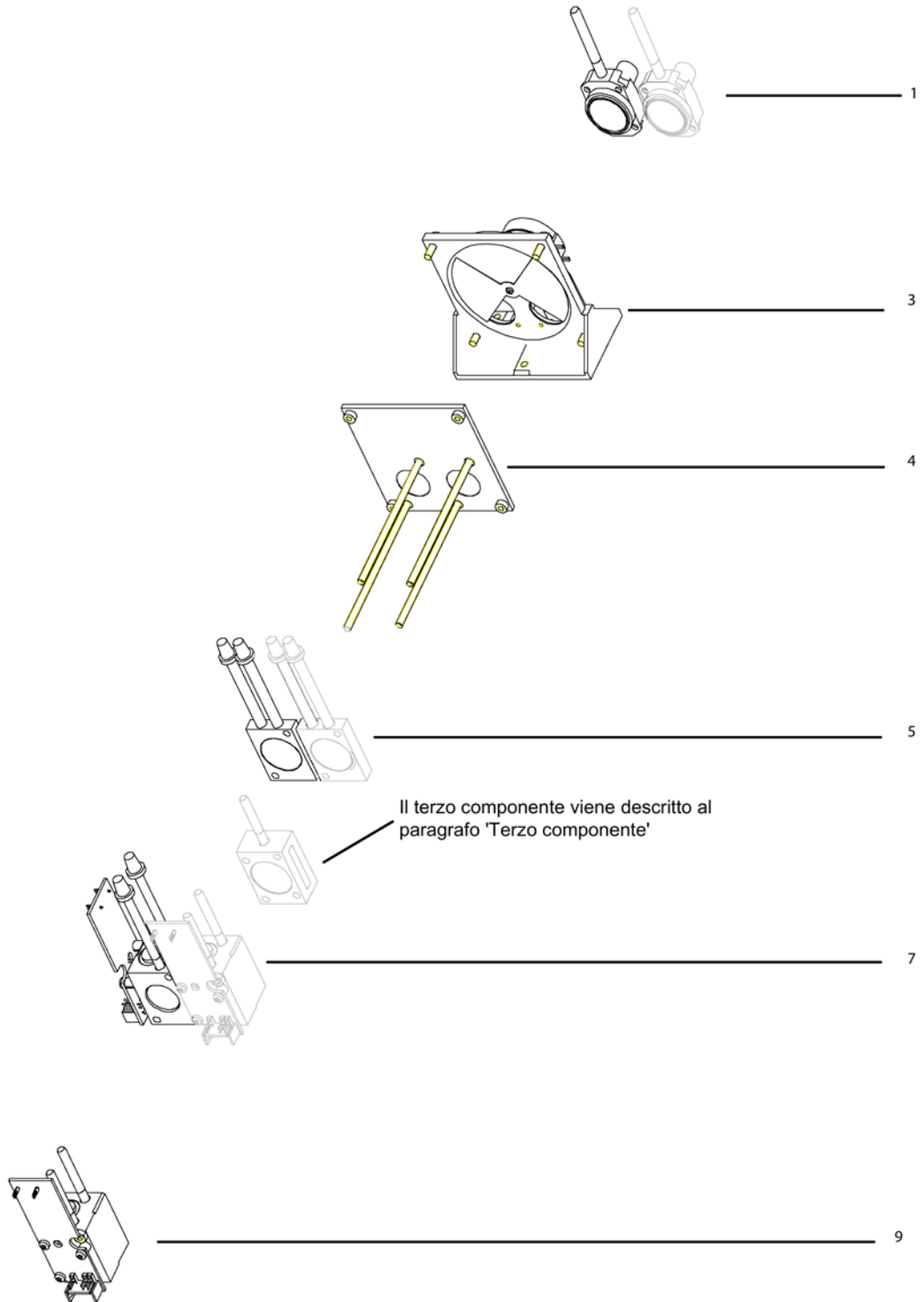


Figura 13-15 Parte analitica 7MB2338-, 7MB2358-.BA., .BD., .CB., parte analitica 1 CO/CO₂ e CO₂/CH₄

7MB2338-, 7MB2358-.BA.-, -.BD.-, -.CB.-

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
1 *)	Sorgente IR	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper	C79451-A3468-B516	
3 *)	Chopper	A5E35984159	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	A5E35984162	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

7MB2338-, 7MB2358-.BA.-, -.BD.-

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
5	Camera di analisi	C79451-A3468-B236	Camera di analisi 2 mm
5	Camera di analisi	A5E35982182	Camera di analisi 2 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B532	per CO
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35984327	per CO; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
9 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B526	per CO ₂
9 *)	Camera rilevatrice	A5E35983146	per CO ₂ ; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

7MB2338-, 7MB2358-.CB.-

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
5	Camera di analisi	C79451-A3468-B235	Camera di analisi 6 mm
5	Camera di analisi	A5E35982178	6 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B531	per CO ₂
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35984315	per CO ₂ ; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
9 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B527	per CH ₄
9 *)	Camera rilevatrice	A5E35983151	per CH ₄ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

*) Dopo la sostituzione di questo pezzo sono necessarie operazioni speciali, come ad es. la compensazione della temperatura, la compensazione elettrica basica ecc., le quali devono essere eseguite da personale istruito e qualificato.

13.5.4.5 .BB., .CA.- per CO/CO2 e CO2/CH4

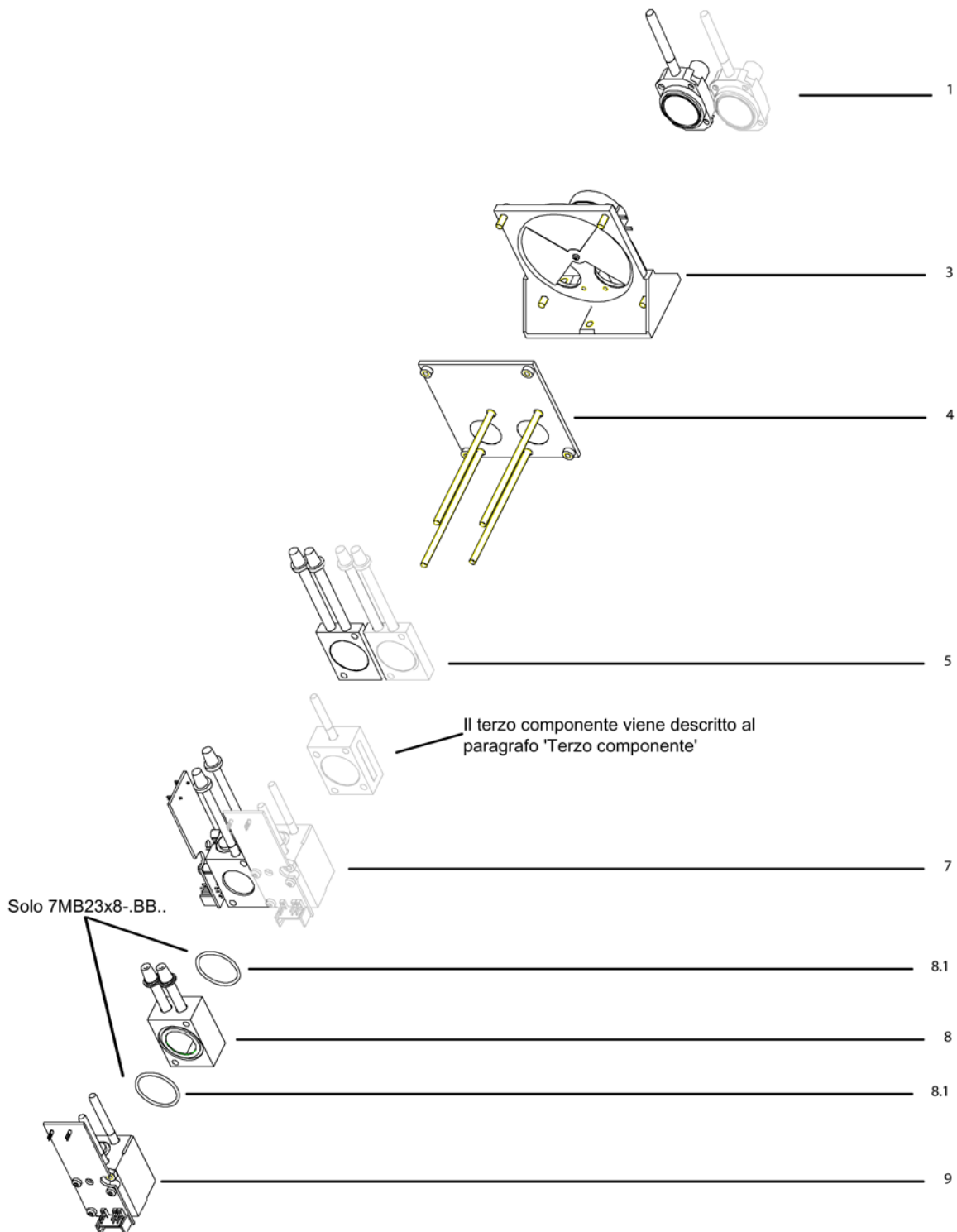


Figura 13-16 Parte analitica 7MB2338-, 7MB2358-.BB., .CA..

7MB2338-, 7MB2358-.BB.-, -.CA.-

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
1 *)	Sorgente IR	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper	C79451-A3468-B516	
3 *)	Chopper	A5E35984159	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	A5E35984162	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

7MB2338-, 7MB2358-.BB.-

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
5	Camera di analisi	C79451--A3468-B236	Camera di analisi 2 mm
5	Camera di analisi	A5E35982182	Camera di analisi 2 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B532	per CO
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35984327	per CO; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
8.1	O-ring	C71121-Z100-A99	
8.1	O-ring	A5E35980590	solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
8	Camera di analisi	C79451-A3468-B234	Camera di analisi 20 mm
8	Camera di analisi	A5E35982170	Camera di analisi 20 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
9 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B526	per CO ₂
9 *)	Camera rilevatrice	A5E35983146	per CO ₂ ; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

7MB2338, 7MB2358-.CA.-

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
5	Camera di analisi	C79451-A3468-B235	Camera di analisi 6 mm
5	Camera di analisi	A5E35982178	Camera di analisi 6 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B531	per CO ₂
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35984315	per CO ₂ ; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
8	Camera di analisi	C79451-A3468-B235	Camera di analisi 6 mm
8	Camera di analisi	A5E35982178	Camera di analisi 6 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
9 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B527	per CH ₄
9 *)	Camera rilevatrice	A5E35983151	per CH ₄ ; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

*) Dopo la sostituzione di questo pezzo sono necessarie operazioni speciali, come ad es. la compensazione della temperatura, la compensazione elettrica basica ecc., le quali devono essere eseguite da personale istruito e qualificato.

