

# ULTRAMAT 23

Analizzatore di gas per gas assorbenti  
i raggi infrarossi e per ossigeno

7MB2335, 7MB2337, 7MB2338

Istruzioni operative · 09/2009



Analisi di gas continuativa

**SIEMENS**



# **SIEMENS**

## **ULTRAMAT 23**

**Analizzatore di gas per gas assorbenti i raggi infrarossi e per ossigeno  
7MB2335, 7MB2337, 7MB2338**

**Istruzioni operative**

**N° di ordinazione: C79000-G5272-C216  
Edizione 09/2009**

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights created by the granting of patents or registration of a design are reserved. Technical data subject to change without notice

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.  
Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GMEintragung. Technische Änderungen vorbehalten.

Toute communication ou reproduction de ce document, toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation expresse. Tout manquement à cette règle est illicite et expose son auteur au versement de dommages et intérêts. Tous nos droits sont réservés pour le cas de la délivrance d'un brevet ou celui de l'enregistrement d'un modèle d'utilité. Modifications techniques sont réservées

La divulgación y reproducción de este documento así como el aprovechamiento de su contenido, no están autorizados, a no ser que se obtenga el consentimiento expreso, para ello. Los infractores quedan obligados a la indemnización por daños y perjuicios. Se reservan todos los derechos, en particular para el caso de concesión de Patente o de Modelo de Utilidad.  
Salvo modificaciones técnicas

La trasmissione a terzi e la riproduzione di questa documentazione, cosiccome lo sfruttamento del suo contenuto non è permesso, se non autorizzato per iscritto. Le infrazioni comporteranno una richiesta di danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare nel caso di brevetti. Modifiche tecniche possibili.

SIEMENS AG  
Automation and Drives  
Process Analytics

76181 KARLSRUHE/GERMANY

ULTRAMAT, OXYMAT, FIDAMAT are Siemens registered trademarks. All other product or system names are (registered) trademarks of their respective owners and must be treated accordingly. According to the German law on units in measuring technology, data in inches only apply to devices for export.

ULTRAMAT, OXYMAT, FIDAMAT sind Marken der Siemens. Die übrigen Bezeichnungen in diesem Handbuch können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können. Die Angaben in Zoll (inch) gelten gemäß dem Gesetz über Einheiten im Meßwesen" nur für den Export.

ULTRAMAT, OXYMAT, FIDAMAT sont des marques déposées de Siemens. D'autres dénominations utilisées dans ce document peuvent également être des marques déposées dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits des propriétaires desdites marques.

ULTRAMAT, OXYMAT, FIDAMAT son marcas registradas de Siemens. Las otras designaciones que figuran en este documento pueden ser marcas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de los propietarios de dichas marcas. Conforme a la "Ley sobre las unidades de medida", las dimensiones en pulgadas sólo son válidas para la exportación.

ULTRAMAT, OXYMAT, FIDAMAT sono marchi registrati Siemens. Le denominazioni di altri prodotti menzionati in questa documentazione possono essere marchi il cui uso da parte di terzi può violare i diritti di proprietà. Conformemente alla "Legge sulle unità di misura" i dati in pollici valgono soltanto per l'esportazione.

© SIEMENS AG 2001  
Modificazioni possibile

N° di ordinazione C79000-G5272-C216  
Stampato in Germania

---

# Contenuto

<b>1</b>	<b>Avvertenze per l'operatore</b> .....	<b>1-1</b>
1.1	Avvertenze di carattere generale .....	1-2
1.2	Istruzioni per l'uso di questo manuale .....	1-3
1.3	Avvertenze .....	1-3
1.4	Utilizzazione conforme agli impieghi previsti .....	1-4
1.5	Personale qualificato .....	1-5
1.6	Note relative alla garanzia .....	1-5
1.7	Note relative alla fornitura .....	1-5
1.8	Norme e disposizioni .....	1-6
1.9	Conformità alle direttive europee .....	1-6
<b>2</b>	<b>Avvertenze relative all'installazione</b> .....	<b>2-1</b>
2.1	Avvertenze relative alla sicurezza .....	2-2
2.2	Generalità .....	2-2
2.3	Raccordi del gas e schema di flusso interno .....	2-3
2.4	Preparazione del gas .....	2-3
2.5	Connessioni elettriche .....	2-4
2.5.1	Collegamento alla rete .....	2-5
2.5.2	Collegamento delle linee di segnale .....	2-5
<b>3</b>	<b>Descrizione tecnica</b> .....	<b>3-1</b>
3.1	Generalità .....	3-2
3.1.1	Sommario .....	3-2
3.1.2	Vantaggi .....	3-2
3.1.3	Campo di applicazione .....	3-2
3.2	Struttura .....	3-3
3.3	Funzione .....	3-9
3.4	Integrazione .....	3-10
3.5	Dati tecnici .....	3-13
3.6	Dimensioni .....	3-15
3.7.	Diagrammi (elettrici e collegamenti gas) .....	3-17
<b>4</b>	<b>Messa in servizio</b> .....	<b>4-1</b>
4.1	Avvertenze relative alla sicurezza .....	4-2
4.2	Preparativi per la messa in servizio .....	4-2
4.3	Messa in servizio .....	4-3
4.3.1	AUTOCAL .....	4-3
4.3.2	Calibrazione .....	4-4
4.3.3	Sistema di diversi analizzatori ULTRAMAT 23 con accoppiamento in parallelo .....	4-5

<b>5</b>	<b>Operazione .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Generalità .....	5-3
5.2	Display e pannello di comando .....	5-4
5.3	Fase di riscaldamento .....	5-7
5.4	Modo di misurazione .....	5-8
5.5	Modo di comando .....	5-8
5.5.1	Livelli di codifica .....	5-9
5.5.2	L'uso dei tasti passo per passo .....	5-10
5.5.3	Uso del tasto ESC .....	5-12
5.6	Ricodifica dell'apparecchio .....	5-13
5.7	Diagnosi .....	5-15
5.7.1	Diagnosi: Stato apparecchio .....	5-15
5.7.1.1	Diagnosi: Stato apparecchio: Protocollo/Anomalie .....	5-15
5.7.1.2	Diagnosi: Stato apparecchio: Rich. manutenzione .....	5-16
5.7.1.3	Diagnosi: Stato apparecchio: Deriva AUTOCAL .....	5-16
5.7.1.4	Diagnosi: Stato apparecchio: Riserva misura O2 .....	5-16
5.7.2	Diagnosi: Valori diagnostici .....	5-17
5.7.2.1	Diagnosi: Valori diagnostici: Valori diagnosi IR .....	5-17
5.7.2.2	Diagnosi: Valori diagnostici: Valori diagnosi O2 .....	5-18
5.7.2.3	Diagnosi: Valori diagnostici: Diagn. sensore press. ....	5-18
5.7.2.4	Diagnosi: Valori diagnostici: Altre diagnosi .....	5-18
5.7.3	Diagnosi: Dati fabbr. hardware .....	5-19
5.7.4	Diagnosi: Dati fabbr. software .....	5-19
5.8	Calibrazione .....	5-21
5.8.1	Calibrazione: Calibrazione CM IR .....	5-21
5.8.1.1	Calibrazione: Calibrazione CM IR: Setpoint CM 1+2 .....	5-21
5.8.1.2	Calibrazione: Calibrazione CM IR: Avvio cal. CM 1/2 .....	5-22
5.8.2	Calibrazione: Calibraz. sensore O2 .....	5-22
5.8.2.1	Calibrazione: Calibraz. sensore O2: Definisci inst. O2 .....	5-22
5.8.2.2	Calibrazione: Calibraz. sensore O2: Azzeramento O2 .....	5-23
5.8.3	Calibrazione: Cal. sensore press. ....	5-23
5.8.4	Calibrazione: AUTOCAL .....	5-24
5.9	Parametri .....	5-26
5.9.1	Parametri: Campi di misura .....	5-26
5.9.1.1	Parametri: Campi di misura: Commuta CM .....	5-26
5.9.1.2	Parametri: Campi di misura: Imposta CM .....	5-27
5.9.1.3	Parametri: Campi di misura: Isteresi CM .....	5-27
5.9.2	Parametri: Valori limite .....	5-28
5.9.3	Parametri: Costanti di tempo .....	5-29
5.9.4	Parametri: Pompa/Contrasto LCD .....	5-29
5.9.4.1	Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Imposta pompa .....	5-30
5.9.4.2	Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Imposta contrasto .....	5-30
5.10	Configurazione .....	5-33
5.10.1	Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa .....	5-33
5.10.1.1	Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa: Uscite analogiche .....	5-33
5.10.1.2	Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa: Assegnazione relè .....	5-35
5.10.1.3	Configurazione: Uscite/Sync/Pompa: Ingressi Digitali/Sync .....	5-38

5.10.1.4	Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa: Pompa in CAL/MIS .....	5-39
5.10.2	Configurazione: Funzioni speciali .....	5-39
5.10.2.1	Configurazione: Funzioni speciali: Modifica cod./lingua .....	5-39
5.10.2.2	Configurazione: Funzioni speciali: Deriva AUTOCAL .....	5-40
5.10.2.3	Configurazione: Funzioni speciali: Parametri ELAN/PROFIBUS .....	5-41
5.10.2.4	Configurazione: Funzioni speciali: Dati fabb./Reset/Unità .....	5-43
5.10.3	Configurazione: Test apparecchio .....	5-44
5.10.3.1	Configurazione: Test apparecchio: Display/Tasti/Flusso .....	5-44
5.10.3.2	Configurazione: Test apparecchio: Ingressi/Uscite .....	5-44
5.10.3.3	Configurazione: Test apparecchio: Chopper/Sorgente IR .....	5-46
5.10.3.4	Configurazione: Test apparecchio: Monitor RAM .....	5-46
5.10.4	Configurazione: Impost. di fabbrica .....	5-46
5.11	Altri comandi .....	5-47
5.11.1	Tasto PUMP .....	5-47
5.11.2	Tasto CAL .....	5-47
<b>6</b>	<b>Manutenzione .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Segnalazioni .....	6-2
6.1.1	Richieste di manutenzione .....	6-2
6.1.2	Segnalazioni di anomalia .....	6-3
6.2	Lavori di manutenzione .....	6-6
6.2.1	Sostituzione del sensore per O <sub>2</sub> .....	6-7
6.2.2	Sostituzione della valvola fusibile .....	6-7
6.2.3	Sostituzione del filtro di sicurezza .....	6-8
6.2.4	Vuotatura del collettore di condensa .....	6-8
6.2.5	Sostituzione del filtro grossolano .....	6-8
6.3	Manutenzione della condotta di gas .....	6-9
6.4	Lavaggio dell'apparecchio .....	6-9
<b>7</b>	<b>Messa fuori servizio .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Misure da adottare in caso di riparazione e spostamento in un nuovo luogo di impiego .....	7-2
7.2	Misure da adottare in caso di rottamazione dell'apparecchio .....	7-2
<b>8</b>	<b>Elenco parti di ricambio .....</b>	<b>8-1</b>
<b>9</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Rispedizione .....	9-2
9.2	Spiegazioni .....	9-5
9.2.1	Elenco delle abbreviazioni .....	9-5
9.2.2	Spiegazione dei simboli .....	9-5
9.3	Versioni software .....	9-6
9.4	Certificati .....	9-11
9.5	Omologazioni .....	9-13





# Avvertenze per l'utente

# 1

1.1	Avvertenze di carattere generale .....	1-2
1.2	Istruzioni per l'uso di questo manuale .....	1-3
1.3	Avvertenze .....	1-3
1.4	Utilizzazione conforme agli impieghi previsti .....	1-4
1.5	Personale qualificato .....	1-5
1.6	Note relative alla garanzia .....	1-5
1.7	Note relative alla fornitura .....	1-5
1.8	Norme e disposizioni .....	1-6
1.9	Conformità alle direttive europee .....	1-6

## Gentile cliente,

prima di iniziare i lavori vi preghiamo di leggere attentamente questo manuale! Esso contiene avvertenze e dati importanti, la cui osservanza vi garantirà la disponibilità delle apparecchiature facendovi conseguire dei risparmi sui costi di manutenzione. In tal modo, l'uso di questo apparecchio di misura vi verrà considerevolmente facilitato e otterrete risultati di misura attendibili.



---

### Nota

Vi consigliamo di rivolgervi al nostro centro di consulenza specialistica soprattutto prima di utilizzare l'apparecchio per applicazioni nuove, ad esempio nella ricerca e nello sviluppo.

---

## 1.1 Avvertenze di carattere generale

Il prodotto descritto in questo manuale ha lasciato lo stabilimento in uno stato ineccepibile e collaudato dal punto di vista della sicurezza. Onde conservare tale stato e ottenere un funzionamento ineccepibile e sicuro di questo prodotto, esso può essere impiegato solo nel modo descritto dal produttore. Inoltre il funzionamento ineccepibile e sicuro di questo prodotto presuppone che il trasporto sia appropriato, che l'immagazzinaggio e l'installazione siano eseguiti a regola d'arte e che l'uso e la manutenzione siano eseguiti con la debita accuratezza.

Questo manuale contiene le informazioni necessarie per l'uso conforme agli impieghi previsti del prodotto ivi descritto. Esso si rivolge a personale tecnico qualificato, che ha ricevuto un addestramento specifico oppure dispone delle nozioni pertinenti nel campo della metrologia, della tecnica dei controlli e delle regolazioni, detto nel seguito tecnico dell'automazione.

La conoscenza e l'applicazione tecnicamente ineccepibile delle avvertenze relative alla sicurezza contenute in questo manuale costituiscono il presupposto per l'installazione e la messa in servizio senza pericoli come pure per la sicurezza durante il funzionamento e la manutenzione del prodotto descritto. Solo personale qualificato dispone delle nozioni tecniche necessarie per interpretare correttamente ed attuare, nel caso particolare concreto, le avvertenze relative alla sicurezza e gli avvertimenti, enunciati in questo manuale in una forma di validità generale.

Questo manuale fa parte della dotazione standard del prodotto, anche se per motivi inerenti alla logistica è stata prevista la possibilità di ordinarlo separatamente. Per chiarezza esso non comprende tutti i particolari riguardanti tutte le versioni del prodotto descritto né può tener conto di ogni caso pensabile di installazione, di funzionamento, di manutenzione e di impiego in sistemi. Se desiderate ulteriori informazioni, oppure dovessero sorgere problemi particolari che non siano trattati abbastanza esaurientemente in questo manuale, potrete richiedere i chiarimenti necessari alla vostra filiale locale della Siemens. Trovate un elenco delle filiali Siemens nel capitolo 3 di queste istruzioni.

## 1.2 Istruzioni per l'uso di questo manuale

In questo manuale è descritto come mettere in servizio, usare ed eseguire la manutenzione dell'apparecchio di misura.

Si raccomanda di osservare in particolare i **testi delle avvertenze e delle note**. Essi sono distaccati dal testo restante e sono contrassegnati da pittogrammi corrispondenti (vedi sezione 1.3).