13.5.4.6 .BJ., .BK., .BL.- per CO₂/CO

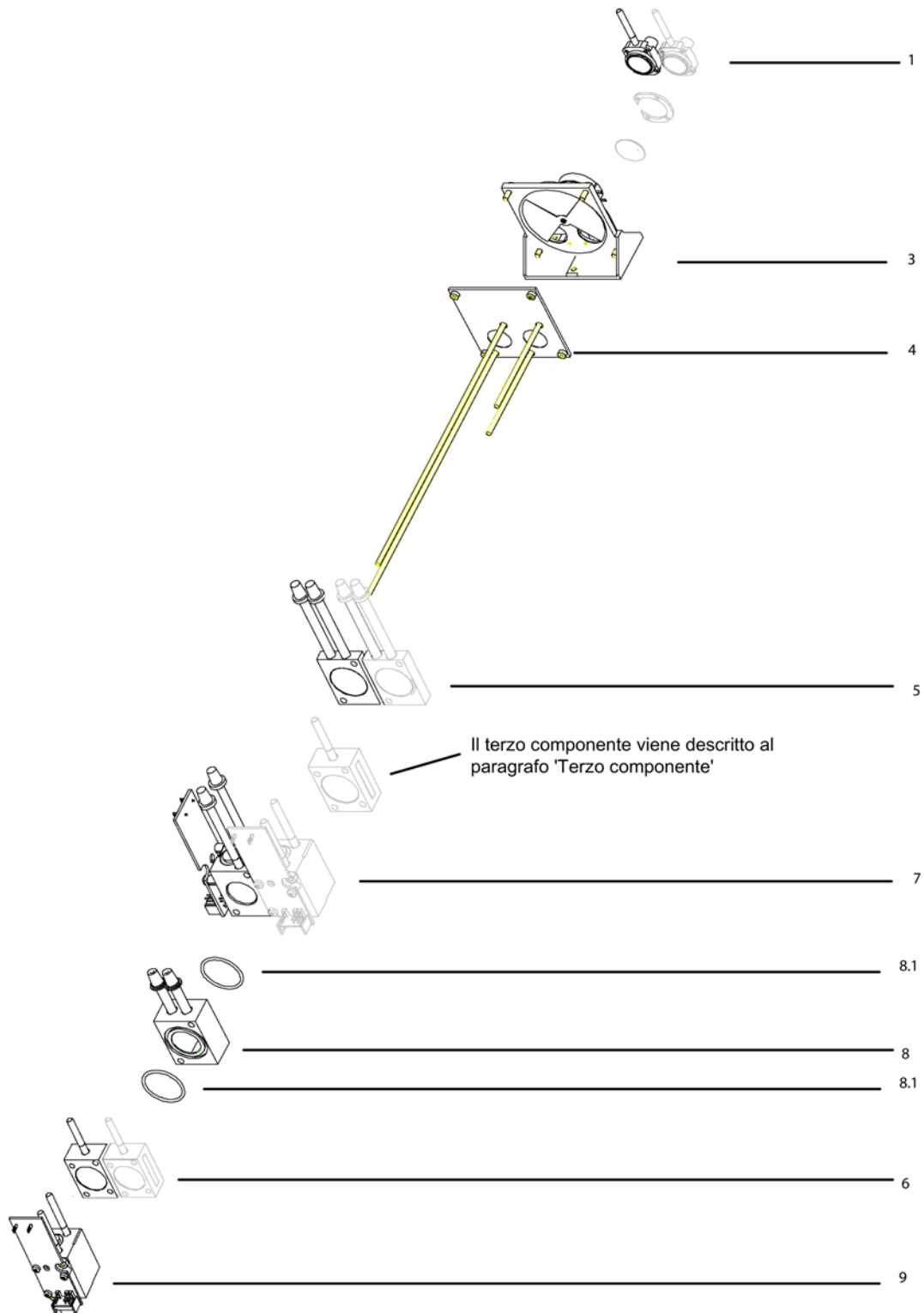


Figura 13-17 Parte analitica 7MB2338-, 7MB2358-.BJ., .BK., .BL., parte analitica 1 per CO₂/CO

7MB2338-, 7MB2358-.BJ.-, -.BK.-, -.BL.- per CO₂/CO

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
1 *)	Sorgente IR	C79451--A3468-B206	
3 *)	Chopper	C79451-A3468-B516	
3 *)	Chopper	A5E35984159	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	A5E35984162	Solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

7MB2338-, 7MB2358-.BK.-

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
5	Camera di analisi	C79451-A3468-B236	Camera di analisi 2 mm
5	Camera di analisi	A5E35982182	Camera di analisi 2 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B531	per CO ₂
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35984315	per CO ₂ ; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
8.1	O-ring	C71121-Z100-A99	
8.1	O-ring	A5E35980590	solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
8	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B234	Camera di analisi 20 mm
8	Camera di analisi con anello O	A5E35982170	Camera di analisi 20 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3458-B500	per CO
6	Filtro del gas	A5E35983013	per CO; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
9 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B528	per CO
9 *)	Camera rilevatrice	A5E35983122	per CO; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

7MB2338, 7MB2358-.BJ.-, -.BL.-

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
5	Camera di analisi	C79451-A3468-B235	Camera di analisi 6 mm
5	Camera di analisi	A5E35982178	6 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
7 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B531	per CO ₂
7 *)	Camera rilevatrice	A5E35984315	per CO ₂ ; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
8.1	O-ring	C71121-Z100-A99	
8.1	O-ring	A5E35980590	solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
8	Camera di analisi con anello O	C79451-A3468-B231	Camera di analisi 180 mm
8	Camera di analisi con anello O	A5E35982142	180 mm; solo variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
6	Filtro del gas	C79451-A3458-B500	per CO
6	Filtro del gas	A5E35983013	per CO; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
9 *)	Camera rilevatrice	C79451-A3468-B525	per CO
9 *)	Camera rilevatrice	A5E35983110	per CO; solo la variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

*) Dopo la sostituzione di questo pezzo sono necessarie operazioni speciali, come ad es. la compensazione della temperatura, la compensazione elettrica basica ecc., le quali devono essere eseguite da personale istruito e qualificato.

13.5.5 Parte analitica 7MB2338-, 7MB2358- terzo componente

I pezzi rappresentati in grigio chiaro nel disegno seguente sono esempi del componente 1.

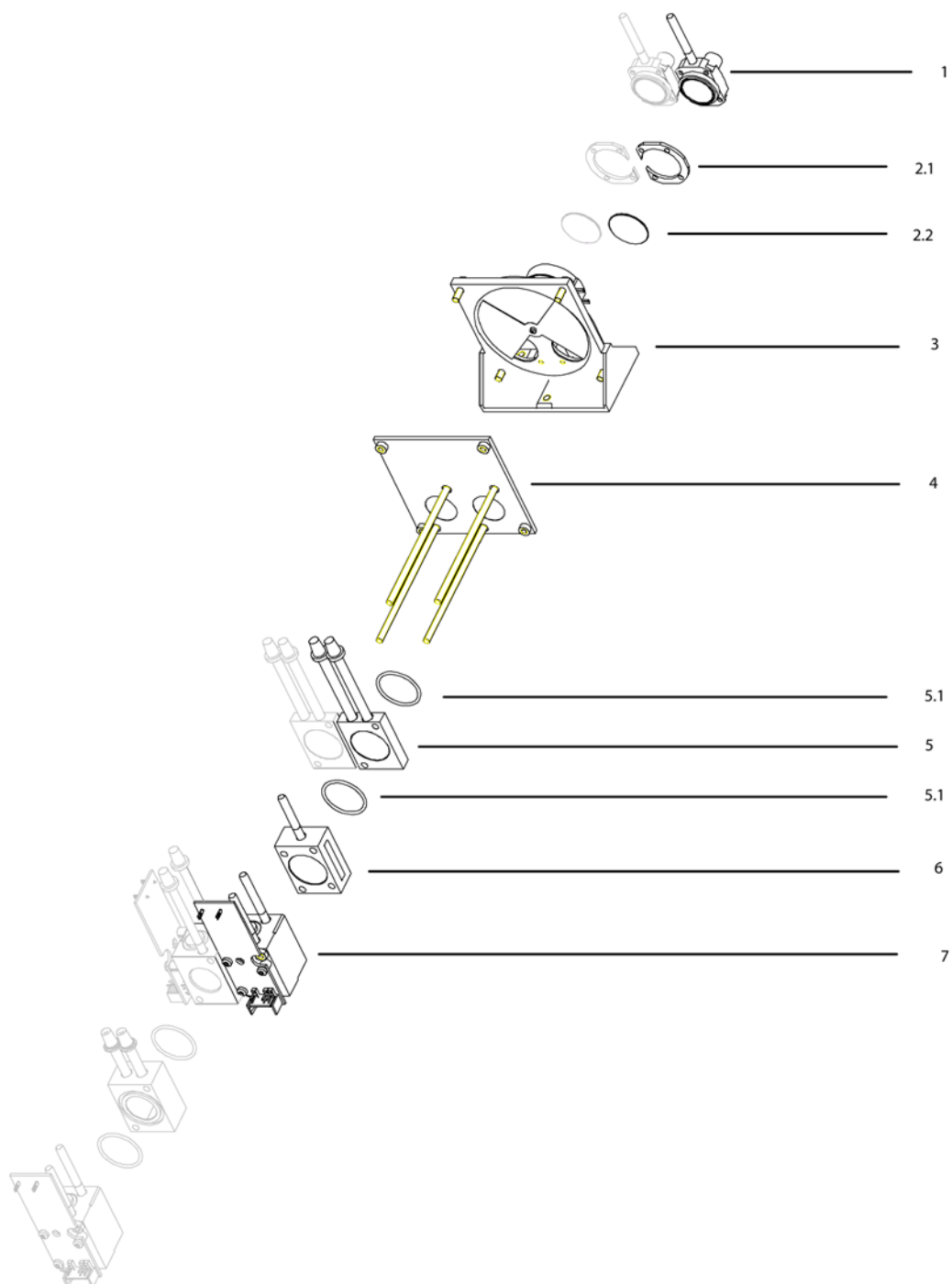


Figura 13-18 Parte analitica 7MB2338-, 7MB2358-, parte analitica 2 (terzo componente)