## 1.3 Avvertenze

Le avvertenze relative alla sicurezza e gli avvertimenti servono a prevenire rischi per la vita e la salute degli utenti e del personale addetto alla manutenzione ovvero a evitare il verificarsi di danni materiali. In questo manuale tali avvertenze sono messe in risalto dai concetti di segnalazione qui di seguito definiti. Inoltre sono contrassegnate da simboli di avvertimento (pittogrammi) nel punto in cui compaiono. I concetti di segnalazione hanno il seguente significato nel senso di questo manuale e delle avvertenze riportate sul prodotto stesso:



### Pericolo

significa che si verificheranno morte, lesioni gravi alle persone e/o danni considerevoli alle cose, se non si prendono le opportune misure precauzionali.



### Avvertenza

significa che si possono verificare morte, lesioni gravi alle persone e/o danni considerevoli alle cose, se non si prendono le opportune misure precauzionali.



### Attenzione

con avviso triangolare significa che possono avvenire leggeri ferite se non vengono prese le opportune misure precauzionali.

### Attenzione

senza avviso triangolare significa che possono avvenire danni materiali se non vengono prese le opportune misure precauzionali.

### Avviso

significa che possono avvenire casi o situazioni non desiderate se non viene osservato il corrispondente avviso.



### Nota

è un'informazione importante sul prodotto stesso, sulla sua manipolazione oppure sulla rispettiva parte del manuale, sulla quale si vuole attirare in modo particolare l'attenzione del lettore.

## 1.4 Utilizzazione conforme agli impieghi previsti

Per utilizzazione conforme agli impieghi previsti nel senso di questo manuale si intende che questo prodotto può essere utilizzato esclusivamente per gli impieghi previsti nel Catalogo e nella Descrizione tecnica (vedere al riguardo anche il capitolo 3 di questo manuale) e solo in abbinamento con apparecchiature e componenti di fabbricazione esterna raccomandati ovvero omologati dalla Siemens.

Il prodotto descritto in questo manuale è stato sviluppato, fabbricato, collaudato e documentato in osservanza delle norme di sicurezza vigenti in materia. Se si rispettano le norme descritte relative alla manipolazione e le avvertenze relative alla sicurezza in relazione alla progettazione, all'installazione, all'esercizio conforme agli impieghi previsti e alla manutenzione, dal prodotto non deriva normalmente alcun pericolo riguardo a danni alle cose o all'integrità fisica delle persone. Questo apparecchio è stato fabbricato in modo che sia garantito un isolamento sicuro tra i circuiti elettrici primario e quelli secondari. Anche le tensioni inferiori ai 65 V eventualmente applicate devono essere generate adottando un isolamento sicuro.

Un funzionamento sicuro e senza errori di questo apparecchio richiede inoltre un trasporto accurato, immagazzinamento, installazione e montaggio professionale come pure una operazione e manutenzione accurata.



---

### Avvertenza

Questo apparecchio funziona tramite elettricità. Dopo la rimozione della custodia ovvero della protezione contro le scariche oppure dopo l'apertura dell'armadio del sistema sono accessibili determinate parti dell'apparecchio/sistema che possono trovarsi sotto tensione pericolosa. Pertanto solo personale adeguatamente qualificato può effettuare degli interventi su questo apparecchio. Tale personale deve avere una perfetta familiarità con tutte le sorgenti di pericoli e con tutti gli interventi di riparazione, in conformità a quanto specificato in queste istruzioni.



---

### Nota

La versione portatile dell'apparecchio è stata collaudata **anche** secondo la norma DIN EN 61010-2-081 (Norme di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo, regolazione e laboratorio).

La versione incastrabile dell'apparecchio non è stato collaudato come apparecchio da laboratorio secondo la norma DIN EN 61010-2-081 (Norme di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo, regolazione e di laboratorio).

---

## 1.5 Personale qualificato

In caso di interventi non qualificati sull'apparecchio/sistema oppure di mancata osservanza delle avvertenze riportate in questo manuale oppure sull'apparecchio/armadio del sistema, si possono verificare lesioni gravi alle persone e/o danni considerevoli alle cose. Pertanto solo personale adeguatamente qualificato è autorizzato ad effettuare degli interventi su questo apparecchio/sistema.

Per personale qualificato nel senso delle avvertenze relative alla sicurezza riportate in questo manuale oppure sul prodotto stesso si intendono

- persone che in qualità di addetti alla progettazione hanno familiarità con i concetti di sicurezza nella tecnica dell'automazione
- oppure persone che in qualità di operatori sono state addestrate nell'uso di dispositivi della tecnica dell'automazione e sono a conoscenza dei contenuti di questo manuale che si riferiscono all'uso
- oppure persone che in qualità di addetti alla messa in servizio e/o alla manutenzione possiedono una formazione che abilita alla riparazione di questo tipo di dispositivi della tecnica dell'automazione ovvero che hanno l'autorizzazione ad eseguire la messa in servizio, la messa a terra e la marcatura di circuiti elettrici e apparecchi/sistemi in conformità alle norme di sicurezza.

## 1.6 Note relative alla garanzia

Si fa presente che il contenuto di questo manuale non costituisce né parte di un accordo, promessa o rapporto giuridico precedente o preesistente, né che è inteso a modificarne il contenuto. Tutti gli impegni assunti dalla Siemens risultano dal rispettivo contratto di compravendita, che contiene anche la disciplina di garanzia completa ed esclusivamente valida. Tali disposizioni contrattuali in materia di garanzia non sono né ampliate né limitate dalle esposizioni in questo manuale.

## 1.7 Note relative alla fornitura

La rispettiva dotazione è riportata, in conformità al contratto di compravendita valido, sui documenti di spedizione acclusi alla fornitura.

Durante l'apertura dell'imballaggio vi preghiamo di osservare le relative istruzioni e avvertenze riportate sul materiale da imballaggio. Verificate la completezza e l'integrità della fornitura. In particolare vi raccomandiamo di confrontare il numero di ordinazione sulle targhette con i dati di ordinazione.

Conservate il materiale da imballaggio per un'eventuale rispedizione. Trovate un apposito modulo nella sezione 9.1.

## 1.8 Norme e disposizioni

Ove possibile, per la specificazione e la produzione di questo apparecchio ci si è basati sulle norme europee armonizzate. Nei casi in cui non si sono applicate delle norme europee armonizzate, le norme e disposizioni sono valide per la Repubblica Federale di Germania (vedere al riguardo anche i Dati tecnici nel capitolo 3).

In caso di impiego di questo prodotto fuori dell'ambito di applicazione di tali norme e disposizioni vanno osservate le norme e le disposizioni vigenti nel Paese dell'esercente.

## 1.9 Conformità alle direttive europee

### Identificazione



#### **Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica**

L'analizzatore di gas ULTRAMAT 23 è conforme alle richieste della direttiva CE 89/336/CEE "Compatibilità elettromagnetica". Il rispetto di questa direttiva è stata collaudata secondo DIN EN 61326-1 2006.

#### **Direttiva sulla bassa tensione**

L'analizzatore di gas ULTRAMAT 23 è conforme alle richieste della direttiva CE 89/336/CEE "Bassa tensione". Il rispetto di questa direttiva è stata collaudata secondo DIN EN 61010-1.

#### **Dichiarazione della conformità**

Secondo le sopracitate direttive CE le dichiarazioni della conformità CE vengono conservate a disposizione alle autorità competenti presso:

Siemens Aktiengesellschaft  
I IA SC PA  
Östliche Rheinbrückenstraße 50

76187 Karlsruhe

## Avvertenze relative all'installazione

# 2

2.1	Avvertenze relative alla sicurezza .....	2-2
2.2	Istruzione montaggio .....	2-2
2.3	Raccordi del gas e schema di flusso interno .....	2-3
2.4	Preparazione del gas .....	2-3
2.5	Connessioni elettriche .....	2-4
2.5.1	Collegamento alla rete .....	2-5
2.5.2	Collegamento delle linee di segnale .....	2-5

## 2.1 Avvertenze relative alla sicurezza



### Avvertenza

Determinate parti di questo apparecchio si trovano sotto tensione pericolosa. Prima dell'inserzione dell'apparecchio la custodia deve essere chiusa e collegata a terra.

---



### Avvertenza

L'apparecchio non deve lavorare in luoghi a rischio di esplosioni. Miscugli di gas esplosivi (p. es. gas a combustione con aria od ossigeno in un rapporto di miscugli infiammabili) non devono essere misurati.

---



### Avvertenza

Se il gas campione introdotto all'apparecchio può contenere componenti infiammabili al disopra del limite di esplosione inferiore (LEI) è necessaria la versione dell'analizzatore 'percorso del gas in tubo metallico' (vedi pgr. 8.4).

---



### Avvertenza

Nelle misurazioni di gas velenosi od aggressivi può succedere che a causa di un difetto dell'ermeticità nelle condutture di gas si accumulano nell'apparecchio quantità di gas campione. Per prevenire un pericolo di esplosione risp. di avvelenamento, l'apparecchio risp. l'impianto deve essere lavato con gas inerte (p. es. azoto). Il gas scacciato tramite il lavaggio, deve essere raccolto con l'aiuto di un dispositivo adatto ed attraverso una condotta di scarico eliminato ecologicamente.

---

**FM/CSA Classe I  
Div. 2 ,  
ATEX Zona 2**

Per gli apparecchi (varianti speciali) impiegati secondo FM/CSA Classe I Div. 2 (aree pericolose) e ATEX Zona 2 si devono inoltre considerare le seguenti avvertenze di sicurezza e di pericolo:

---



### Avvertenza

L'azione di alcune sostanze chimiche può compromettere le capacità di tenuta dei materiali utilizzati nei seguenti componenti:

- relè della scheda madre elettronica: W79052-K5001-C5;
- produttore: Axicom, parte V23026-A1001-B201
- sorgente IR: C79451-A3468-B205 o B206; produttore: SIEMENS

---





---

### **Pericolo di esplosione**

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

La mancata osservanza di questa prescrizione può causare la morte e gravi lesioni alle persone e/o danni alle cose e all'ambiente.

---

## **ATEX Zone 2**

ULTRAMAT 23 Type 7MB2335, 7MB2337 e 7MB2338 devono essere installati in una custodia adatta conforme a EN 60079-15, tenendo in considerazione tutte le condizioni ambientali in quali il dispositivo verrà utilizzato.

Se la temperatura in condizioni normali di uso supera i 70 °C nel cavo e nel punto di entrata del conduttore, o bensì 80 °C alla diramazione del conduttore, la specificazione della temperatura del cavo selezionato deve coincidere ai valori di temperatura realmente misurati.

Devono essere prese misura per prevenire che venga superata la tensione da disturbi transitori superiori al 40%.

## **2.2 Istruzione di montaggio**

- Si deve scegliere un luogo di installazione possibilmente esente da vibrazioni. Durante il funzionamento si deve osservare la temperatura ambiente ammissibile.
- Se l'ULTRAMAT 23 deve essere installato in un armadio o in uno châssis da tavolo, va appoggiato su guide di sostegno. Non è sufficiente fissarlo solo in corrispondenza del pannello frontale, dal momento che per via del peso proprio dell'apparecchio lo châssis sarebbe esposto a sollecitazioni eccessive.
- Il refrigeratore nella parete posteriore deve essere libero per la circolazione d'aria.

## 2.3 Raccordi del gas e schema di flusso interno

<b>Tubazione del gas campione</b>	<p>Come raccordo per il gas è presente un tubo con 6 mm o con 1/4" di diametro esterno.</p> <p>I materiali da adottare devono essere adatti per i rispettivi compiti di misura.</p> <p>Per il collegamento di tubi flessibili o di tubi rigidi esterni si deve scegliere un materiale adatto per il gas campione.</p> <p>Se intendete far defluire il gas campione attraverso un collettore di scarico, bisogna tenere presenti i seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La tubazione di scarico deve essere esente da rapide variazioni di pressione. Se ciò non fosse possibile, si deve installare una tubazione di scarico separata oppure</li><li>• si deve montare un vaso smorzatore (&gt; 1 l) tra l'apparecchio e la tubazione di scarico.</li><li>• La tubazione di scarico va installata sempre discendente, poiché al suo interno si può formare della condensa.</li></ul>
<b>Tubazione per AUTOCAL/gas di zero</b>	<p>I gas utilizzati per la calibrazione automatica e per l'azzeramento vanno aspirati attraverso un filtro fine. La parte dei componenti di gas da misurare nel gas autocal (gas zero) deve essere trascurabile al minimo. Particolarmente nell'autocal dei campi di misura CO<sub>2</sub> da &lt; 3 % l'aria deve essere affluita attraverso un assorbitore CO<sub>2</sub> (p. es. calce sodata).</p>
<b>Conduttura per il lavaggio per il vano chopper</b>	<p>In determinati campi di misura CO<sub>2</sub> (v. capitolo 3) è previsto un lavaggio del vano chopper con puro azoto od aria sintetica libera di CO<sub>2</sub> con una pressione anteriore di 3 a 3,5 bar.</p>
<b>Conduttura per il sensore di pressione</b>	<p>Negli apparecchi ad innesto 19" il sensore di pressione atmosferica interno è condotto al collegamento 6 tramite un tubo flessibile. Con questo è possibile di collegare il sensore di pressione con l'atmosfera p. es. negli armadi o case analizzatori. Ciò è garantito che solo la modificazione di pressione atmosferica venga registrata.</p>
<b>Raccordi del gas e schemi di flusso</b>	<p>Vedere al riguardo la Descrizione tecnica (capitolo 3) in questo manuale.</p>

## 2.4 Preparazione del gas

Onde impedire l'inquinamento dei componenti attraversati dal gas campione, il gas campione deve essere preparato sufficientemente. In genere, a monte dell'ULTRAMAT 23 vanno installati

- una sonda di prelievo con filtro,
- un refrigeratore del gas campione,
- un filtro di analisi (ca. 1 -2  $\mu\text{m}$ ) e
- (nel caso di tubazioni del gas campione di lunghezza > 20 m) una pompa di aspirazione esterna

(vedi figura 2-1).



### Nota

Nella versione dell'apparecchio in tubo di acciaio 1.4571 non si trova nel percorso interno del gas **ne** un filtro di sicurezza **ne** un separatore di condensato. Perciò bisogna osservare in ogni caso ad una corretta preparazione del gas.

A seconda della natura del gas campione si rendono necessari ulteriori ausili, come per es. una bottiglia di lavaggio, filtri e riduttori di pressione aggiuntivi.