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Nota
1 *)	Sorgente IR	C79451--A3468--B206	
2.1	Distanziatore	C79451--A3468--C20	
2.2	Filtro ottico	C75285--Z1491--C5	per NO **)
2.2	Filtro ottico	C79285--Z1302--A4	per SO ₂ **)
2.2	Filtro ottico	C79285--Z1491--C2	per C ₂ H ₄
2.2	Filtro ottico	A5E00069310	per C ₆ H ₁₄
2.2	Filtro ottico	C79451--A3182--C161	per SF ₆
3 *)	Chopper	C79451--A3468--B516	
4	Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451--A3468--B514	
5.1	Anello O	C71121--Z100--A99	
5	Camera di analisi con anello O	C79451--A3468--B231	180 mm
5	Camera di analisi con anello O	C79451--A3468--B232	90 mm
5	Camera di analisi con anello O	C79451--A3468--B233	60 mm
5	Camera di analisi con anello O	C79451--A3468--B234	20 mm
5	Camera di analisi	C79451--A3468--B235	6 mm
5	Camera di analisi	C79451--A3468--B236	2 mm
6	Filtro del gas	C79451--A3458--B500	per CO
6	Filtro del gas	C79451--A3458--B508	per SO ₂
6	Filtro del gas	C79451--A3468--B541	per CO ₂ ; CM più piccolo <5 %
6	Filtro del gas	C79451--A3468--B542	per CH ₄ ; CM più piccolo <2 %
6	Filtro del gas	C79451--A3468--B553	per C ₆ H ₁₄ , N ₂ O 500/5000 vpm
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B525	per CO, CM più piccolo <5 %
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B528	per CO, CM più piccolo ≥5 %
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B536	per CO ₂ ; CM più piccolo <1000 vpm
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B526	per CO ₂ ; CM più piccolo ≥1000 vpm
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B527	per CH ₄ ; CM più piccolo <20 %
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B529	per CH ₄ ; CM più piccolo ≥20 %
7.1/7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B537	per C ₂ H ₄
7.2 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B522	per NO (canale 2)
7.1 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B523	per SO ₂ (canale 2)
7 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B581	per N ₂ O
7 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B539	per SF ₆
7 *)	Camera rilevatrice	C79451--A3468--B538	per C ₆ H ₁₄

*) Dopo la sostituzione di questo pezzo sono necessarie operazioni speciali, come ad es. la compensazione della temperatura, la compensazione elettrica basica ecc., le quali devono essere eseguite da personale istruito e qualificato.

**) Dopo la sostituzione di questo pezzo occorre verificare la sensibilità trasversale al vapore acqueo.

13.6 Modulo UV

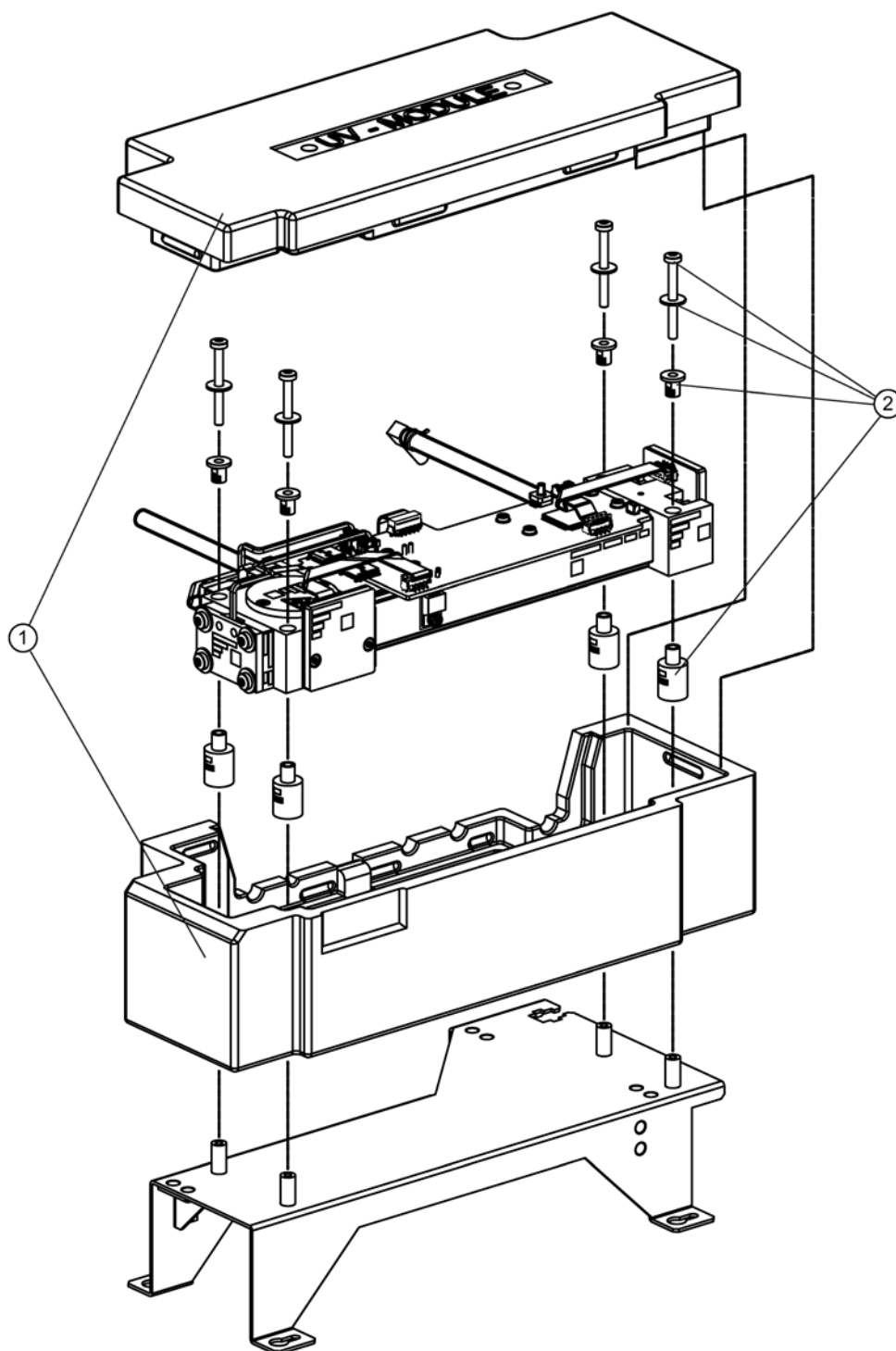


Figura 13-19 Modulo UV completo

Tabella 13- 1 Modulo UV

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Note
	Modulo UV completo	A5E40781382	Modulo completo, montato come parte di ricambio completa Sono comprese tutte le parti illustrate nelle figura, oltre a 4 viti per il fissaggio dello zoccolo alla base dell'apparecchio.
1	Isolante	A5E40781385	2 parti sfuse da collegare
2	Componenti di montaggio per modulo UV	A5E40781387	Pezzi sfusi, 4 set complessivamente