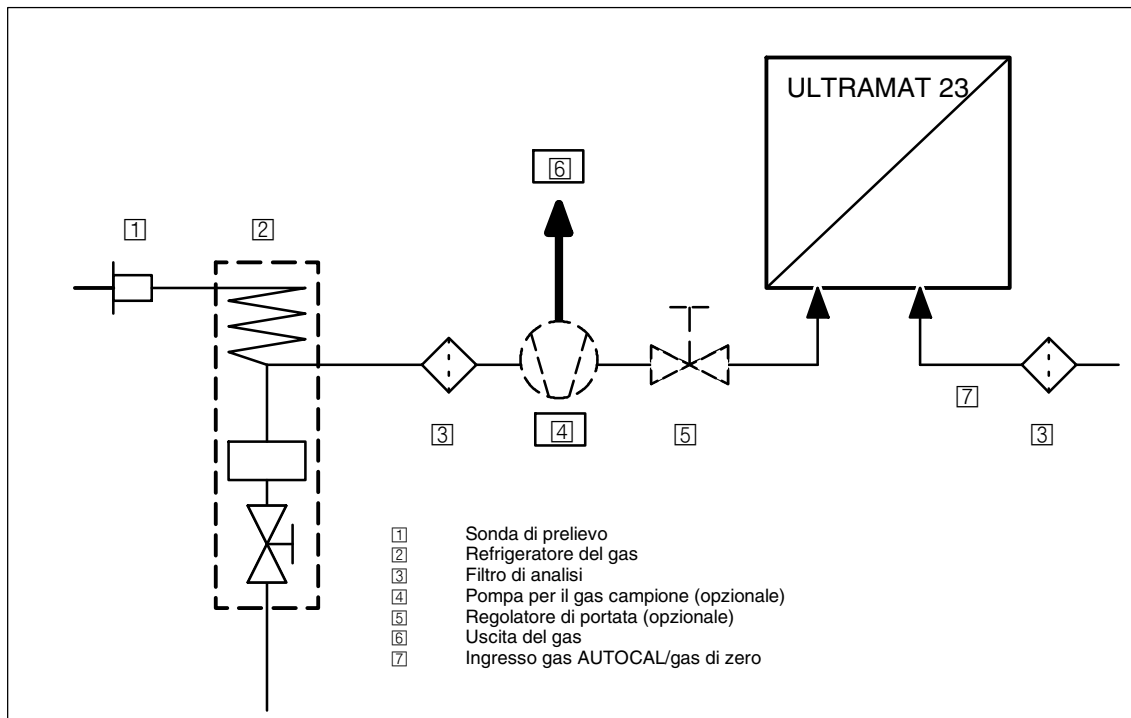


Figura 2-1 Preparazione del gas

## 2.5 Connessioni elettriche



---

### Avvertenza

Nelle installazioni elettriche bisogna osservare:

La propria specifica normativa dello stato per l'installazione di impianti di energia elettrica ad alta corrente con tensioni nominali inferiori a 1000 V (in Germania: VDE 0100).

La non osservanza di queste norme possono avere di conseguenza casi di morte, ferite gravi come pure danni materiali.

---

### 2.5.1 Collegamento alla rete

L'apparecchio viene fornito completo di cavo di alimentazione che deve essere collegato esclusivamente da personale qualificato (vedi sezione 1.5). Sul lato dell'apparecchio il cavo va inserito nella presa per il connettore di rete, sul lato della rete va collegato alla presa elettrica.

#### Versione ad incastro

Se non è possibile utilizzare il cavo di rete in dotazione si deve impiegare un cavo di alimentazione flessibile adeguato. I singoli conduttori devono avere un diametro minimo di 1 mm<sup>2</sup>. Il diametro del conduttore PE non deve essere inferiore a quello dei conduttori L ed N. Il cavo deve essere adatto a una temperatura minima di 70 °C ed essere omologato per il paese e il luogo di impiego. Installare un separatore di rete facilmente accessibile vicino all'apparecchio.

#### Versione portatile

Il cavo di alimentazione da collegare alla rete elettrica deve essere omologato per il paese e il luogo di impiego. Il diametro minimo dei singoli conduttori è di 0,75 mm<sup>2</sup>, se si utilizzano conduttori di questo tipo il cavo non deve superare i 2 m di lunghezza. Per cavi più lunghi si devono utilizzare conduttori con diametro maggiore. Il cavo deve essere adatto a una temperatura minima di 70 °C. Quando si posiziona l'apparecchiatura accertarsi che l'interruttore di rete sul retro sia sempre accessibile.

Prima di un collegamento alla rete si deve controllare se il voltaggio della rete esistente corrisponde a quello indicato sulla targhetta di tipo.

## 2.5.2 Collegamento delle linee di segnale

Come provvedimento per la soppressione della formazione di scintille in corrispondenza dei contatti dei relè (per es. relè del valore limite) vanno collegati degli elementi RC come da figura 2-2. Si tenga presente che l'elemento RC provoca un ritardo nella diseccitazione di un componente induttivo (per es. di un'elettrovalvola). Pertanto l'elemento RC dovrebbe essere dimensionato secondo la seguente regola empirica:

$$R = R_L/2; C = 4L/R^2_L.$$

Di regola sono sufficienti  $R = 100 \Omega$  e  $C = 200 \text{ nF}$ .

Inoltre si raccomanda di usare un condensatore C non polarizzato.

In caso di funzionamento a corrente continua in luogo dell'elemento RC si può installare anche un diodo spegningarco.

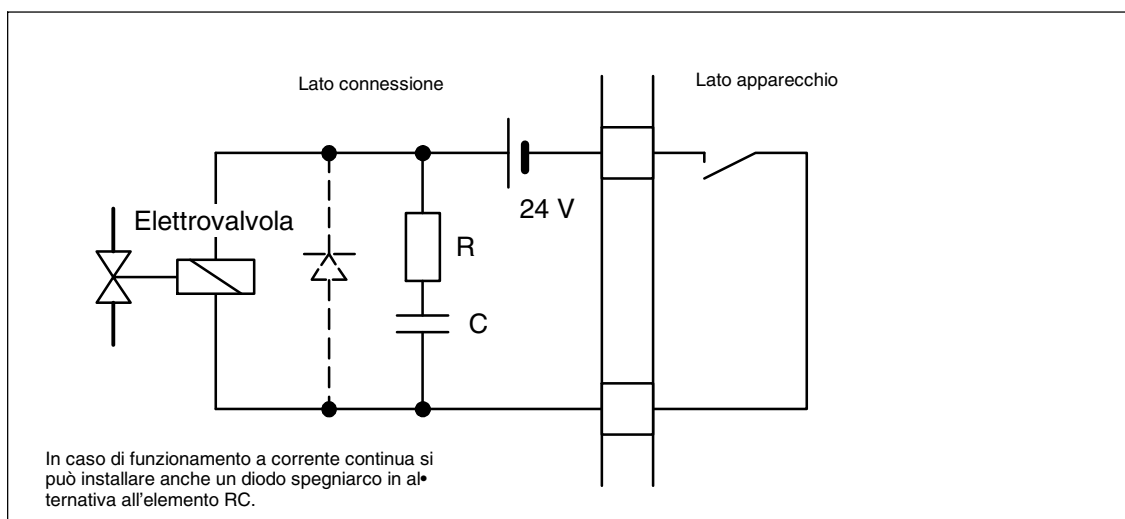


Figura 2-2 Provvedimento per lo spegnimento di scintille in corrispondenza del contatto di un relè

Il potenziale dello châssis è la massa di riferimento degli ingressi analogici.

Le uscite analogiche sono libere da potenziale, ma presentano un polo negativo comune.

Gli ingressi e le uscite vanno collegati ai corrispondenti connettori trapezoidali (connettori SUB-D) secondo gli schemi di connessione (vedi capitolo 3, Descrizione tecnica, figura 3.5). La sezione dei fili dovrebbe essere  $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ . La lunghezza del cavo di interfacciamento non deve superare i 500 m.



---

**Nota**

I cavi (al di fuori della linea di alimentazione) devono essere provvisti di un isolamento. Il suo schermo è da collegare a massa su entrambi i lati.

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

---

# 3

## Descrizione tecnica

3.1	Generalità .....	3-2
3.1.1	Sommario .....	3-2
3.1.2	Vantaggi .....	3-2
3.1.3	Campo di applicazione .....	3-2
3.2	Struttura .....	3-3
3.3	Funzione .....	3-9
3.4	Integrazione .....	3-10
3.5	Dati tecnici .....	3-13
3.6	Dimensioni .....	3-15
3.7	Diagrammi (elettrici e collegamenti gas) .....	3-17

## 3.1 Generalità

### 3.1.1 Sommario

Con l'analizzatore di gas **ULTRAMAT 23** possono essere misurate contemporaneamente fino a 4 componenti di gas: al massimo tre gas attivi agli infrarossi come p.es. CO, CO<sub>2</sub>, NO, SO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, oltre a O<sub>2</sub> con una cellula a combustione elettrochimica.

Modelli di base **ULTRAMAT 23** per:

- 1 componente di gas ad infrarossi con / senza misurazione dell'ossigeno
- 2 componenti di gas ad infrarossi con / senza misurazione dell'ossigeno
- 3 componenti di gas ad infrarossi con / senza misurazione dell'ossigeno



ULTRAMAT 23

### 3.1.2 Vantaggi

- AUTOCAL con aria ambiente (dipendente dal componente da misurare) alta economia poichè non necessitano gas di misura e accessori
- alta selettività tramite detettori a più strati; minima sensibilità trasversale a vapore acqueo
- camere di misura lavabili (a seconda della versione) economicità tramite impiego continuato nello stato sudicio
- Operazione guidata da menù in testo comprensibile operazione senza manuale, alta sicurezza operativa
- Informazioni di servizio e libro di bordo manutenzione preventiva, aiuto per personale di servizio e manutenzione, economicità
- Livelli di operazione codati contro manipolazioni non autorizzate alta sicurezza
- Architettura aperta di interfaccie (RS 485, RS 232; PROFIBUS; SIPROM GA) integrazione ai processi semplificata, telecomando e telecontrollo

### 3.1.3 Campo di applicazione

#### Campi d'impiego

- Ottimizzazione della combustione di piccole caldaie
- Controllo della concentrazione dei gas di combustione di impianti di combustione per tutti i tipi di carburanti (olio, gas e carbone) come pure 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 di conduzioni di processo
- Controllo dell'atmosfera nel trattamento di calore negli acciai
- Impiego in campi senza rischio di esplosioni

#### Impieghi ulteriori

- Protezione contro l'inquinamento
- Impianti chimici
- Industria del cemento

#### Versioni speciali

**ULTRAMAT 23** con due componenti IR senza pompa è anche disponibile con due condutture di gas indipendenti. Questo da la possibilità di una misurazione di due posti di misurazione come pure p. es. nell'una misurazione di NO<sub>x</sub> una operazione davanti e dietro di un convertitore NO<sub>x</sub>.

L'analizzatore di gas **ULTRAMAT 23** può essere utilizzato in dispositivi di misurazione delle emissioni come pure per il controllo di processo e di sicurezza.

Per la misurazione di CO, NO, SO<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> secondo 13. BImSchV, 27. BImSchV, 30. BImSchV (N<sub>2</sub>O) e TA Luft sono disponibili versioni con certificazione di collaudo del TÜV dell'**ULTRAMAT 23**.

Più piccole campi di misura controllate ed ammesse dal TÜV:

analizzatori ad uno o due componenti:

- CO: 0 a 150 mg/m<sup>3</sup>
- NO: 0 a 250 mg/m<sup>3</sup>
- SO<sub>2</sub>: 0 a 400 mg/m<sup>3</sup>

analizzatori a tre componenti:

- CO: 0 a 250 mg/m<sup>3</sup>
- NO: 0 a 400 mg/m<sup>3</sup>
- SO<sub>2</sub>: 0 a 400 mg/m<sup>3</sup>

Tutti i maggiori campi di misura sono anche ammessi.

Inoltre le versioni di **ULTRAMAT 23** omologate dal TÜV soddisfano i requisiti di EN 14956 e QAL 1 secondo EN 14181. La conformità degli apparecchi alle norme è certificata dal TÜV. Il test di deriva dell'apparecchio secondo EN 14181 (QAL 3) può essere effettuato manualmente dal PC con il software per il service e la manutenzione SIPROM GA. Alcuni produttori selezionati di sistemi per la valutazione delle emissioni offrono la possibilità di leggere i dati di deriva tramite l'interfaccia seriale dell'analizzatore e di registrarli ed elaborarli automaticamente nel sistema.

- Versione con tempo di risposta più breve

Il collegamento tra i due serbatoi di condensato è dotato di chiusura in modo che l'intera portata passi attraverso la cella di misura (in caso contrario ne passerebbe solo 1/3), in tal modo il tempo di risposta diminuisce di 2/3. Gli altri componenti mantengono la loro funzione.

- Lavaggio della camera chopper: consumo di 100 ml/min. (pressione anteriore: ca. 3 000 hPa)



## 3.2 Struttura

- Innesto a 19" di 4 unità di altezza per l'installazione
  - in telai oscillanti
  - in armadi con o senza guide telescopiche
- Indicatore della portata del gas di misurazione sulla piastra frontale (non nella versione con percorso del gas in tubi fissi); opzione: pompa gas di misura integrata (standard nella Versione da tavolo)
- Collegamenti gas per l'ingresso e l'uscita del gas di misura e per gas zero; diametri del tubo 6 mm o 1/4"
- Collegamenti gas e collegamenti elettrici nella parte posteriore dell'apparecchio (versione portatile: ingresso del gas di misura davanti)

### Display e pannello di comando

- Comando secondo raccomandazione NAMUR
- Parametrizzazione semplice e rapida e messa in esercizio dell'apparecchio
- Grande indicatore a cristalli liquidi con retroilluminazione per i valori di misura
- Funzioni di comando con guida menu per la parametrizzazione, per funzioni di test e per regolazione
- Tastiera a membrana lavabile
- Guida operativa in testo comprensibile
- Software operativa in 6 lingue

### Ingressi ed uscite

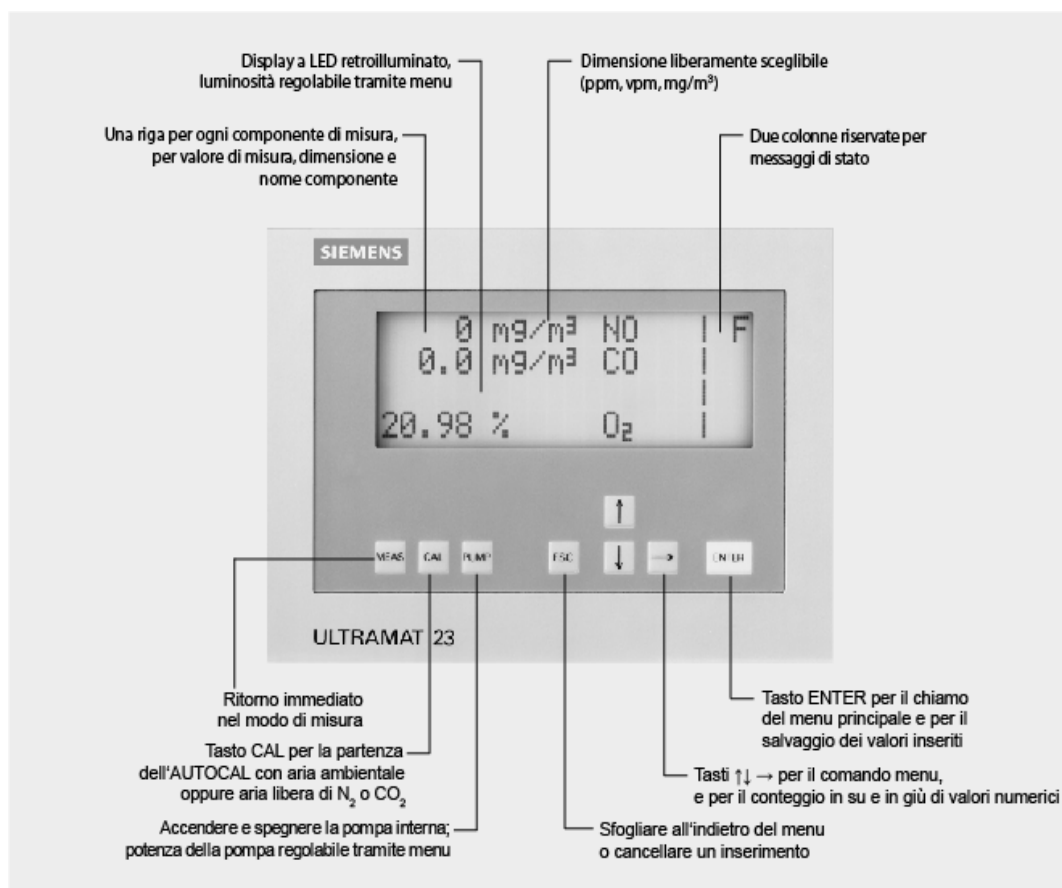
- Tre entrate binarie per pompa gas di misurazione Acceso/Spento, attivazione di AUTOCAL e sincronizzazione di più apparecchi
- Otto uscite relè liberamente configurabili per segnalazione disturbi, richiesta manutenzione, interruttore di manutenzione, valori limite, identificazione campo di misura, valvole magnetiche esterne
- Otto uscite opzionali di relè supplementari
- Otto ingressi binari opzionali supplementari
- Uscite analogiche separate galvanicamente

### Comunicazione

- RS 485 compresa nell'apparecchio di base (collegamento nel retro dell'apparecchio) Messaggio di errore a portata < 1 l/min

### Opzioni

- Convertitore RS 485/USB
- Incorporazione nelle reti telematiche tramite interfaccia PROFIBUS DP/PA
- Software SIPROM GA come programma per servizio e manutenzione

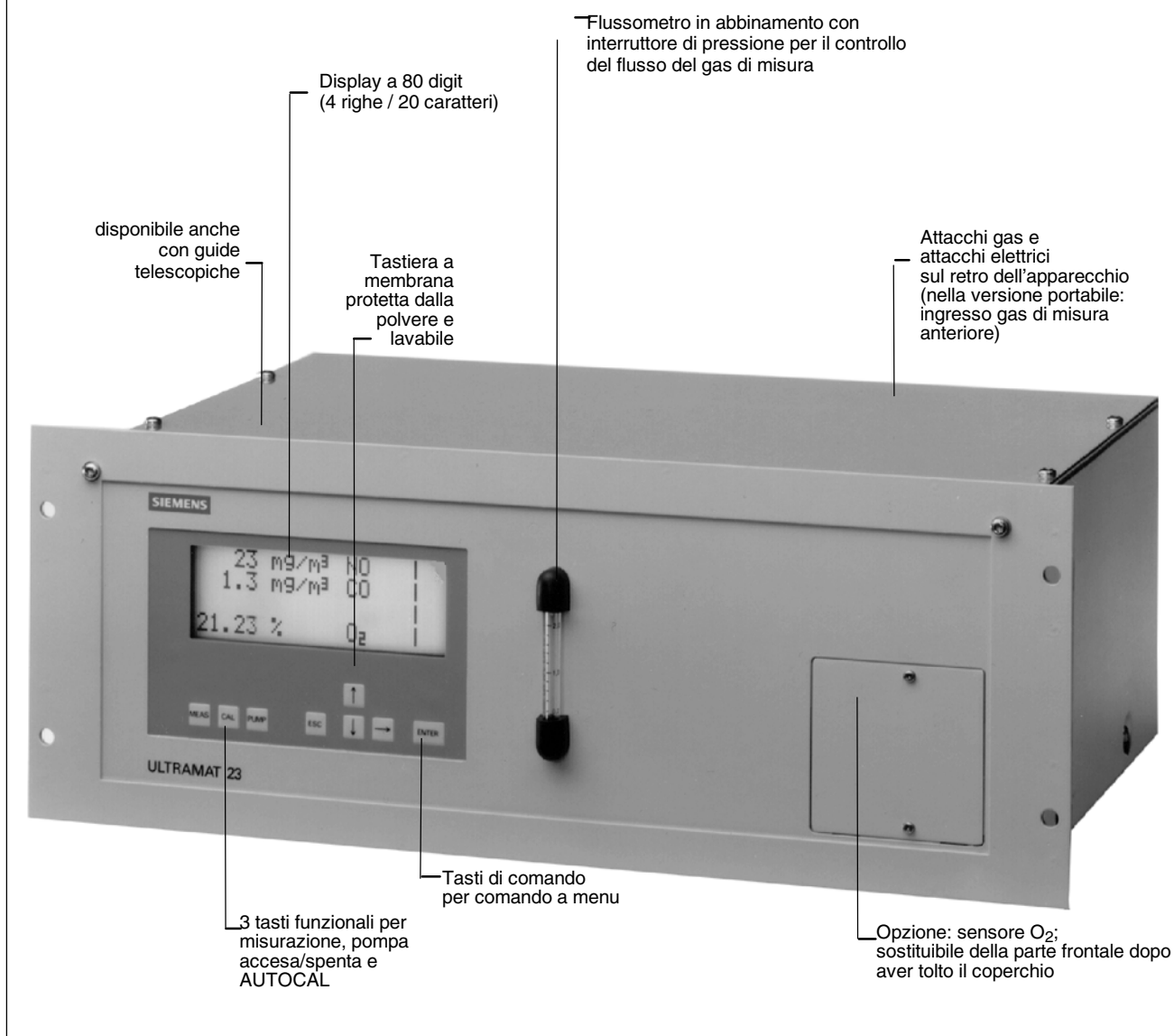


**Versioni - parti a contatto con il gas da misurare**

Percorso del gas		Innesto da 19"	Apparecchio portatile
Percorso del gas in tubi flessibili	Contenitore di condensato/Ingresso gas	-	PA (Poliamide)
	Contenitore di condensato/Ingresso gas	-	PA (Poliamide)
	Attraversamenti gas 6 mm	PA (Poliamide)	PA (Poliamide)
	Attraversamenti gas 1/4"	1.4571	1.4571
	Tubo	FPM (Viton)	FPM (Viton)
	Interruttore a pressione	FPM (Viton) + PA6-3-T (Trogamide)	FPM (Viton) + PA6-3-T (Trogamide)
	Misuratore di portata	FDM/Vetro Duran/X10CrNiTi1810	FDM/Vetro Duran/X10CrNiTi1810
	Parti angolari/Parti a T	PA6	PA6
	Pompa interna	PVDF/PTFE/EPDM/FPM/Trolene/1.4571	PVDF/PTFE/EPDM/FPM/Trolene/1.4571
	Valvola elettromagnetica	FPM70/Ultramide/1.4310/1.4305	FPM70/Ultramide/1.4310/1.4305
	Serbatoio di sicurezza	PA66/NBR/PA6	PA66/NBR/PA6
	Camera di analisi:		
● corpo	Alluminio	Alluminio	
● rivestimento interno	Alluminio	Alluminio	
● bocchettoni	1.4571	1.4571	
● finestre	CaF <sub>2</sub>	CaF <sub>2</sub>	
● adesivo	E353	E353	
● anelli O	FPM (Viton)	FPM (Viton)	
Percorso del gas in tubi fissi metallici	Attraversamenti gas 6 mm o 1/4"	1.4571	-
Percorso del gas in tubi fissi metallici	Tubi	1.4571	-
Percorso del gas in tubi flessibili	Camera di analisi:		
	● corpo	Alluminio	-
	● rivestimento interno	Alluminio	-
	● bocchettoni	1.4571	-
	● finestre	CaF <sub>2</sub>	-
	● adesivo	E353	-
	● anelli O	FPM (Viton)	-

L'ULTRAMAT 23 è fornibile anche come apparecchio da tavolo:

- 2 impugnature da trasporto sulla lamiera superiore di copertura
- 4 piedi in gomma per il corretto appoggio,
- nessun telaio di montaggio

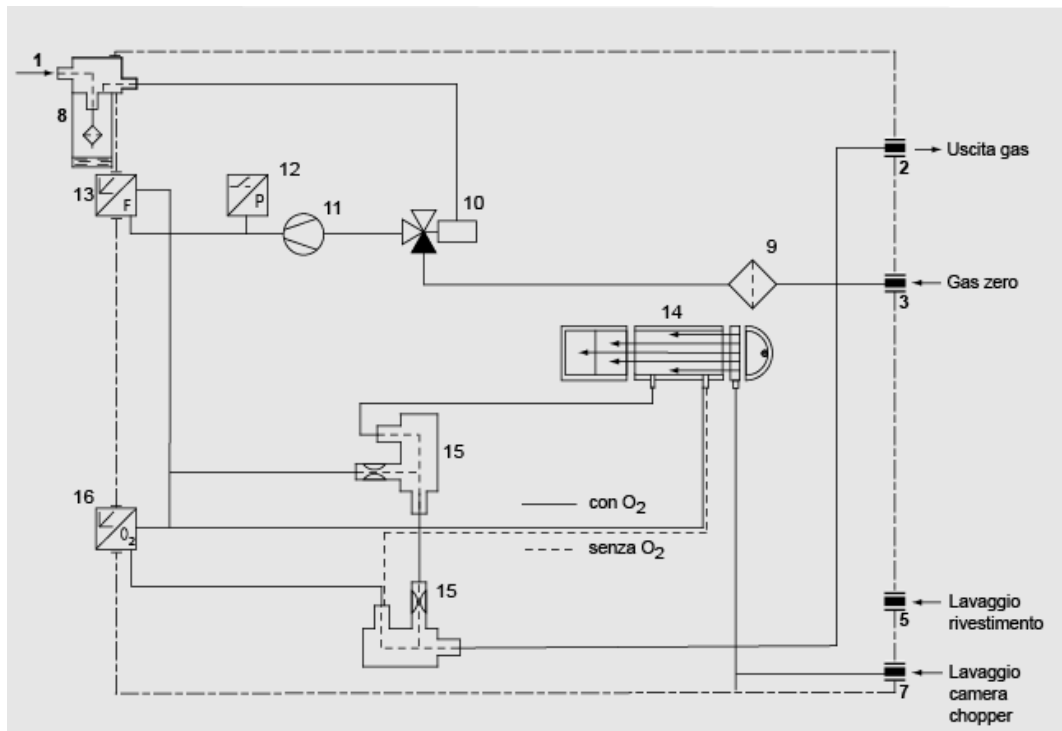


ULTRAMAT 23, struttura

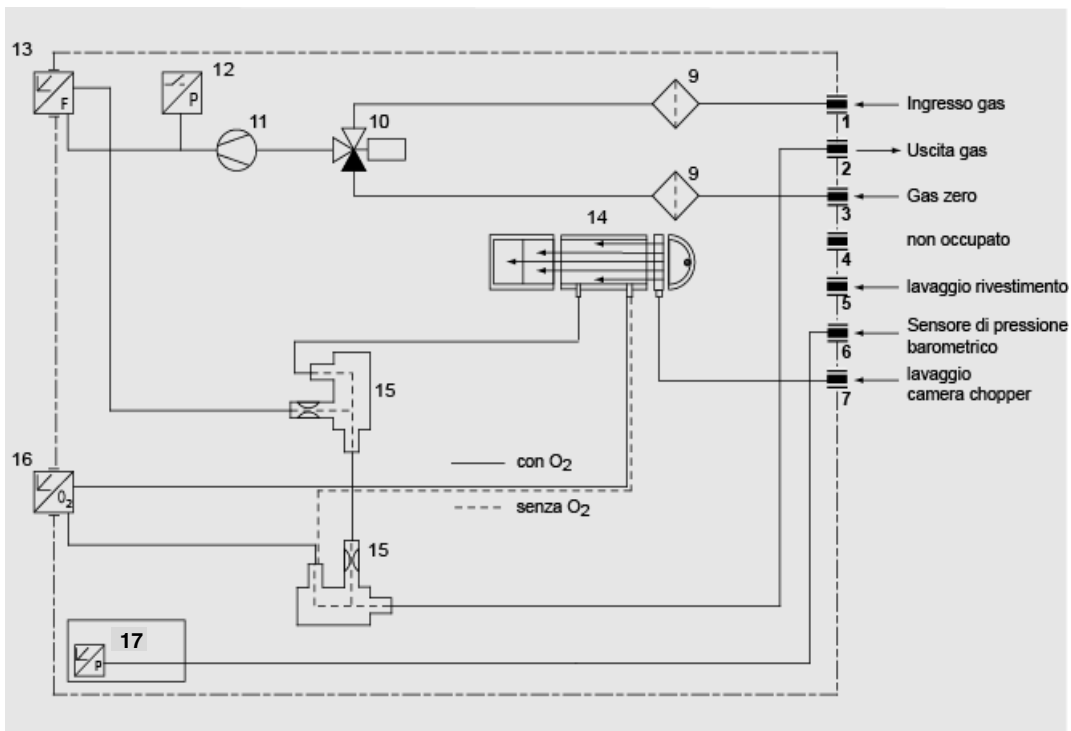
**Percorso interno del gas**

**Leggenda sulle illustrazioni del percorso gas**

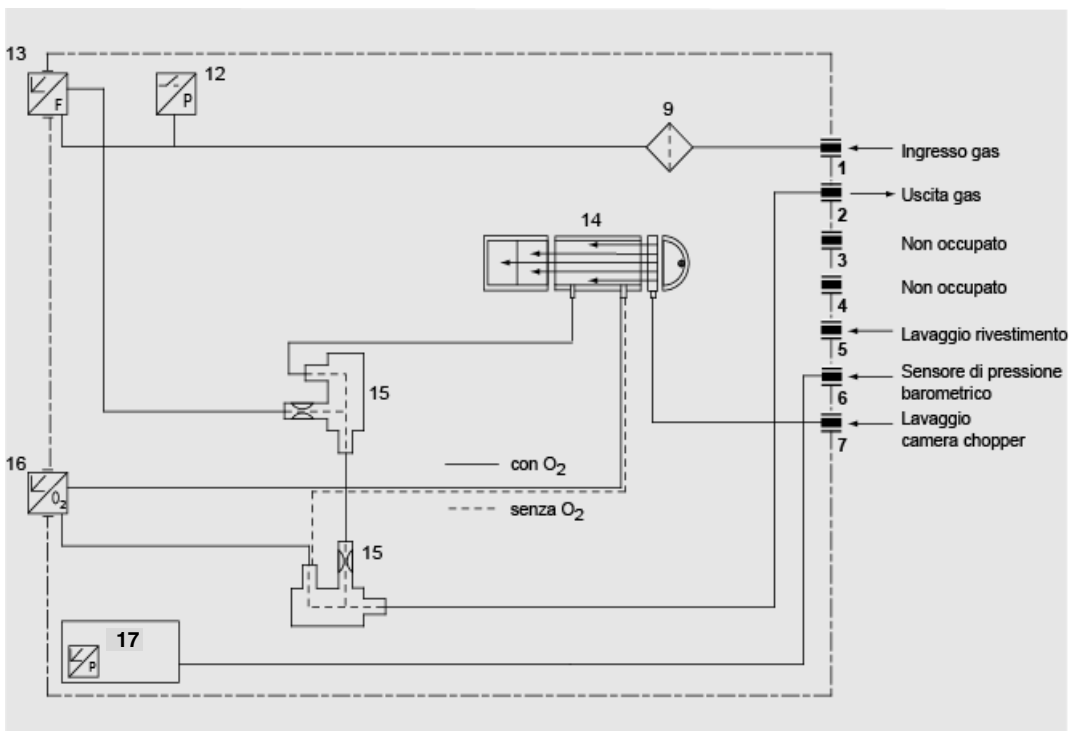
- |   |  |    |                                  |
|---|--|----|----------------------------------|
| 1 | Ingresso per gas di misura / gas di calibratura  | 9  | Microfiltro di sicurezza         |
| 2 | Uscita gas   | 10 | Valvola elettromagnetica         |
| 3 | Ingresso per AUTOCAL / gas di zero<br>oppure ingresso per gas di misura / gas di calibratura<br>(canale 2) | 11 | Pompa gas di misura              |
| 4 | Uscita gas (canale 2)  | 12 | Interruttore di pressione        |
| 5 | Ingresso per avaggio involucro   | 13 | Indicatore di portata            |
| 6 | Ingresso del sensore di pressione atmosferica  | 14 | Parte analitica                  |
| 7 | Ingresso per lavaggio sezione chopper  | 15 | Contenitore di sicurezza         |
| 8 | Separatore di condensato con filtro  | 16 | Cellula di misura dell'ossigeno  |
|   |  | 17 | Sensore di pressione atmosferica |