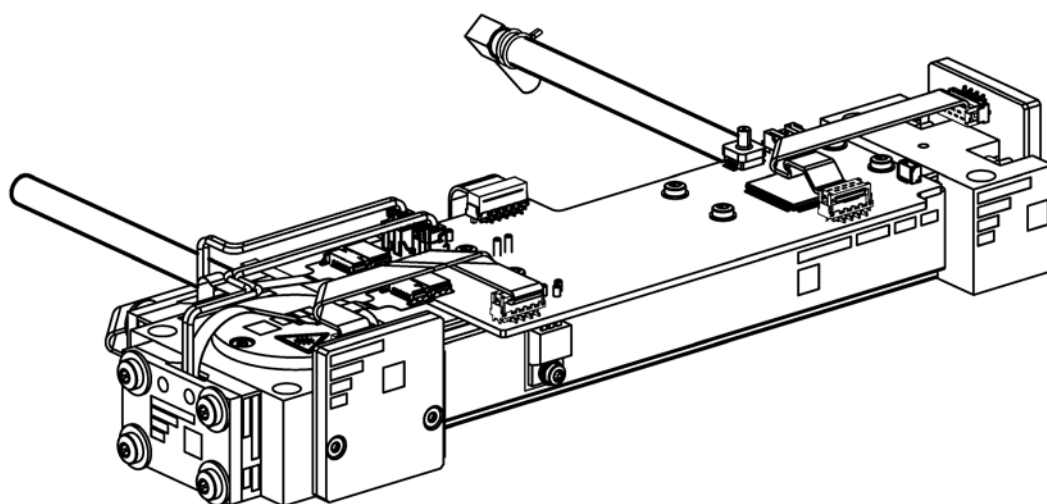


Figura 13-20 Fotometro UV, completamente montato

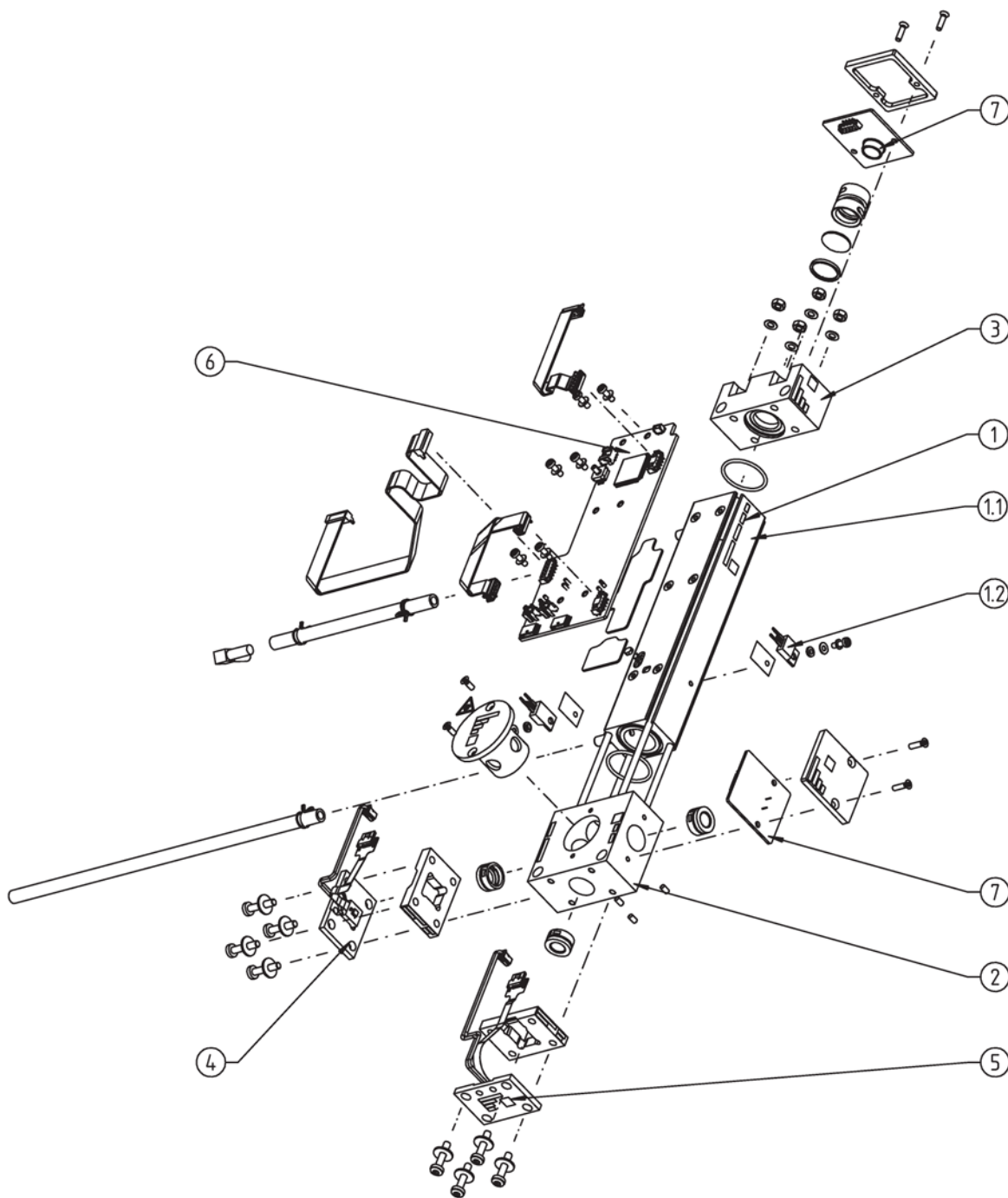
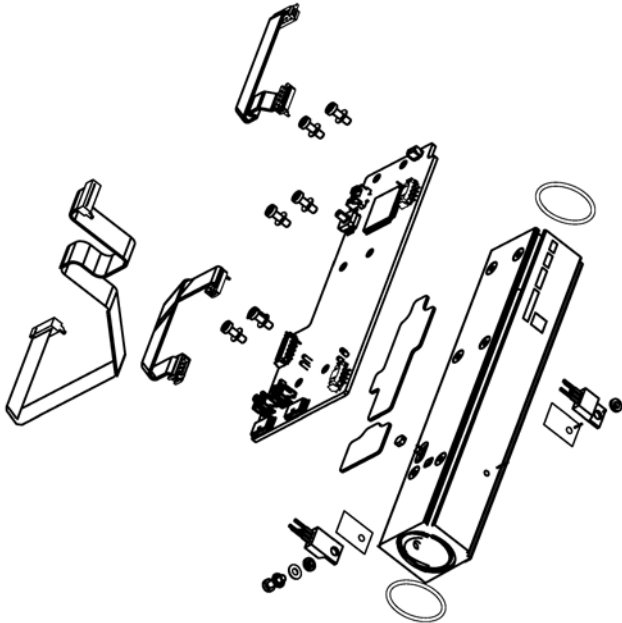
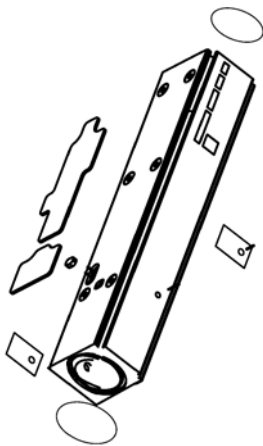


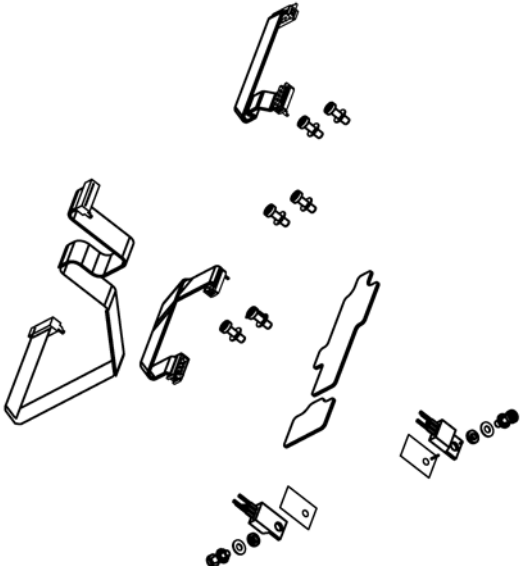
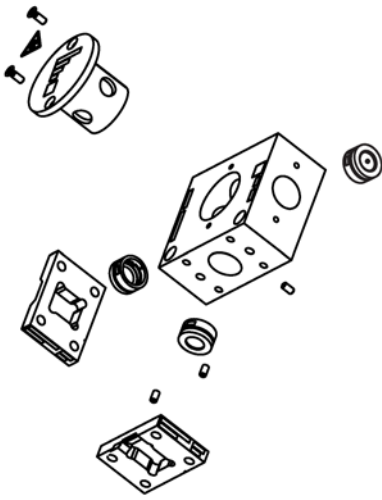

Figura 13-21 Fotometro UV, insieme completo dei singoli pezzi (posizioni da 1 a 7)

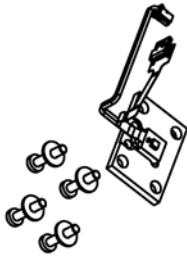
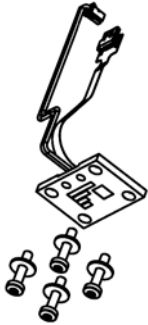
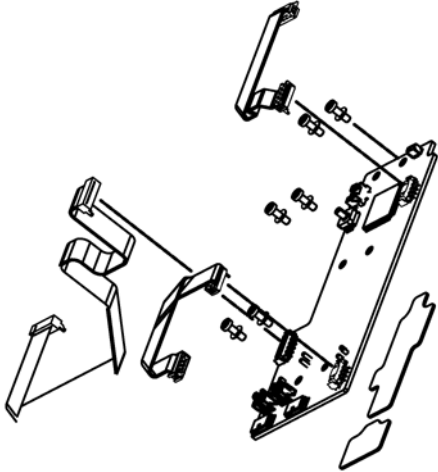

Poiché le singole parti di ricambio sono a loro volta composte da tanti piccoli pezzi, i singoli pezzi che vanno a formare il set di una parte di ricambio, vengono raffigurati nuovamente nell'illustrazione della parte interessata.

Tabella 13- 2 Modulo UV

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Note	Particolari
1*	Camera di analisi completa incl. scheda madre UV, elementi termici, cavi e materiale di montaggio	A5E40781406	premontata	
1.1*	Camera di analisi senza scheda madre UV incl. Componenti di montaggio	A5E40781402	Pezzi sfusi	

13.6 Modulo UV

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Note	Particolari
1.2*	Componenti di montaggio camera di analisi	A5E40781409	Pezzi sfusi	
2*	Set ottica completo compreso il materiale di montaggio	A5E40781397	premontato	
3*	Set completo dei fotodiodi compreso il materiale di montaggio	A5E40781448	premontato	

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Note	Particolari
4*	Set di calibrazione DUV incl. Materiale di montaggio	A5E40781393	premontato	
5*	Set di calibrazione BUV incl. Materiale di montaggio	A5E40781395	premontato	
6	Scheda madre UV incl. materiale di montaggio e cavi	A5E40781471	Pezzi sfusi	
7*	Scheda del rilevatore UV incl. materiale di montaggio e cavi	A5E40781494	Pezzi sfusi	

* Dopo la sostituzione di questo pezzo sono necessarie operazioni speciali, come ad es. la calibrazione a tre punti, la compensazione della temperatura, la compensazione elettrica basica ecc., le quali devono essere eseguite da personale istruito e qualificato.

13.7 Sensori

Tabella 13- 3 Sensori per acido solfidrico

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Note
-	Sensore per H ₂ S	A5E03858060	Campo di misura 0 ... 50 ppm
-	Sensore per H ₂ S	A5E35984634	Campo di misura 0 ... 50 ppm; per variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

Tabella 13- 4 Sensore paramagnetico per ossigeno

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Note
-	Sensore paramagnetico per ossigeno	A5E03347537	
-	Sensore paramagnetico per ossigeno	A5E35984641	per variante -B06 'Cleaned for O ₂ '
-	Piastra preamplificatore	A5E03347540	

Tabella 13- 5 Sensore elettrochimico per ossigeno

N° del pezzo	Denominazione	Numero di ordinazione	Note
-	Sensore elettrochimico per ossigeno	C79451--A3458--B55	
-	Sensore elettrochimico per ossigeno	A5E35951900	per variante -B06 'Cleaned for O ₂ '

13.8 Confronto numeri di ordinazione dei ricambi U23 e U23 variante - B06 'Cleaned for O2'

La seguente tabella elenca le parti di ricambio per la variante -B06 (Cleaned for O2) e le parti di ricambio corrispondenti per le altre varianti.