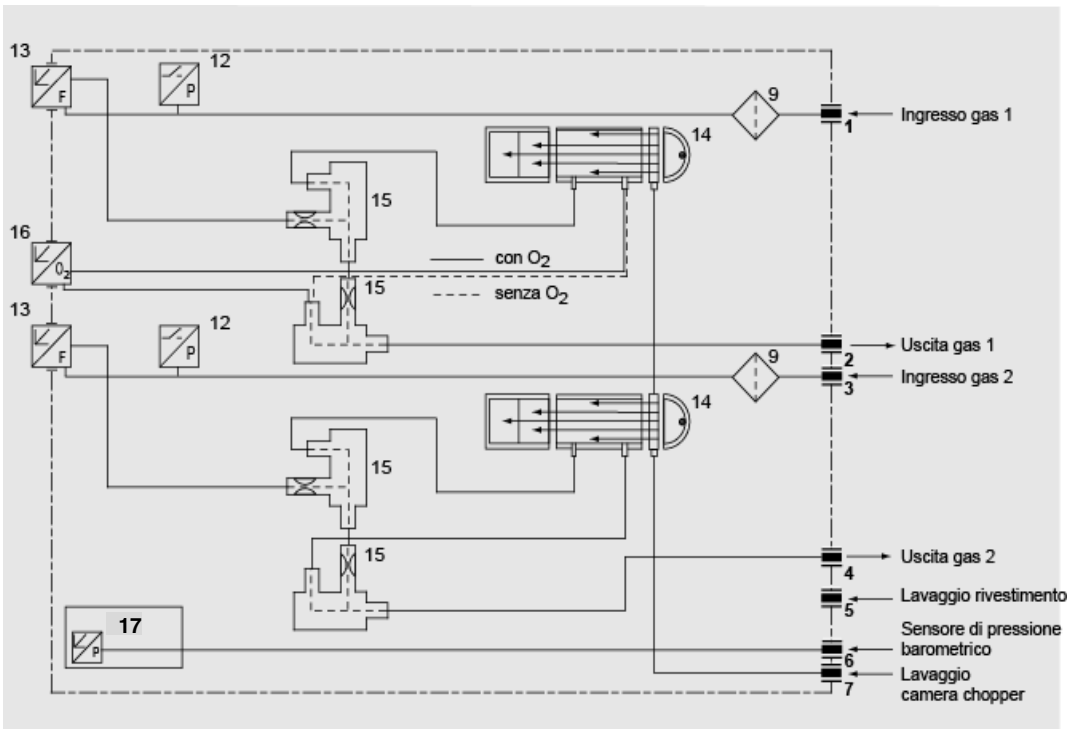
ULTRAMAT 23 portatile, involucro ad acciaio con pompa interna per gas di misura, separatore del condensato sulla piastra frontale, misurazione d'ossigeno opzionale



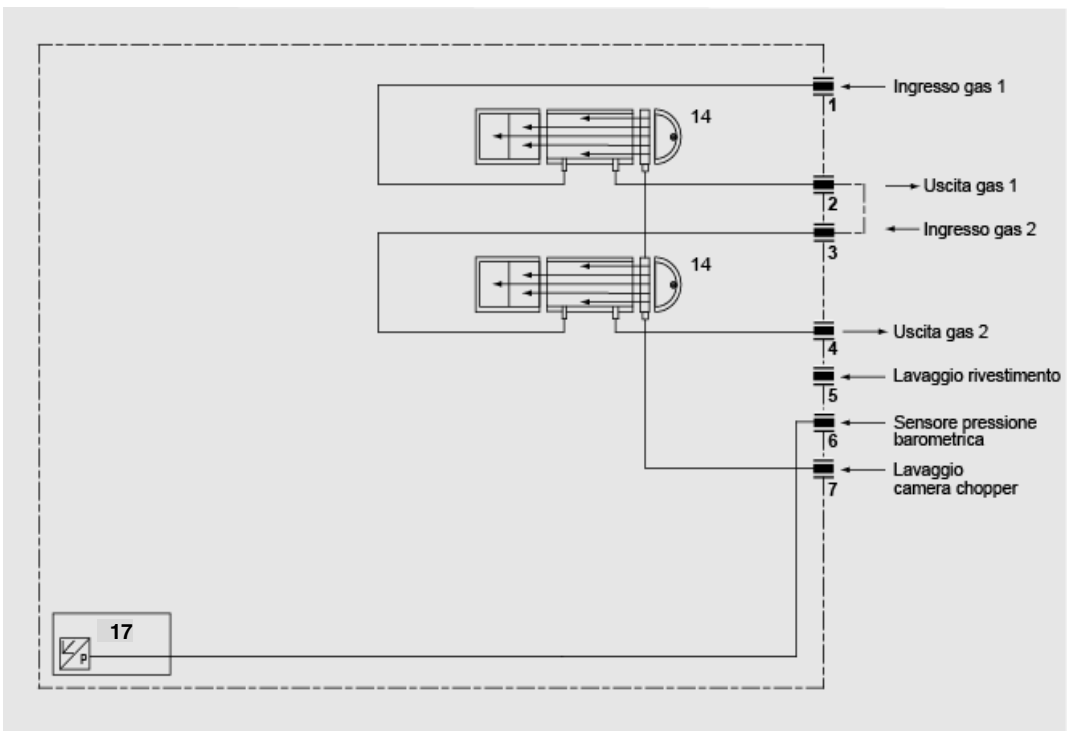
ULTRAMAT 23 portabile, involucro ad acciaio con pompa interna per gas di misura, separatore del condensato sulla piastra frontale, misurazione d'ossigeno opzionale



ULTRAMAT 23 rivestimento 19" incastrabile senza pompa interna per gas di misura, misurazione d'ossigeno opzionale



ULTRAMAT 23, rivestimento 19" incastrabile senza pompa interna per gas di misura, con percorso di gas separato per un secondo o un secondo e un terzo componente di misura, misurazione d'ossigeno opzionale



ULTRAMAT 23, rivestimento 19" incastrabile percorso di gas in tubo metallico, percorso di gas separato opzionale, sempre senza pompa interna per gas di misura senza filtro di sicurezza e senza serbatoio di sicurezza

### 3.3 Funzione

Nell'ULTRAMAT 23 vengono utilizzati due principi di misurazione indipendenti l'uno dall'altro e che funzionano in maniera selettiva.

#### Misurazione ad infrarossi

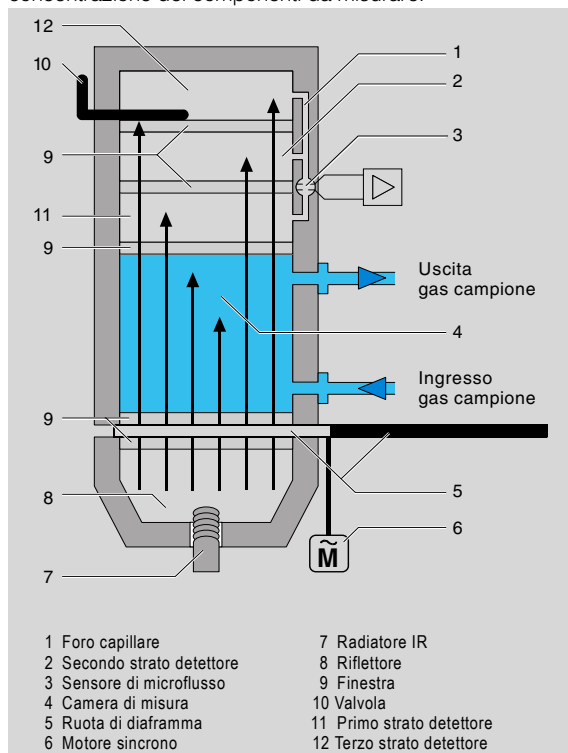
Una sorgente di radiazioni lavoranti a ca. 600 5C emette raggi infrarossi, i quali vengono modulati da un chopper (5) con 8 1/3 Hz. Dopo l'attraversamento della camera analisi l'intensità della radiazione viene misurata dal detettore (11, 12).

Il dettore illustrato è composto da strati che sono riempiti con il componente da misurare. Nel primo strato del dettore è assorbita principalmente l'energia dei centri delle bande IR dei gas di misura. Tramite il secondo strato del dettore viene assorbita l'energia dei fianchi e adattata ad una massima selettività nel terzo strato attraverso un accoppiatore.

Nell'attraversamento nei singoli strati l'assozione della radiazione porta su aumenti di pressione diiferenziati è con questo su una corrente nella foratura capillare. Tramite questo nel microsensore di corrente viene prodotto un segnale, il quale non è influito da influenze di disturbi causati dai fianchi di bande.

#### Avviso

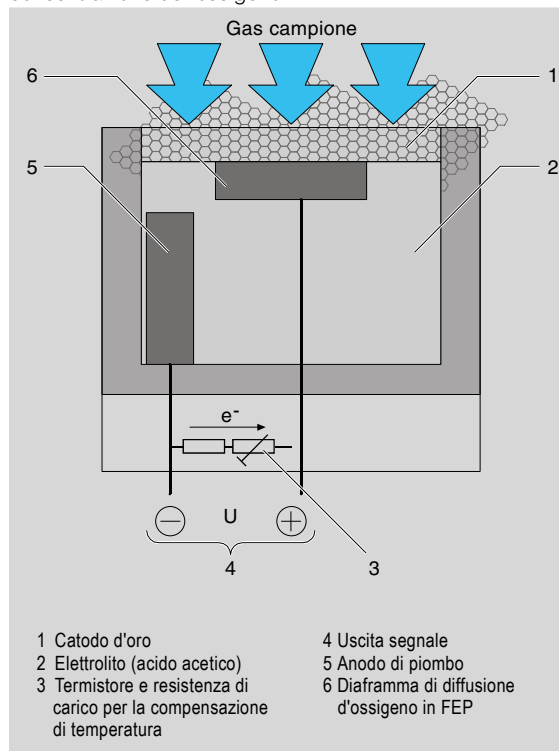
I gas di misura devono essere immessi negli analizzatori liberi di polvere. Bisogna anche evitare condensato nelle camere di misura. Per questo nei maggiori casi di impiego è necessaria una preparazione di gas adatta al compito di misura. L'aria ambientale della parte analisi inoltre deve essere libera da una alta concentrazione dei componenti da misurare.



ULTRAMAT 23, Modo di funzionamento del canale infrarosso (Esempio con dettore a tre strati)

#### Misurazione dell'ossigeno

Il sensore dell'ossigeno funziona secondo il principio della cellula a combustione. L'ossigeno viene generato nella zona limite fra il catodo e l'elettrolita; la corrente che ne risulta è proporzionale alla concentrazione dell'ossigeno.



ULTRAMAT 23, Modo di funzionamento della cellula di misurazione ossigeno

#### Caratteristiche importanti

- Praticamente libero di manutenzione tramite AUTOCAL con aria ambientale (oppure con N2, solo con apparecchi senza sensore d'ossigeno); per questo vengono calibrati sia il punto zero come pure la sensibilità.
- Calibratura con gas di calibratura a seconda del campo d'impiego necessaria ogni anno.
- Due campi di misura per ogni componente regolabili in limiti predisposti; tutti i campi di misura linearizzati; AUTORANGE con identificazione campo di misura
- Correttura automatica delle oscillazioni della pressione atmosferica
- Sorveglianza del flusso del gas di misura; avviso d'errore nell'una portata < 1l/min (solo con percorso di gas in viton)
- Richiesta di manutenzione
- Per ogni componente di misura due valori limite per superamento al disotto o al disopra liberamente configurabili

### 3.4 Integrazione

Gli analizzatori di gas della serie 6 ULTRAMAT 6 ULTRAMAT/OXYMAT 6, OXYMAT 6/61/64, FIDAMAT 6 e CALOMAT 6/62) come pure ULTRAMAT 23 offrono le seguenti possibilità di comunicazione:

Interfaccia RS 485

PROFIBUS DP/PA

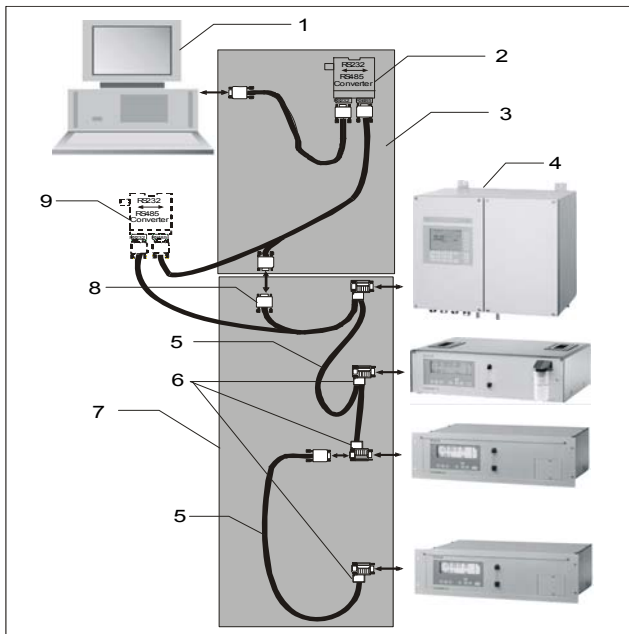
Interfaccia AK (solo OXYMAT 6, ULTRAMAT 6 e ULTRAMAT/OXYMAT 6)

Interfaccia RS 485 (ELAN)

L'interfaccia di serie RS 485 integrata come standard permette tramite un bus di comunicazione interna ELAN, la quale dà la possibilità di comunicare tra più analizzatori.

È possibile collegare al massimo 12 apparecchi con massimalmente 4 componenti.

Il principio di funzionamento viene rappresentato nella figura sottostante.



ULTRAMAT 23, costruzione tipica di una rete telematica RS 485

Pos.	Designazione
1	Ordinatore
2	Convertitore RS 485 <-> RS 232 con cavo connettore
3	Connettore di bus RS 485 con ponte
4	Analizzatori
5	Cavo RS 485
6	Connettore di bus RS 485
7	Rete RS 485
8	Connettore DSUB a 9 poli
9	Opzione: ripetitore RS 485

#### Parametri dell'interfaccia

livello	RS 485
velocità di trasmissione	9600
bit dati	8
bit d'arresto	1
bit d'inizio	1
parità	nessuna
senza modo eco	

#### Informazioni sull'ordinazione

N. d'ordine	
Descrizione dell'interfaccia (d)	<b>A5E00054148</b>
Convertitore RS 485-RS 232	<b>C79451-Z1589-U1</b>
Convertitore RS 485/USB	<b>A5E00852382</b>
Altre parti di ricambio come p. es. cavi, spine, ripetitori etc.	<b>vedi catalogo IK PI</b>

#### Interfaccia RS485 (SIPROM GA)

SIPROM GA è un programma speciale per servizio e compiti di manutenzione. Tutte le funzioni dell'analizzatori (eccetto funzioni di fabbrica) possono essere telecontrollate e telesorvegliate tramite un convertitore RS485/RS 323, RS 485/Ethernet o RS 485/USB.

È possibile collegare al massimo 12 apparecchi con massimalmente 4 componenti.

Nell'impiego del convertitore Ethernet/RS485 (gateway) è possibile il collegamento di più gateways. Corrispondentemente a questo aumenta il numero degli analizzatori attivabili.

#### Funzioni:

- Indicazione e memorizzazione di tutti i dati dell'apparecchio
- Telecomando di tutte le funzioni dell'apparecchio
- Impostazioni dei parametri e configurazioni
- Ampie informazioni di diagnosi
- Telecalibratura
- Aiuto online
- Memorizzazione ciclica sul memoria fissa dei valori di misura e stati
- Trasmissione in programmi d'applicazione commercialmente disponibili
- Download di nuovi versioni di software.

#### Predisposizioni hardware:

- PC/Laptop Pentium 133 MHz, RAM 32 MB, CD ROM
- Harddisk con 10 MB capacità a disposizione libera
- COM port libero interfaccia RS232 o RS485:
- per accoppiamento alla rete telematica ELAN RS 485/RS232
- per il collegamento del convertitore RS485/Ethernet è necessario una rete telematica standard di 10MBit (attacco RJ 45) con TCP/IP.
- In una rete telematica la distanza deve essere massimalmente 500m, per distanze maggiori sono necessari ripetitori.

#### Predisposizioni minimali software:

- Windows 95
- Windows 98
- Windows NT 4.0
- Windows 2000
- Windows XP.



Informazioni sull'ordine

N. ordinazione

Set per installazione postume in analizzatori anteriori:

**ULTRAMAT 23**

(prima della versione 2.06)  
ogni lingua

C79451-A3494-S501

**ULTRAMAT 6**

(prima della versione 4.1)  
b tedesco  
inglese  
francese  
spagnolo  
italiano

C79451-A3478-S501  
C79451-A3478-S502  
C79451-A3478-S503  
C79451-A3478-S504  
C79451-A3478-S505

**OXYMAT 6**

(prima della versione 4.1)  
tedesco  
inglese  
francese  
spagnolo  
italiano

C79451-A3480-S501  
C79451-A3480-S502  
C79451-A3480-S503  
C79451-A3480-S504  
C79451-A3480-S505

Il software SIPROM GA può essere scaricato gratuitamente all'indirizzo:

<http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?aktprim=0&lang=it&referer=%2fWW%2f&func=cslib.csinfo&siteid=csius&caller=view&extranet=standard&viewreg=WW&nodeid0=10807001&objecticon=csopen>

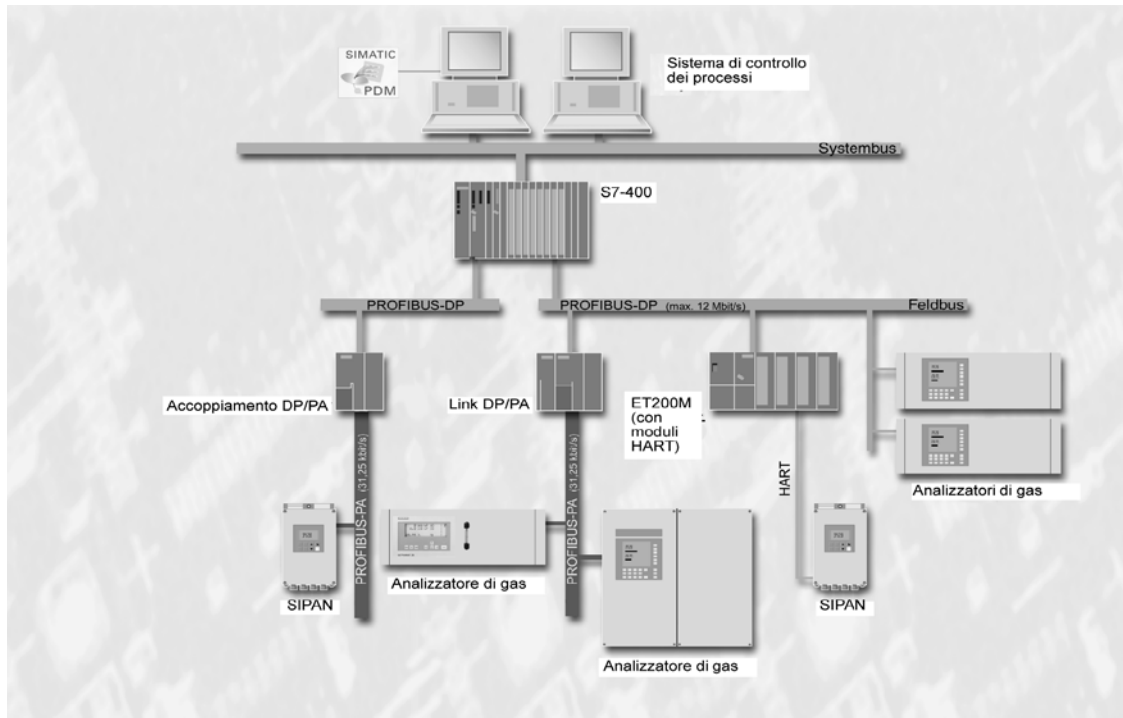
Selezionare 'Download' alla voce 'Impostazioni filtro' della scheda Elenco articoli.

**PROFIBUS DP/PA**

è il classico bus del campo. Tutti gli analizzatori di gas SIEMENS sono adattati per l'uso con profibus con una scheda per innesto opzionale, che può essere integrata anche in seguito. Soddisfano le richieste per la capacità degli analizzatori determinate dall'organizzazione degli utenti profibus (PNO). Con il programma SIMATIC PDM è possibile un accesso diretto a tutti gli analizzatori dell'impianto. Con il termine bus da campo viene designato un sistema di comunicazione digitale, con il quale tramite un solo cavo apparecchi installati decentrati in un sistema vengono collegati l'uno all'altro e contemporaneamente ad apparecchi di automatizzazione oppure ad un sistema di controllo di processi. PROFIBUS è il leader sul mercato dei sistemi a bus di campo. La versione **PROFIBUS-DP** è molto diffusa nell'automatizzazione di produzione per la sua alta velocità di trasmissione ad una minima quantità di dati per ogni apparecchio mentre la versione PROFIBUS-PA tiene conto delle proprietà richieste nella tecnica processuale come p. es. una grande quantità di dati ed impiego in campi con rischi di esplosioni.

L'utilità d'impiego si trova in un considerevole potenziale di economia in tutti i campi di impianto, dalla proiezione e messa in funzione attraverso l'operazione e manutenzione fino agli allargamenti posteriore dell'impianto.

L'operazione degli analizzatori da un sistema di comando od un PC separato è possibile con il programma SIMATIC PDM (process device manager); un software che opera sotto WINDOWS 95/98/NT e che può essere integrato nel sistema di processo SIMATIC PCS 7. Con questo viene rappresentato facilmente sia l'integrazione degli apparecchi nel sistema come pure la struttura parametrica del ogni apparecchio e l'operazione si riduce ad un semplice 'click'.



Struttura tipica di un sistema PROFIBUS

L'organizzazione degli utenti PROFIBUS (PNO) è una istituzione internazionale indipendente e rappresentativa per gli interessi di molti produttori ed utenti. Ulteriori servizi come consigli, istruzioni ed omologazione degli apparecchi è un compito primario un ulteriore sviluppo, standardizzazione e promozione della tecnologia PROFIBUS. La determinazione di una funzionalità impegnativa per un tipo di apparecchi in un profilo è predisposizione per un comportamento unico degli apparecchi di diversi produttori, la cosiddetta interoperabilità. Alla fine dell'anno 1999 è stato determinato conformemente il profilo per l'analizzatori. Con questo è stata garantita la collaborazione di tutti gli apparecchi adatti a PROFIBUS di un impianto.

In questo profilo sono definiti in un modello a blocchi le funzionalità degli analizzatori: p. es. il blocco fisico descrive il metodo di misura, il nome dell'analizzatore e del produttore, il numero di serie, e lo stato di lavoro (operazione, manutenzione). Diversi blocchi di funzione contengono l'esecuzione di determinate funzioni come elaborazione dei valori di misura ed elaborazione degli allarmi. I blocchi di trasmissione descrivono la funzionalità del proprio percorso di misura come pure del suo controllo, p. es. preparazione di un valore di misura, correzioni d'interferenza, linee caratteristiche, campi di misura come pure procedimenti di comando e

commutazione. Nei protocolli è definita la trasmissione dei dati tra i partecipanti del bus. È differenziata tra servizi ciclici e aciclici. Con i servizi ciclici vengono trasmessi i dati critici di tempo come valori di misura e stati. I servizi aciclici danno la possibilità di richiedere o cambiare parametri dell'apparecchio durante l'operazione. Tutti gli analizzatori di gas della serie 6, ULTRAMAT 6 ed OXYMAT 6 come pure ULTRAMAT 23 sono adatti al PROFIBUS con scheda opzionale, che può anche essere integrata in postume.

**Interfaccia AK** (solo OXYMAT 6, ULTRAMAT 6 e ULTRAMAT/OXYMAT 6)

L'utilità d'impiego si trova in molte funzioni che vengono necessitate maggiormente nell'industria automobilistica, p. es. per eseguire una linearizzazione in postume.

Contrariamente al PROFIBUS e ELAN una comunicazione è possibile solo un analizzatore e un PC secondo il principio Master-Slave. L'analizzatore trasmette dati solo dopo una richiesta tramite un telegramma di comando, nel quale viene elaborato e risposto soltanto un comando.

Tramite la funzione 88 il menù AK può essere richiesto e i parametri possono essere impostati.

### 3.5 Dati tecnici

#### Dati tecnici generali

Componenti di misurazione	al massimo 4, di cui sino a tre gas attivi agli infrarossi ed ossigeno
Campi di misura	2 per ogni componente
Curve caratteristiche	linearizzate
Display	LCD con retroilluminazione LED e regolazione contrasto, tasti funzionali, 80 caratteri (4 righe / 20 caratteri)
Posizione di impiego	Parete frontale verticalmente

#### Struttura, rivestimento

Peso	ca. 10 kg
Grado di protezione: inserto da 19" e apparecchio portatile	IP 20 EN secondo EN 60529

#### Caratteristiche elettriche

Resistenza alle interferenze per compatibilità elettromagnetica (Compatibilità Elettromagnetica)	secondo i requisiti standard della NAMUR NE21 (08/98) o EN 50081-1, EN 50082-2
Tensione bassa protetta (SELV) son separazione elettrica sicura	
Energia ausiliaria	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
Assorbimento di potenza	ca. 60 VA

#### Ingressi ed uscite elettriche

Uscita analogica	per ogni componente, 0/2/4/NAMUR a 20 mA, fluttuante, carico mass. 750 Ω
Uscite relè	8, con contatti commutabili, liberamente parametrizzabili, p. es. per identificazione dei campi di misura, carico mass. AC/DC 24 V / 1 A, fluttuanti, non scintillanti
Ingressi binari	3, attadati a 24 V, libere da potenziale per pompa AUTOCAL e sincronizzazione
Interfaccia seriale	RS 485
Funzione AUTOCAL	Compensazione automatica dell'apparecchio con aria ambientale (dipendente dal componente da misurare), tempo di ciclo regolabile da 0 (1) a 24 h
Opzioni	Elettronica addizionale con ogni 8 ingressi binari e uscite relè addizionali p. es. per l'esecuzione dell'aggiustamento automatico o per PROFIBUS PA o PROFIBUS DP

#### Condizioni climatiche

Temperatura ambiente ammissibile durante l'esercizio	da +5 a +45 °C
durante l'immagazzinaggio e il trasporto	da -20 a +60 °C
Umidità ambientale ammissibile	< 90% RH (umidità relativa), durante l'immagazzinaggio e il trasporto
Oscillazione di pressione ammissibile	da 700 a 1200 mbar

#### Condizioni ingresso gas

Pressione gas campione	senza pressione
- senza pompa	funzione di aspirazione senza pressione, impostato da fabbrica con un tubo di 2 m all'uscita del gas di misura, in una divergente riduzione è necessario una calibratura del valore finale
- con pompa	
Portata gas di misura	da 76 a 120 l/h (da 1,2 a 2 l/min)
Temperatura gas di misura	da 0 a 50 °C
Umidità gas di misura	< 90% RH (umidità reletiva) , senza condensato

**Dati tecnici del canale infrarosso**

Campi di misura	vedere i dati dell'ordine
Campo di misura minimo	vedere i dati dell'ordine
Campo di misura massimo	vedere i dati dell'ordine
Lavaggio della camera chopper:	
- pressione anteriore	ca. 3000 hPa
- consumo gas di lavaggio	ca. 100 ml/min

**Comportamento tempi**

Tempo di riscaldamento	ca. 30 min (nella temperatura ambientale; più alta precisione viene raggiunta dopo ca. 2 ore)
------------------------	---

Ammortizzazione (costante temporale elettrica)	regolabile da 0 a 99,9 s
--	--------------------------

**Comportamento misurazione**

Fruscio del segnale di uscita	<1% del campo misura attuale (vedere targhetta tipo)
Risoluzione dell'indicazione	dipendente dal campo di misura selezionato; il numero dei decimali è selezionabile
Risoluzione del segnale di uscita	< 0,1% della spanna del segnale di uscita
Curva caratteristica	linearizzata
Errori di linearizzazione	nel campo misura massimo: <±1% del valore finale del campo misura nel campo misura minimo: < 2% del valore finale del campo misura
Riproducibilità	≤±1% del campo di misurazione minimo

**Grandezze influenti**

Deriva	trascurabile
- Deriva con AUTOCAL	< 2% del campo di misurazione minimo/settimana
- Deriva senza AUTOCAL	
Temperatura	al massimo 2% del campo misura min. secondo targhetta tipo per ogni 10 K ad un tempo di ciclo dell'AUTOCAL di 6 h
Pressione aria	< 0,2% del campo misura per ogni 1% di cambiamento pressione
Tensione di rete	< 0,1% della spanna del segnale di uscita ad un cambiamento di ±10%
Frequenza di rete	± 2% del valore finale del campo mis. ad uno scarto della frequenza di ± 5%