N° del pezzo (par.)	Denominazione	N° di ordinazione -B06 'Cleaned for O2'	N° di ordinazione per tutte le altre varianti
9 (13.2)	Interruttore di pressione	A5E37371678	C79302-Z1210-A2
11 (13.2)	Flussometro	A5E35980458	C79402-Z560-T1
16 (13.2)	Raccordi degli attacchi del gas di spurgo	A5E36448926	A5E36448145
8.1 (13.4)	Pompa del gas di misura 50 Hz	A5E35980470	C79451-A3494-B10
8.2 (13.4)	Pompa del gas di misura 60 Hz	A5E35980528	C79451-A3494-B11
8.3 (13.4)	Set di guarnizioni	A5E35980531	C79402-Z666-E20
3 (13.5.n)	Chopper	A5E35980538	C79451-A3468-B515
3 (13.5.n)	Chopper	A5E35984159	C79451-A3468-B516
4 (13.5.n)	Piastra con bulloni filettati e finestre	A5E35980542	C79451-A3468-B513
4 (13.5.n)	Piastra con bulloni filettati e finestre	A5E35984162	C79451-A3468-B514
	Filtro ottico con portafiltro	A5E35984319	A5E00502911
5.1 (13.5.n) 8.1 (13.5.n)	O-ring	A5E35980590	C71121-Z100-A99
5/8 (13.5.n)	Camera di analisi con O-ring 180 mm	A5E35982142	C79451-A3468-B231
5/8 (13.5.n)	Camera di analisi con O-ring 90 mm	A5E35982156	C79451-A3468-B232
5/8 (13.5.n)	Camera di analisi con O-ring 60 mm	A5E35982163	C79451-A3468-B233
5/8 (13.5.n)	Camera di analisi con O-ring 20 mm	A5E35982170	C79451-A3468-B234
5/8 (13.5.n)	Camera di analisi con O-ring 6 mm	A5E35982178	C79451-A3468-B235
5/8 (13.5.n)	Camera di analisi con O-ring 2 mm	A5E35982182	C79451-A3468-B236
6 (13.5.n)	Filtro del gas	A5E35983013	C79451-A3468-B500
6 (13.5.n)	Filtro del gas	A5E35983026	C79451-A3468-B508
6 (13.5.n)	Filtro del gas	A5E35983032	C79451-A3468-B541
6 (13.5.n)	Filtro del gas	A5E35983036	C79451-A3468-B542
6 (13.5.n)	Filtro del gas	A5E35983044	C79451-A3468-B553

13.8 Confronto numeri di ordinazione dei ricambi U23 e U23 variante -B06 'Cleaned for O2'

N° del pezzo (par.)	Denominazione	N° di ordinazione -B06 'Cleaned for O2'	N° di ordinazione per tutte le altre varianti
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983178	C79451-A3468-B520
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983183	C79451-A3468-B521
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35984186	C79451-A3468-B522
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35984197	C79451-A3468-B523
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983110	C79451-A3468-B525
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983146	C79451-A3468-B526
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983151	C79451-A3468-B527
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983122	C79451-A3468-B528
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983152	C79451-A3468-B529
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35984307	C79451-A3468-B530
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35984315	C79451-A3468-B531
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35984327	C79451-A3468-B532
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983141	C79451-A3468-B536
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983172	C79451-A3468-B537
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983203	C79451-A3468-B538
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983196	C79451-A3468-B539
7/9 (13.5.n)	Camera rilevatrice	A5E35983192	C79451-A3468-B581
-	Sensore per H ₂ S, campo di misura 0 ... 50 ppm	A5E35984634	A5E03858060
-	Sensore paramagnetico per ossigeno	A5E35984641	A5E03347537
-	Sensore elettrochimico per ossigeno	A5E35951900	C79451-A3458-B55

Appendice

A.1 Assistenza tecnica/Service & Support

Per assistenza tecnica consultare il sito: Service & Supporto
(<https://support.industry.siemens.com/cs/it/it/sc>)

I partner di riferimento regionali di Siemens sono riportati alla pagina: Partner di riferimento
(https://w3.siemens.com/aspa_app/)

A.2 Omologazioni

CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 (ersetzt EN 50081-2)
ATEX	Zone 2 II 3G Ex ec ic nC IIC T4 Gc
IECEX	Ex ec ic nC IIC T4 Gc
Class/Div	Class I, Div. 2, Gps ABCD, T4 Class I, Zone 2 Ex nA ic nC II T4Gc
Verifiche di idoneità	13. BImSchV TA Luft QAL 1 EN 15267 (MLFB 7MB235x)

A.3 Tabella di conversione della pressione

	hPa	kPa	MPa	psi	mbar	bar
hPa	1	10	10000	69	1	0,001
kPa	0,1	1	1000	6,9	0,1	0,1
MPa	0,0001	0,001	1	0,0069	0,0001	1
psi	0,0145	0,145	145,04	1	0,0145	14,5
mbar	1	10	10000	69	1	1000
bar	0,001	0,01	10	0,069	0,001	1

A.4 Riconsegna

Nota

Riconsegna di componenti dell'apparecchio contaminati

Componenti dell'apparecchio che sono venuti a contatto con gas o sostanze radioattivi o che sono stati esposti a irraggiamento radioattivo o a radiazioni altamente energetiche non possono essere riconsegnati.

In questi casi l'operatore dell'apparecchio deve provvedere a uno smaltimento idoneo dei componenti contaminati dell'apparecchio in conformità alle disposizioni vigenti nel paese di utilizzo.

L'analizzatore di gas o i pezzi di ricambio devono essere riconsegnati nell'imballaggio originale. Se l'imballaggio originale non è più disponibile si raccomanda di avvolgere gli apparecchi in una pellicola di plastica e quindi di imballarli in una cassa rivestita di materiale antiurto (paglietta di legno, gomma crepla o materiali simili) di dimensioni sufficientemente grandi. Se si utilizza la paglietta di legno, lo strato imbottito su ciascun lato deve avere uno spessore di almeno 15 cm.

In caso di spedizione marittima gli apparecchi devono inoltre essere avvolti ermeticamente in un film termoretraibile di PE spesso almeno 0,2 mm e contenente un essiccante (ad es. Silicagel). Per questo tipo di spedizione è necessario inoltre che il contenitore sia rivestito internamente con un doppio strato di carta catramata.

Quando si spedisce l'apparecchio per una riparazione allegare la dichiarazione di decontaminazione e la descrizione dell'errore debitamente compilate. In caso di validità della garanzia allegare anche il certificato di garanzia.

Dichiarazione di decontaminazione

Con questo documento si dichiara, che l'apparecchio / il pezzo di ricambio sono stati accuratamente puliti e sono esenti da residui. L'apparecchio / il pezzo di ricambio non costituiscono pertanto alcun pericolo per l'ambiente e per le persone.

Se l'apparecchio restituito o il pezzo di ricambio sono venuti in contatto con sostanze tossiche, corrosive, infiammabili o inquinanti, prima della restituzione essi devono essere depurati e neutralizzati attraverso una pulizia scrupolosa in modo da liberare le cavità dalla presenza di sostanze nocive. Ispezionare infine l'apparecchio / il pezzo di ricambio al termine dell'operazione di pulizia.

Se gli apparecchi / i pezzi di ricambio restituiti non sono accompagnati dalla dichiarazione di decontaminazione SIEMENS li rispedirà al cliente addebitandogli le spese.

SIEMENS fornisce manutenzione per prodotti o pezzi di ricambio restituiti solo se dotati di questa dichiarazione di decontaminazione nella quale si conferma che i prodotti / pezzi di ricambio sono stati decontaminati a regola d'arte e possono quindi essere maneggiati in tutta sicurezza. La dichiarazione di conformità deve essere applicata fuori dall'imballaggio in una busta resistente e trasparente in modo che sia ben visibile.

La modulistica per la compilazione della dichiarazione di decontaminazione è disponibile al par. Dichiarazione di decontaminazione (Pagina 248).

A.4.1 Indirizzo di riconsegna

Per una rapida determinazione ed eliminazione delle cause di errore si prega di rispedire gli apparecchi. L'indirizzo al quale spedire gli apparecchi è riportato al seguente indirizzo :
Indirizzo di riconsegna (<https://www.automation.siemens.com/mcms/aspa-db/en/automation-technology/Pages/default.aspx>)

A.4.2 Descrizione dell'errore

Nome del cliente	
Addetto	
Indirizzo di consegna	
Tel.: Fax: E-mail:	
Indirizzo di riconsegna (se diverso dal recapito specificato sopra)	
Denominazione dell'apparecchio	
No. MLFB	
Numero di serie	
Denominazione del pezzo riconsegnato	
Pattern di errore	
Dati di processo sul luogo di misura	
Temperatura di esercizio	
Pressione di esercizio	
Composizione del gas di misura	
Durata/ data d'impiego	
Conferma	Si attesta che il pezzo riconsegnato non è venuto a contatto con sostanze o gas radioattivi o altamente tossici né che è stato esposto a irraggiamento radioattivo o a radiazioni altamente energetiche.
Ditta, reparto	
Cognome, nome	
Località:	
Data:	Firma:

Aggiornamento software () sì () no

A.4.3 Dichiarazione di decontaminazione

Per proteggere i nostri collaboratori, le nostre apparecchiature e l'ambiente è necessario garantire che l'apparecchio restituito sia privo di residui del fluido di misura.

Per questo prima di estrarre l'apparecchio dall'imballaggio verifichiamo se è presente la dichiarazione di decontaminazione compilata.

Applicare fuori dall'imballaggio una busta di plastica trasparente in cui riporre la dichiarazione di conformità debitamente compilata e firmata e i documenti di spedizione.

SIEMENS

PD PA AP

Dekontaminations-Erklärung

SIEMENS wird nur solche Produkte oder Ersatzteile reparieren oder an diesen Service durchführen, deren Verpackung mit einer vollständig ausgefüllten und unterzeichneten Dekontaminierungserklärung versehen ist, die bestätigt, dass durch den Umgang mit den Produkten oder Ersatzteilen keine Gefahr für die Mitarbeiter oder die Umwelt verbunden ist.

Bitte die Dekontaminations-Erklärung inklusive Versandpapieren in einer Klarsichthülle **außen an die Verpackung** gut befestigt anbringen.

**Zollabfertigung:
bitte nicht entfernen!**

Das beiliegende Gerät/Ersatzteil:

Produkt/Ersatzteil Name:

Produkt/Ersatzteil Nr. oder MLFB:

Serial Nr.:

Produkt wurde als SIL (Safety Integrity Level) in einem Safety Instrument System benutzt
ja nein

Produkt/Ersatzteil wurde in/mit dem folgendem Medium betrieben:

Dieser Messtoff ist:

harmlos giftig brennbar ätzend wassergefährdend

sonstiges (bitte spezifizieren)

Wir haben:

alle Hohlräume des Gerätes auf Freiheit von diesen Stoffen geprüft/

alle Hohlräume des Gerätes gespült und neutralisiert

Wir bestätigen, dass das Gerät/Ersatzteil sorgfältig gereinigt wurde und frei von Rückständen ist.

Von dem Gerät/Ersatzteil geht keine Gefahr für Mensch und Umwelt aus.

Firma:

Adresse:

Abteilung:

Name:

Tel.-Nr.:

Fax Nr.:

Name:

Datum: Unterschrift:

Firmenstempel

Bitte außen an der Verpackung anbringen

SIEMENS

PD PA AP

Declaration of Decontamination

SIEMENS will only service returned products or spare parts if they are accompanied by this Declaration of Decontamination confirming that the products or spare parts have been properly decontaminated and are safe to handle.

The Declaration of Decontamination must be displayed **outside of the packing** in a well fastened clear document pouch.

Customs:
please do not remove!

The enclosed product/spare part:

Product/spare part name:

Product/spare part Nr. or MLFB:

Serial Nr.:

Product/spare part used as a SIL (Safety Integrity Level) in a Safety Instrument System
yes no

Product/spare part operated with liquid/medium:

medium/liquid is:

harmless toxic flammable corrosive harmful

other (please specify)

We have:

checked that all cavities in the product/spare are free from such substances

flushed out and neutralized all cavities in the device

We hereby certify that the returned products/spare parts have been carefully cleaned and are free from any residues.

They are therefore not harmful to health and environment.

Company:

Address:

Department:

Name:

Tel. No.:

Fax No.:

Name:

Date: Signature:

company stamp

Please attach outside the packaging

Direttive ESD

B.1 Direttive ESD

Definizione di ESD

Tutti i moduli elettronici sono dotati di circuiti o componenti integrati estremamente complessi, molto sensibili alle sovratensioni e quindi alle scariche elettrostatiche.

Per convenzione tali componenti e moduli vengono definiti con la sigla internazionale ESD ovvero "electrostatic sensitive devices" (dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche).

I moduli di questo tipo sono contrassegnati dal seguente simbolo:



ATTENZIONE

I componenti ESD possono essere danneggiati da tensioni di gran lunga inferiori a quelle percepibili dall'uomo. Le scariche elettrostatiche si generano quando si entra in contatto con un componente o un collegamento elettrico senza avere prima scaricato dal corpo l'elettricità statica accumulata. I danni causati dalle scariche elettrostatiche possono non essere immediatamente evidenti e rilevanti, ma causare anomalie durante il funzionamento.

Cariche elettrostatiche

Quando non si è collegati al potenziale elettrico dell'ambiente si possono accumulare cariche elettrostatiche.

La figura sotto illustrata riporta le tensioni massime accumulabili da un operatore in seguito al contatto con i materiali indicati. I valori indicati sono conformi alle specifiche stabilite nella norma IEC 801-2.

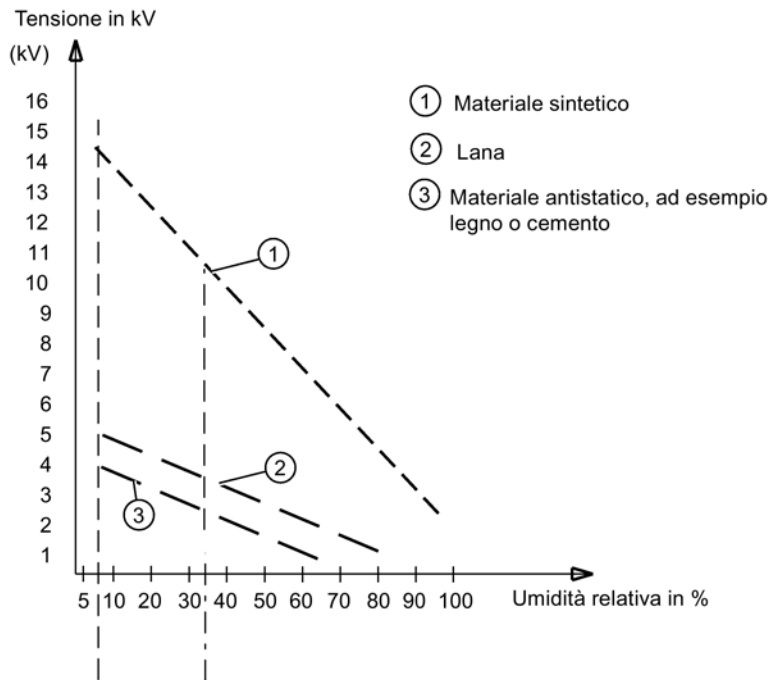


Figura B-1 Tensioni elettrostatiche dell'operatore

Misure base di protezione dalle scariche elettrostatiche

- **Provvedere a una buona messa a terra:**
quando si maneggiano componenti sensibili all'elettricità statica, assicurarsi che le persone, il luogo di lavoro e gli involucri siano messi a terra in modo da evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
- **Evitare il contatto diretto:**
in generale vale la regola di toccare i componenti sensibili alle scariche elettrostatiche solo quando è assolutamente indispensabile (ad esempio durante gli interventi di manutenzione). Quando si maneggiano i moduli evitare di toccare i piedini dei chip o le piste del circuito stampato, in modo che l'energia scaricata non possa raggiungere e danneggiare i componenti sensibili.

Prima di iniziare misurazioni su un modulo scaricare l'energia elettrostatica dal corpo toccando oggetti metallici messi a terra. Servirsi unicamente di strumenti di misura messi a terra.

Elenco delle abbreviazioni

C.1 Indice delle abbreviazioni

Tabella C- 1

Abbreviazione/Segno	Spiegazione
<	minore di
>	maggiore di
=	uguale
≤	minore o uguale
≥	maggiore o uguale
≐	corrisponde a
≈	circa, approssimativamente
±	più o meno
%	Percentuale; 100 ^a parte di un intero
% vol.	percentuale in volume
"	1 pollice ≐ 25,4 mm
°C	Gradi centigradi (1 °C ≐ 1,8 °F)
°F	Gradi Fahrenheit (1 °F ≐ 0,555 °C)
A	A mpere
AC	A lternate C urrent (ingl. per corrente alternata)
ADC	A nalog to D igital C overter (convertitore analogico-digitale)
ad es.	Ad esempio
AlGaN	N itruodi gallio a lluminio, un materiale semiconduttore
AP	A nalitica di p rocesso
AP	P oliammide, una materia sintetica
Ar	A rgon, un gas nobile
AR	A utoranging (ingl. per commutazione automatica del campo di misura)
ATEX	A tmosphère e xplosible (franc. per atmosfera esplosiva)
AUTOCAL	Funzione di calibrazione automatica, dall'ingl. A UTOMATIC C ALIBRATION
Bit	b inary d igit (ingl. per cifra binaria)
BImSchV	B undes i mmissionss c hutz v erordnung (regolamento nazionale tedesco per la protezione contro le emissioni inquinanti)
BUV	B lue U ltraviolet
ca.	circa
CaF ₂	CaF ₂ = Fluoruro di calcio
CD	C ompact D isk, un supporto di memoria
CE	C ommunauté E uropéenne (fr. per Comunità Europea)
CH ₄	CH ₄ = Metano

Abbreviazione/Segno	Spiegazione
C ₂ H ₄	C ₂ H ₄ = Etene, etilene
C ₆ H ₁₄	C ₆ H ₁₄ = Esano
CM	C ampo di m isura
CO	CO = Monossido di carbonio
CO ₂	CO ₂ = Biossido di carbonio
COM	common (ingl. per universale)
DAW	D igital- A nalog- W andler (convertitore analogico-digitale)
DC	D irect C urrent (ingl. per corrente continua)
DD	D evice D escription (ingl. per descrizione dispositivo)
DIN	D eutsches I nstitut für N ormung e. V. (istituto tedesco per la standardizzazione)
Div.	D ivisione
DP	D ezentrale P eripherie (periferia decentrata), un componente di PROFIBUS
D-Sub	Connettore D-Sub miniature (di piccole dimensioni e a forma di D), un tipo di connettore
DUV	D eep U ltraviolet
EEPROM	E lectrically E rasable P rogrammable R ead O nly M emory (ingl. per memoria di sola lettura programmabile e cancellabile elettricamente)
ELAN	E conomic L ocal A rea N etwork, una rete dati
EMC	E lectromagnetic c ompability (compatibilità elettromagnetica)
EN	E uropean N orm
EPDM	E thylene P ropylene D iene M onomer (monomero di etilene-propilene-diene), una materia sintetica
ESD	E lectrostatic D ischarge (ingl. per scarica elettrostatica)
EV	E lettrovalvola
ft	foot (piede), unità di misura per la lunghezza; 1 ft ± 30,48 cm
FKM	F luorkautschuk (gomma fluorurata), un gruppo di materie sintetiche
FPM	F luor- P olymer- K autschuk (gomma fluorurata), una materia sintetica, nome commerciale ad es. Viton
GND	G round (ing. per terra)
GSD	G eräte S tamm D atei (file di configurazione)
H ₂	H ₂ = Idrogeno
H ₂ S	H ₂ S = Acido solfidrico
H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄ = Acido solforico
H ₂ O	H ₂ O = Acqua
HC	H ydrocarbons (ingl. per idrocarburi)
HD-PE	P olieetilene ad alta densità (dall'ingl. HD = High density)
He	Elio (dall'ingl. Helium)
hPa	Ettopascal (dall'ingl. hectopascal)
Hz	H ertz
IEC	I nternational E lectrotechnical C ommission (ingl. per Commissione Elettrotecnica Internazionale)
IEEE	I nstitute of E lectrical and E lectronics E ngineers