**Dati tecnici del canale d'ossigeno**

Campi di misura	0 a 5 % o 0 a 25 % O <sub>2</sub> , parametrizzabile
Gas di accompagnamento	Il sensore d'ossigeno non deve essere impiegato se il gas di accompagnamento contiene uno dei componenti seguenti: H <sub>2</sub> S, composizioni contenenti cloro o fluoro, metalli pesanti, aerosoli, mercaptani, componenti alcalini (p. es. NH <sub>3</sub> im %-Bereich).
Gas di combustione tipico	influenza <0,05 % O <sub>2</sub>
Durata	ca.2 anni a 21% O <sub>2</sub> ; in un funzionamento a lungo con <0,5 % O <sub>2</sub> viene distrutta la cellula di misura

**Comportamento tempi**

Ritardo di segnalazione (Tempo T <sub>90</sub> )	dipendente dal tempo morto e dall'ammortizzazione parametrabile, <30 s in un flusso del gas di misura di ca. 1,2 l/min
--	--

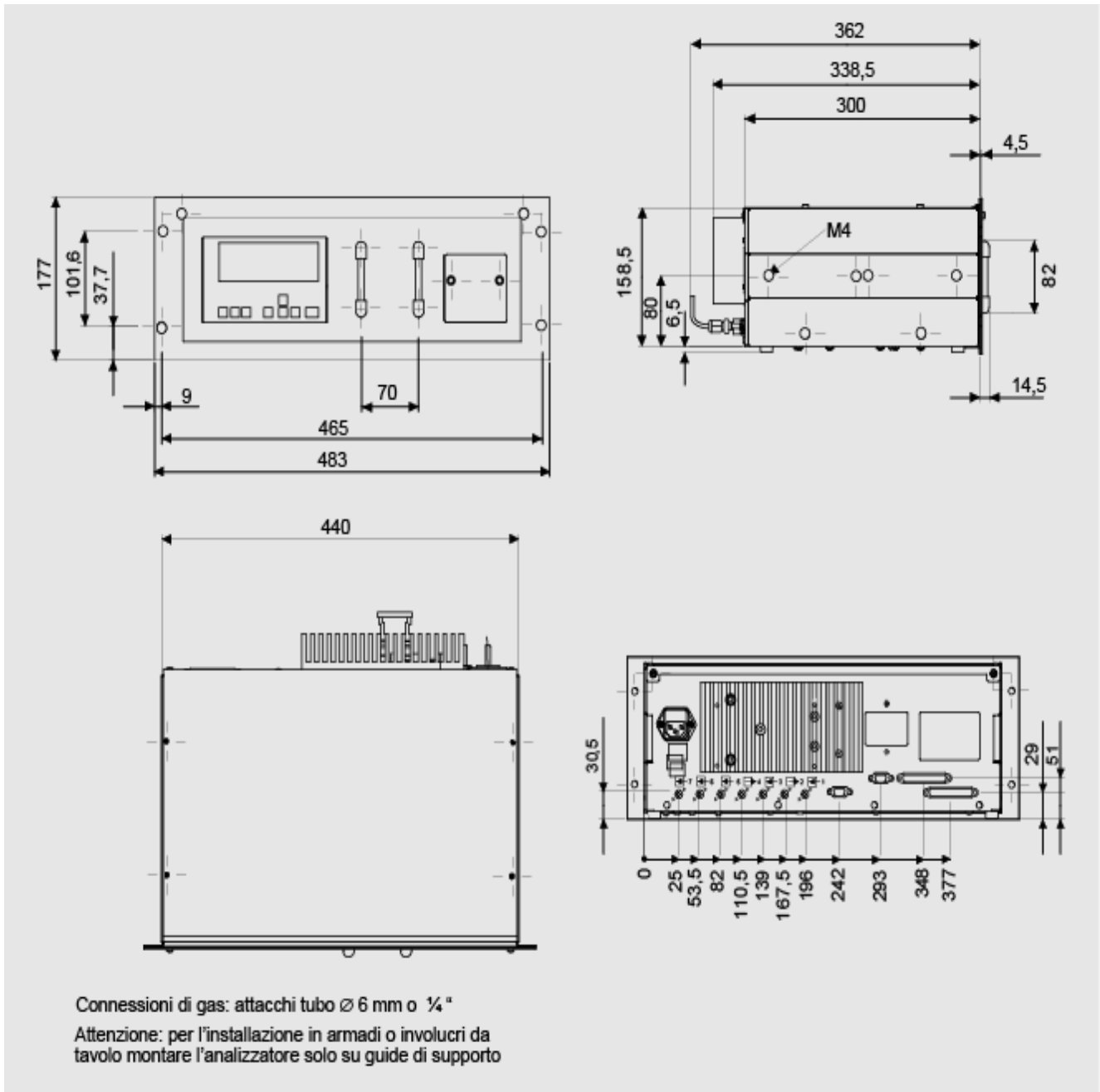
**Comportamento misurazione**

Fruscio del segnale di uscita	< 0,5% del valore finale del campo misura
Risoluzione dell'indicazione	< 0,2% del valore finale del campo misura
Risoluzione del segnale di uscita	< 0,2% della spanna del segnale di uscita
Riproducibilità	≤0,05% O <sub>2</sub>

**Grandezze influenti**

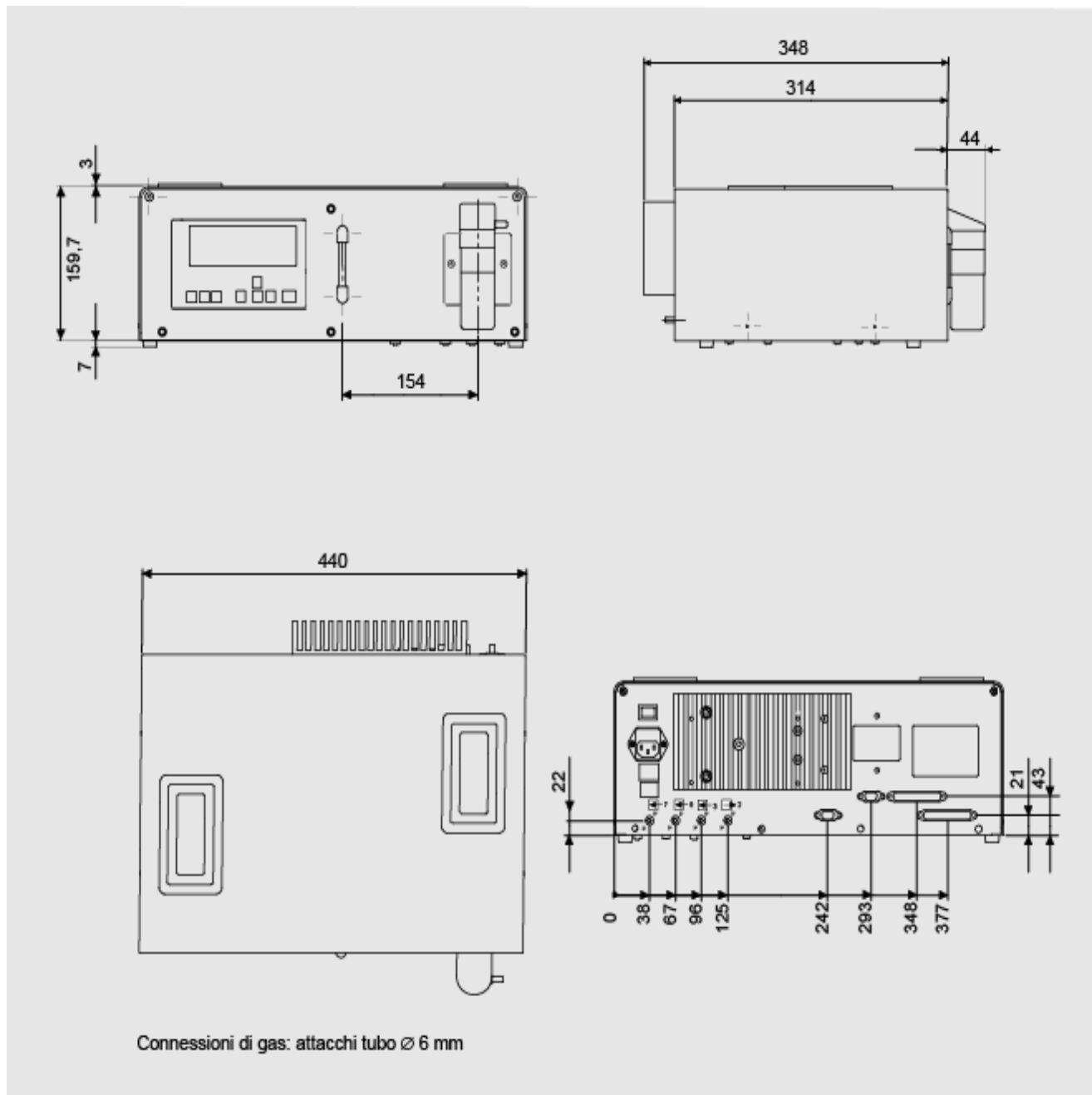
Ossigeno	funzionamento contemporaneo a < 0,5 % O <sub>2</sub> falsifica il valore misurato
Umidità	punto di rugiada H <sub>2</sub> O- ≤ 2 °C; il sensore d'ossigeno non deve essere impiegato nei gas di misura troppo aridi (nessuna condensazione)
Deriva	trascurabile
- Deriva con AUTOCAL	< 0,1 % O <sub>2</sub> per anno in aria, tipico
- Deriva senza AUTOCAL	< 0,5 % O <sub>2</sub> per ogni 20 K, riferito ad un valore misurato a 20 °C
Temperatura	
Pressione aria	< 0,2% del valore di misura per ogni 1% di cambiamento di pressione

### 3.6 Dimensioni



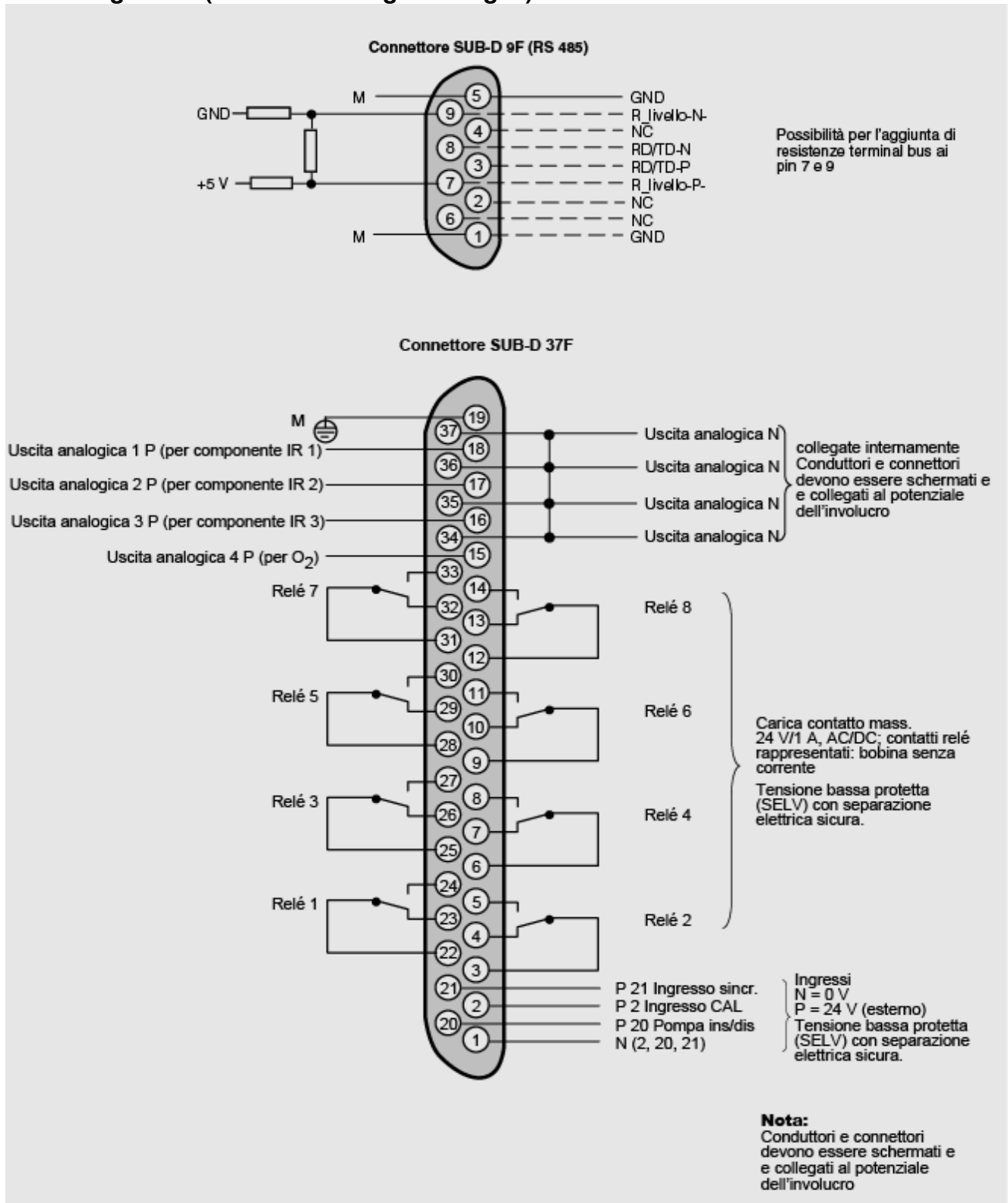
ULTRAMAT 23, Insetto da 19", dimensioni in mm