Abbreviazione/Segno	Spiegazione
InGaN	Nitruodi gallioindio, un materiale semiconduttore
i. O.	in ordine
IP	Internal Protection (ingl. per protezione interna)
IR	Infrarossi
ISO	Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione (dal greco: " isos "; in i. "uguale")
kg	Kilogrammo
kPa	Kilopascal
l	Litro
L	Live wire (ingl. per conduttore di fase)
lb, lbs.	libbra, libbre; 1 lb. \triangleq 435,6 g
LCD	Liquid Crystal Display (ing. per display a cristalli liquidi)
LED	Light Emitting Diode (ingl. per diodo ad emissione luminosa)
LEL	Lower Explosive Limit (limite inferiore di esplosività)
m	Metro
m ³	Metro cubo
max.	Maximal
MB = Mbit	10 ⁶ bit
mbar	Millibar , 1 mbar \triangleq 1 hPa
mg	Milligrammo
MHz	Megahertz
min	Minuto(i)
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikate-Bezeichnung (numero di ordinazione)
mm	Millimetro
mm ²	Millimetro quadrato
MPa	Megapascal
mA	Milliampere
mV	Millivolt
N	(Conduttore) neutro
N ₂	N ₂ = Azoto
N ₂ O	N ₂ O = Protossido d'azoto, comunemente conosciuto come gas esilarante
nA	Nanoampere
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der chemischen Industrie (Associazione per la standardizzazione delle tecniche di misura e regolazione per l'industria chimica)
NBR	Nitrile Butadiene Rubber (ingl. per gomma nitriclica), una materia sintetica, nota anche come Buna
NC	Not Connected (ingl. per cavi non collegati)
neg.	negativo/a
nF	Nanofarad
NFPA	National Fire Protection Association , Associazione nazionale americana per la protezione antiincendio
NH ₃	NH ₃ = Ammoniaca

Abbreviazione/Segno	Spiegazione
NO	NO = Monossido di azoto
NO ₂	Biossido di azoto NO ₂ =
NO _x	Denominazione generale per tutti gli ossidi di azoto
N°	Numero °
N° di fabb.	Numero °difabbricazione
O ₂	O ₂ = Ossigeno
o sim.	oppure simile/i
Par.	Paragrafo
PC	Personal Computer (calcolatore personale fisso)
PCS	Process Control System (ingl. per sistema di controllo del processo)
PDM	Process Device Manager, un software per la gestione dei dispositivi
PE	Polietilene, una materia sintetica
PE	Protective Earth (conductor), ingl. per conduttore di protezione
PNO	Organizzazione utenti PROFIBUS
ppm	parts per million (ingl. per parti per milione $\triangleq 10^{-6}$)
PROFIBUS	Process Field Bus
psi	pound per square inch, unità di misura della pressione; 1 psi \approx 69 hPa
PTB	Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Istituto nazionale tedesco di metrologia
PTFE	Politetrafluoroetilene, una materia sintetica, nome commerciale ad es. Teflon
PVDF	Polivinilidenfluoruro, una materia sintetica, nome commerciale ad es. Kynar
QAL	Quality Assurance Level (ingl. per livello di garanzia della qualità)
R22	Nome comune per clorodifluorometano, CHClF ₂
RAM	Random Access Memory (ingl. per memoria ad accesso casuale, una memoria di scrittura e lettura)
rel.	relativo/a
RH	Relative Humidity (ingl. per umidità relativa)
ROM	Read Only Memory (ingl. per memoria di sola lettura)
RS	Recommended Standard
RS 232	(anche EIA-232) definisce uno standard di interfaccia per il trasferimento dati seriale sequenziale
RS 485	(anche EIA-485) definisce uno standard di interfaccia per il trasferimento dati seriale differenziale via cavo
RU	Rack Unit
s	Secondo/i
SELV	Safety Extra Low Voltage (ingl. per bassa tensione di sicurezza)
SF ₆	SF ₆ = Esafluoruro di zolfo
SIPROM GA	Siemens Process Maintenance for Gas Analyzers
SO ₂	SO ₂ = Biossido di zolfo
SW	Software
t	time (ingl. per tempo)
T	Temperatura

Abbreviazione/Segno	Spiegazione
TA Luft	T echnische A nleitung zur Reinhaltung der L uft (Istruzioni tecniche per il controllo della qualità dell'aria)
TCP/IP	T ransmission C ontrol P rotocol/ I nternet P rotocol; un modello di riferimento per la comunicazione in Internet
TÜV	T echnischer Ü berwachungsverein, organismo tedesco di verifica, monitoraggio e certificazione
U	Simbolo per la tensione elettrica
UE	U nione E uropea
USB	U niversal S erial B us (ingl. per bus seriale universale)
UV	U ltravioletto
V	V olt
v.	vedere
V.	V ersione
VA	V oltampere
VDE	V erband d er E lektrotechnik, E lektronik und I nformationstechnik (Associazione Nazionale Tedesca delle Tecnologie Elettrotecniche, Elettroniche e Informatiche)
VGA	V ideo G raphics A rray, uno standard per schede grafiche
VM	V alore di misura
vpb	volume parts per billion (ingl. per parti per miliardo $\pm 10^{-9}$ di un volume)
vpm	volume parts per million (ingl. per parti per milione $\pm 10^{-6}$ di un volume)
μ m	Micrometro
Ω	Ohm

Indice analitico

1

- 13. BlmSchV, 245
- 17. BlmSchV, 245

A

- Anomalia, 109, 196
 - Indicatore, 94
 - Uscita analogica, 152
- Apparecchi per il funzionamento in aree Ex
 - Avvertenze di sicurezza, 82
- Apparecchio a montaggio rack
 - Dimensioni, 59
 - Schemi di collegamento, 56
- Apparecchio portatile
 - Collegamento alla rete, 79
 - Dimensioni, 60
 - Interventi di manutenzione, 185
 - Schema di flusso del gas, 49
 - Schemi di collegamento, 55, 55
 - Smaltimento, 202
- Area EX
 - Collegamento, 82
 - CSA Class I Div. 2, (Staffa di sicurezza)
- Area pericolosa
 - Leggi e direttive, 71
- Assegnazione dei pin dei connettori, 57
 - Scheda madre, 57
- Assistenza tecnica, 245
- ATEX, 82, 245
- AUTOCAL
 - Fase di riscaldamento, 85
 - Messa in servizio, 85
 - Scostamento, 110, 159
- Avvertenze di sicurezza
 - Apparecchi Ex, 82
 - Apparecchi in impianti di biogas, 17, 83
 - Collegamenti dei segnali, 77
 - Collegamento, 82
 - Impianti di biogas, 74
 - Informazioni generali, 15
 - Manutenzione, 180
 - Montaggio, 67

B

- Bassa tensione di sicurezza, 77

C

- CAL, 105
- Calibrazione
 - Campi di misura IR, 125
 - Sensore di pressione, 136
 - Sensore elettrochimico per ossigeno, 126
 - Sensore paramagnetico per ossigeno, 130
 - Sensore per H₂S, 131
- Calibrazione automatica, 32
- Camera rilevatrice, 27
- Campi di misura
 - Commutazione, 139
 - Impostazione, 140
 - Isteresi, 141
 - Misurazione di acido solfidrico, 46
 - Misurazione elettrochimica dell'ossigeno, 41
 - Misurazione paramagnetica dell'ossigeno, 43
 - Sensore UV, 39
- Campi di misura IR
 - Calibrazione, 125
 - Valori di diagnosi:, 113
- Campi di misura UV
 - Valori di diagnosi:, 114
- Campi d'impiego, 20
- Campo di visualizzazione, 94
 - Contrasto, 145
- Carica dati fabbr., 165
- Certificati, 71
- Certificati di test, 71
- Ciclo di comando, 101
- Class/Div, 245
- Codice, 100
- Codice di accesso, 100, 158
- Collegamenti del gas, 54, 75
- Collegamenti elettrici
 - Collegamenti dei segnali, 77
 - Collegamento alla rete, 78
- Collegamento
 - Apparecchio a montaggio rack, 56
 - Apparecchio portatile, 55
 - Assegnazione dei pin dei connettori, 57

Collegamento alla rete, 78
Comando, 91
 Struttura dei menu, 95
Compensazione temperatura, 183
Configurazione, 146
 Assegnazione relè, 153
 Carica dati fabbr., 165
 Codice di accesso, 158
 Deriva AUTOCAL, 159
 ELAN, (Correzione gas interferente)
 Impost. di fabbrica, 170
 Ingressi digitali, 156
 Ingressi, uscite, (Uscite analogiche)
 Ingresso Sync, 155
 Interferenza, 164
 Lingua operativa, 158
 Modifica unità, 165
 Parametri ELAN, 160
 Parametri PROFIBUS, 163
 Reset, 165
 Test apparecchio: Uscite analogiche,
Controllo di funzionamento
 Indicatore, 94
 Uscita analogica, 151
Corrente di uscita
 Valori di diagnosi, 118
Correzione gas interferente, 161
 ELAN, 161
Costanti di tempo, 144
CSA, 80, 82

D

Dati di fabbrica
 Valori diagnostici, 120
Dati tecnici, 34
 Informazioni generali, 34
 Misurazione di acido solfidrico, 46
 Misurazione elettrochimica dell'ossigeno, 41
 Misurazione paramagnetica dell'ossigeno, 43
 Rilevatore a infrarossi, 36
 Sensore UV, 39
Deriva AUTOCAL, 110
Dichiarazione di decontaminazione, 246, 248
Dimensioni, 59
Direttive
 Direttive ESD, 251
Direttive ESD, 251
Display, 24, 94
Dispositivo di prelievo del gas, 76, 84

E

ELAN
 Correzione gas interferente, 161
 Interfaccia, 61
 Parametri, 160
 Principio di funzionamento, 61
Elenco dei pezzi di ricambio, 205
Elettrovalvole esterne, 155
ESC, 104

F

Fase di riscaldamento, 85, 97
 AUTOCAL, 85
Filtro a grana grossa, 185
Filtro fine di sicurezza, 184
Fornitura, 12
Fotometro UV
 Pezzo di ricambio, 239
Funzionamento di misura, 98
Funzionamento master-slave, 87
Funzione
 Funzione di spurgo del sensore per H₂S, 174
 Protezione sonda sensore per H₂S, 171
Funzioni
 Configurazione degli ingressi digitali, 156
 Configurazione dell'ingresso Sync, 155
 Funzioni di calibrazione, 122
 Funzioni diagnostiche, 107
Funzioni di calibrazione, 122
Funzioni diagnostiche, 107

G

Garanzia, 12, 12
Gas di misura
 Condotto, 75
 Preparazione, 76
Gas di zero
 Condotto, 75
Guida operatore, 92

I

IECEX, 245
 Impost. di fabbrica, 170
 Impostazione
 Codice di accesso, 158
 Contrasto, 145
 Deriva AUTOCAL, 159
 Lingua operativa, 158
 Parametri ELAN, 160
 Parametri PROFIBUS, 163
 Portata della pompa, 145
 Indicatore, 24, 94
 Indice delle abbreviazioni, 253
 Ingressi, 25
 Dati tecnici, 35
 Gas, 54, 75
 SYNC, 87
 Ingressi digitali, 156
 Ingressi gas, 54
 Ingresso SYNC, 87
 Interfaccia
 RS485, 61
 Interfaccia di comunicazione
 ELAN, 61
 PROFIBUS DP/PA, 63
 SIPROM GA, 65
 Interfaccia utente, 94, 95
 Interventi di manutenzione, 181
 Apparecchio portatile, 185
 Interventi di riparazione, 201, 246
 Isteresi, 141

L

Lingua, 158
 Lingua operativa, 158
 Livello di codice, 100, 158
 Luogo di installazione, 67

M

Manutenzione
 Pulizia del dispositivo, 182
 Menu di comando, 95
 Messa fuori servizio, 201
 Messa in servizio
 Calibrazione iniziale, 87
 Lista di controllo, 85
 Operazioni preliminari, 84
 Misura raggi ultravioletti, 28

Misurazione ad infrarossi
 Calibrazione automatica, 32
 Principio di funzionamento, 26
 Misurazione di acido solfidrico
 Avvertenze di sicurezza, 17, 83
 Campi di misura, 46
 Campi d'impiego, 20
 Dati tecnici, 46
 Funzione di protezione delle sonde, 94
 Funzione di spurgo, 174
 Principio di funzionamento, 32
 Protezione sonda, 171
 Smaltimento sensore, 203
 Sostituzione del sensore, 191
 Misurazione di biogas
 Avvertenze di sicurezza, 17, 83
 Misurazione di H₂S
 Avvertenze di sicurezza, 17, 83
 Misurazione elettrochimica dell'ossigeno
 Campi di misura, 41
 Dati tecnici, 41
 Principio di funzionamento, 30
 Smaltimento sensore, 202
 Sostituzione del sensore, 188
 Misurazione paramagnetica dell'ossigeno
 Campi d'impiego, 20
 Dati tecnici, 43
 Principio di funzionamento, 31
 Sensibilità trasversali, 44
 Sostituzione del sensore, 193
 Misurazione UV, 39
 Calibrazione automatica, 32
 Principio di funzionamento, 28
 Modalità di comando, 99
 Modalità di misurazione, 98
 Modi di funzionamento, 96
 Modifica unità, 165
 Modifiche errate del dispositivo, 16
 Modulo UV
 Sostituzione, 186
 Montaggio, 67
 Avvertenze di sicurezza, 67
 Presupposti, 67

O

Omologazioni, 245

P

- Parametri, 138
 - Campi di misura, 139
 - Contrasto, 145
 - Costanti di tempo, 144
 - Funzione di spurgo del sensore per H₂S, 175
 - Portata della pompa, 145
 - Protezione sonda sensore per H₂S, 172
 - Valori limite, 142
- Percorso del gas
 - Materiali impiegati, 47
 - Prova di tenuta, 84
- personale qualificato, 12
- Pezzi di ricambio, 183
 - Elettronica, 210
 - Parti analitiche IR, 213
 - Percorso del gas, 206
 - Pompa, 212
 - Sensori, 242
- Pompa per il gas, 76
- Portata della pompa, 145
- Preparazione del gas, 76, 84
- Principio di funzionamento, 26, 28
 - Interfaccia ELAN, 61
 - Misurazione dell'ossigeno, (elettrochimico), (paramagnetico)
 - Misurazione di acido solfidrico, 32
 - Misurazione IR, 26
 - Misurazione UV, 28
 - PROFIBUS, 64
- PROFIBUS
 - Parametri, 163
- PROFIBUS DP/PA, 63
- Protocollo, 109
- Prova di tenuta, 84
- Pulizia, 181
 - Apparecchio, 182
- PUMP, 105, 167

Q

- Quadro di controllo, 24, 94

R

- Refrigeratore gas, 76
- Relè
 - Configurazione, 153
- Reset, 165
- Restituzione
 - Dichiarazione di decontaminazione, 248

- Riavviamento, 165
 - Rich. manutenzione, 195
 - Richiesta di manutenzione, 110
 - Indicatore, 94
 - Visualizzazione dello stato, 110
 - Riconsegna, 246
 - Rilevatore a infrarossi, 36
 - Dati tecnici, 36
 - Rilevatore IR, 27
 - Rilevatore UV
 - Funzioni di calibrazione, 124
 - Riserva misura H₂S, 111
 - Riserva misura O₂, 111
 - RS485, 61
- ## S
- Scheda opzionale
 - Assegnazione dei pin dei connettori, 58
 - Schemi di collegamento, 55
 - Schemi di flusso del gas, 48
 - Segn. campo misura, 154
 - Segn. valore limite, 154
 - Segnalazione di stato, 94
 - Segnalazioni, 195
 - Rich. manutenzione, 195
 - Segnalazioni di errore, 195
 - Anomalia, 196
 - Segnalazioni di stato, 154
 - Sensore di microflusso, 27
 - Sensore di pressione, 75
 - Calibrazione, 136
 - Sensore elettrochimico per ossigeno
 - Calibrazione, 126
 - Pezzo di ricambio, 242
 - Smaltimento, 202
 - Sostituzione, 188
 - Valori diagnostici, 115
 - Sensore paramagnetico per ossigeno
 - Calibrazione, 130
 - Pezzo di ricambio, 237, 242
 - Sostituzione, 193
 - Valori diagnostici, 115
 - Sensore per acido solfidrico, (Sensore per H₂S)

Sensore per H2S
 Calibrazione, 131
 Funzione di protezione, 171
 Funzione di spurgo, 174
 Funzioni di calibrazione, 123
 Pezzo di ricambio, 242
 Posizione, 191
 Protezione sonda, 143, 171
 Smaltimento, 203
 Sostituzione, 191
 Valori diagnostici, 116
 Valori limite protezione sonda, 143
 Sensore per O2, (v. sensore per ossigeno (elettrochimico o paramagnetico))
 Sensore UV
 Campi di misura, 39
 Dati tecnici, 39
 Service, 245
 SIPROM GA, 65
 Integrazione a posteriori, 66
 Smaltimento, 246
 Apparecchio a montaggio rack, 202
 Apparecchio portatile, 202
 Sensore elettrochimico per ossigeno, 202
 Sensore per H2S, 203
 Soppressione di rumore, 144
 Sostituzione
 Filtro a grana grossa, 185
 Filtro fine di sicurezza, 184
 Modulo UV, 186
 Pezzi di ricambio, 183
 Sensore elettrochimico per ossigeno, 188
 Sensore paramagnetico per ossigeno, 193
 Sensore per H2S, 191
 Spurgo del vano chopper, 75
 Staffa di sicurezza, 80
 Stato apparecchio, 109
 Deriva AUTOCAL, 110
 Protocollo/Anomalia, 109
 Richiesta di manutenzione, 110
 Riserva misura H2S, 111
 Riserva misura O2, 111
 Struttura, 23
 Superamento del valore limite
 Indicatore, 94

T

TA Luft
 EN 15267, 245
 Targhetta identificativa, 9

Tasti
 CAL, 105
 ESC, 104
 PUMP, 105, 167
 Tasti di comando, 96
 CAL, 96, 105
 ENTER, 96
 ESC, 96, 104
 MEAS, 96
 PUMP, 96, 105, 185, 185
 Tasti freccia, 96
 Tasto pompa, 105
 Tempo T90, (Costanti di tempo)
 Test apparecchio
 Chopper, 170
 Display, 167
 Finestra di visualizzazione, 167
 Ingressi, 167
 Interruttore di flusso, 167
 Monitor RAM, 166
 Sorgente IR, 170
 Tastiera, 167
 Uscite, 167
 Uscite analogiche, 168

U

Uscita analogica
 Anomalia, 152
 Configurazione, 149
 Controllo di funzionamento, 151
 Test apparecchio, 168
 Valore iniziale, 149
 Uscita SYNC, 87
 Uscite, 25
 Dati tecnici, 35
 Gas, 54
 SYNC, 87
 Uscite gas, 54
 Uso conforme alle disposizioni, (Vedere Modifiche errate del dispositivo)
 Uso dei tasti, 101
 Utilizzo conforme alle disposizioni, 11

V

Valori di diagnosi

Corrente di uscita, 118

Temperatura del display, 117

Valori di diagnosi:

ADC, 113

Campi di misura IR, 113

Campi di misura UV, 114

Tensione di rete, 118, 119

Tensione di riferimento, 118

Tensione ponte, 118

Tensione sorgente, 119

Tensione sorgente IR, 118

VADcT, 113, 113

Valori non linearizzati IR, 113

Valori diagnostici

Dati di fabbrica, 120

Sensore elettrochimico per ossigeno, 115

Sensore paramagnetico per ossigeno, 115

Sensore per H₂S, 116

Valori limite, 142

Verifiche di idoneità, 245

www.siemens.com/processanalytics

Siemens AG
Process Industries And Drives
Process Automation
Analytical Produkts
76181 Karlsruhe
GERMANIA

Con riserva di modifiche
A5E37100468-005
© Siemens AG 2018

A5E37100468-005

A5E37100468-005

Analisi continua
dei gas
ULTRAMAT 23



www.siemens.com/automation