### Apparecchio da tavolo

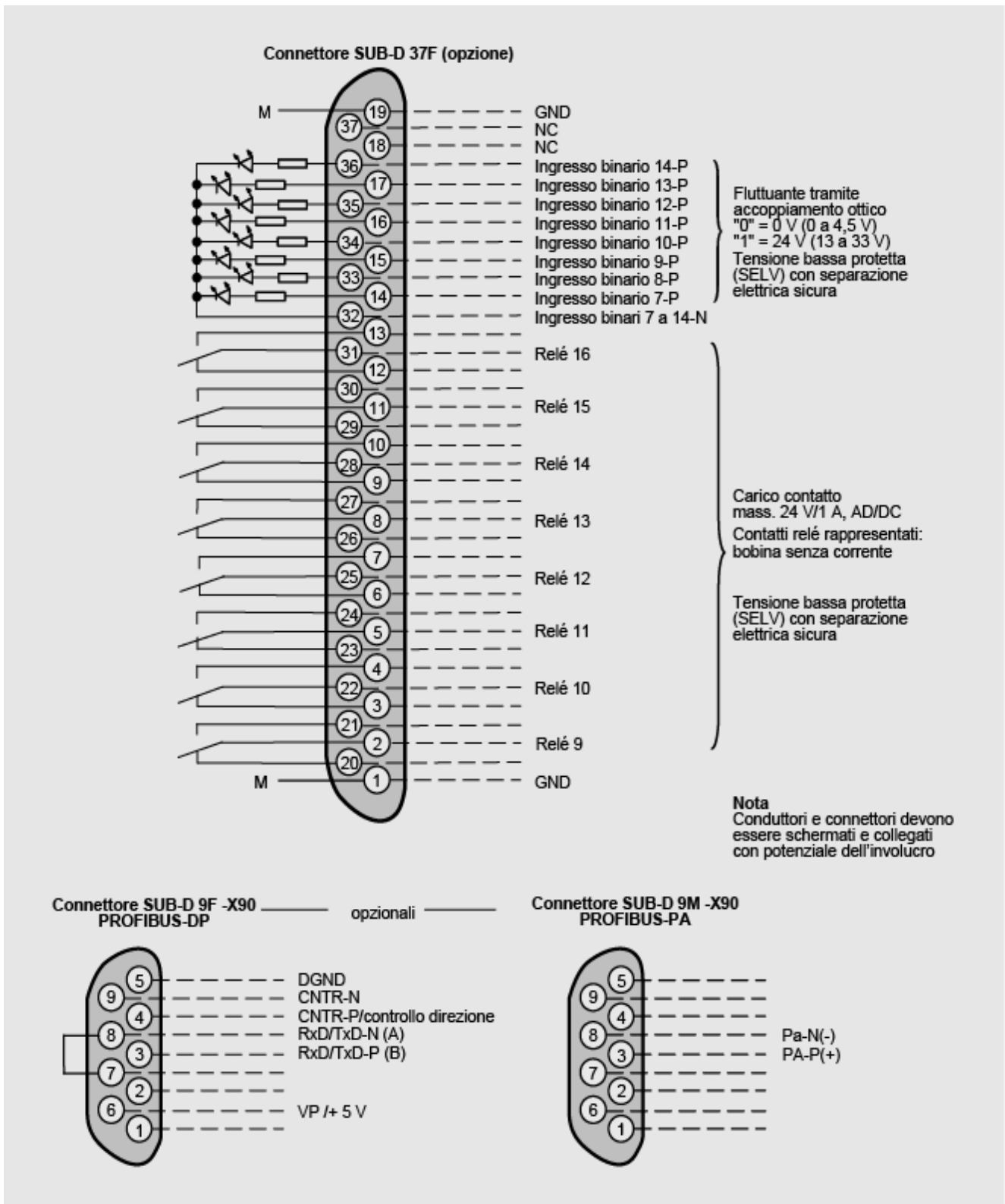


ULTRAMAT 23, apparecchio da tavolo, dimensioni in mm

### 3.8 Diagrammi (elettrici e collegamenti gas)



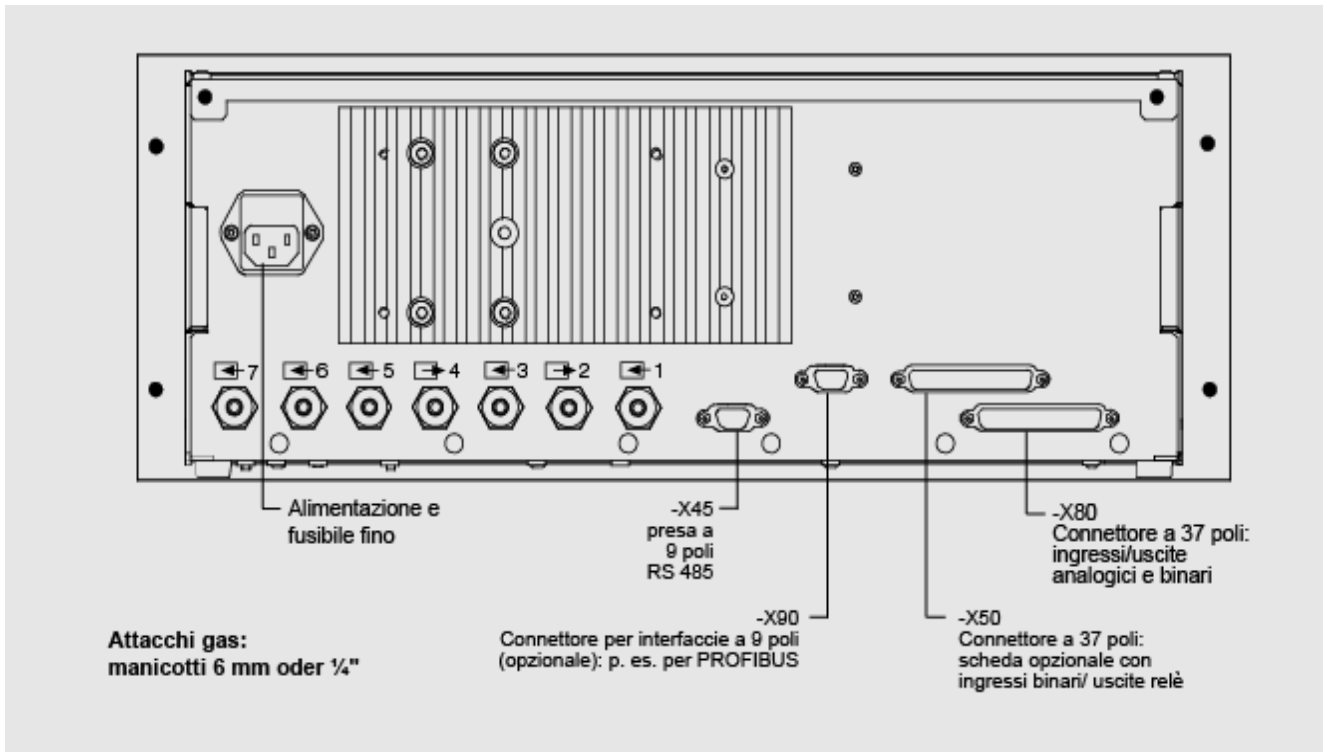
ULTRAMAT 23, Assegnazione connettori (standard)



ULTRAMAT 23, Assegnazione connettori della scheda opzionale (PROFIBUS)

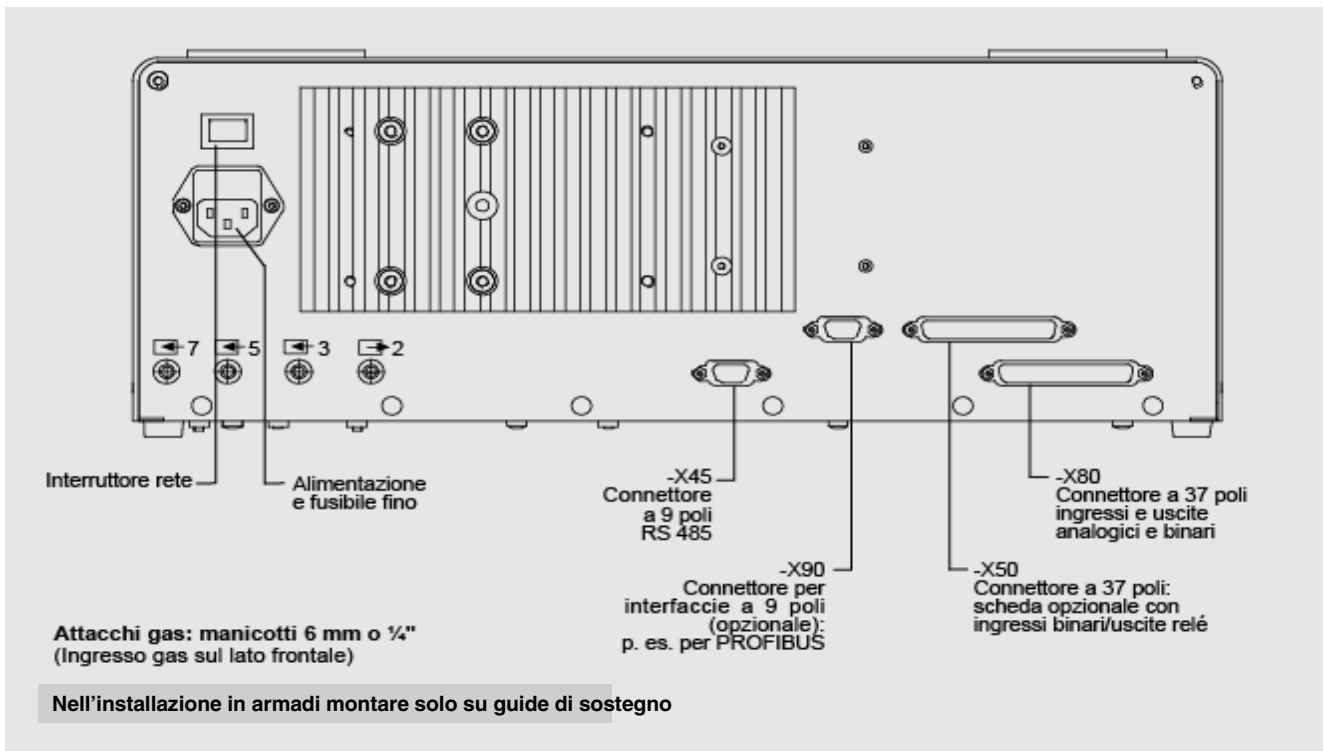


**Inserto di 19"**



ULTRAMAT 23, Inserto da 19", p. es. per misurazione di una componente IR e ossigeno

**Apparecchio portatile**



ULTRAMAT 23, portatile, connessioni per gas e connessioni elettriche

<p>→ 2 Messgas/Prüfgas Sample gas/Spun gas Gaz de mesure/d'ajustage Gas di misura/di calibratura</p> <p>← 3 AUTOCAL-Gas/Nullgas AUTOCAL gas/Zero gas Gaz AUTOCAL/zéro Gas AUTOCAL/zero</p> <p>← 5 Gehäusebespülung Enclosure purge Balayage de l'appareil Lavaggio dell'apparecchio</p> <p>← 7 Chopperaumbespülung Chopper purge Balayage de l'obturateur Lavaggio camera chopper</p>	<p>← 1 Messgas/Prüfgas Sample gas/Spun gas Gaz de mesure/d'ajustage Gas di misura/di calibratura</p> <p>→ 2 AUTOCAL-Gas/Nullgas AUTOCAL gas/Zero gas Gaz AUTOCAL/zéro Gas AUTOCAL/zero</p> <p>← 3 nicht belegt not used/non occupato non utilisé</p> <p>→ 4 nicht belegt not used/non occupato non utilisé</p> <p>← 5 Gehäusebespülung Enclosure purge Lavaggio dell'apparecchio</p> <p>← 6 atmosphärischer Druckaufnehmer atmospherical pressure transducer trasduttore pressione barometrica</p> <p>← 7 Chopperaumbespülung Chopper purge Lavaggio camera chopper</p>	<p>← 1 Messgas/Prüfgas Sample gas/Spun gas Gaz de mesure/d'ajustage Gas di misura/di calibratura</p> <p>→ 2 nicht belegt not used/non occupato non utilisé</p> <p>← 3 nicht belegt not used/non occupato non utilisé</p> <p>→ 4 Gehäusebespülung Enclosure purge Lavaggio dell'apparecchio</p> <p>← 5 atmosphärischer Druckaufnehmer atmospherical pressure transducer trasduttore pressione barometrica</p> <p>← 6 Chopperaumbespülung Chopper purge Lavaggio camera chopper</p>	<p>← 1 Messgas/Prüfgas 1 Sample gas/Spun gas Gaz de mesure/d'ajustage 1 Gas di misura/ di calibratura 1</p> <p>→ 2 Messgas/Prüfgas 2 Sample gas/Spun gas 2 Gaz de mesure/d'ajustage 2 Gas di misura/di calibratura 2</p> <p>← 3 Gehäusebespülung Enclosure purge Lavaggio dell'apparecchio</p> <p>← 6 atmosphärischer Druckaufnehmer atmospherical pressure transducer trasduttore pressione barometrica</p> <p>← 7 Chopperaumbespülung Chopper purge Lavaggio camera chopper</p>
<p><b>Spiegazione simboli ULTRAMAT 23 portabile, nell'involucro in acciaio</b></p>	<p><b>Spiegazione simboli ULTRAMAT 23 Inserto a 19" con pompa per gas di misura</b></p>	<p><b>Spiegazione simboli ULTRAMAT 23 Inserto a 19" senza pompa per gas di misura</b></p>	<p><b>Spiegazione simboli ULTRAMAT 23 Inserto 19" con due percorsi di gas separati o versione in tubo metallico</b></p>

ULTRAMAT 23, denominazione delle differenti targhette di tipo

# 4

## Messa in servizio

4.1	Avvertenze relative alla sicurezza .....	4-2
4.2	Preparativi per la messa in servizio .....	4-2
4.3	Messa in servizio .....	4-3
4.3.1	AUTOCAL .....	4-3
4.3.2	Calibrazione .....	4-4
4.3.3	Sistema di diversi analizzatori ULTRAMAT 23 con accoppiamento in parallelo .....	4-5

## 4.1 Avvertenze relative alla sicurezza



---

### Avvertenza

Determinate parti di questo apparecchio si trovano sotto tensione pericolosa. Prima dell'inserzione dell'apparecchio la custodia deve essere chiusa.

---



---

### Avvertenza

L'apparecchio non deve lavorare in luoghi a rischio di esplosioni. Miscugli di gas esplosivi (p. es. gas a combustione con aria od ossigeno in un rapporto di miscugli infiammabili) non devono essere misurati.

---



---

### Avvertenza

Se il gas campione introdotto all'apparecchio può contenere componenti infiammabili al disopra del limite di esplosione inferiore (LEI) è necessaria la versione dell'analizzatore 'percorso del gas in tubo metallico' (vedi pgr. 8.4).

---

**FM/CSA Classe I  
Div. 2 ,  
ATEX Zona 2**

Per gli apparecchi (varianti speciali) impiegati secondo FM/CSA Classe I Div. 2 (aree pericolose) e ATEX Zona 2 si devono inoltre considerare le seguenti avvertenze di sicurezza e di pericolo:

---



---

### Avvertenza

L'azione di alcune sostanze chimiche può compromettere le capacità di tenuta dei materiali utilizzati nei seguenti componenti:

- relè della scheda madre elettronica: W79052-K5001-C5;  
produttore: Axicom, parte V23026-A1001-B201
  - sorgente IR: C79451-A3468-B205 o B206; produttore: SIEMENS
- 



---

### Pericolo di esplosione

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

La mancata osservanza di questa prescrizione può causare la morte e gravi lesioni alle persone e/o danni alle cose e all'ambiente.

---

**ATEX Zone 2**

ULTRAMAT 23 Type 7MB2335, 7MB2337 e 7MB2338 devono essere installati in una custodia adatta conforme a EN 60079-15, tenendo in considerazione tutte le condizioni ambientali in quali il dispositivo verrà utilizzato.

Se la temperatura in condizioni normali di uso supera i 70 °C nel cavo e nel punto di entrata del conduttore, o bensì 80 °C alla diramazione del conduttore, la specificazione della temperatura del cavo selezionato deve coincidere ai valori di temperatura realmente misurati.

Devono essere prese misura per prevenire che venga superata la tensione da disturbi transitori superiori al 40%.

**4.2 Preparativi per la messa in servizio****Prova di tenuta**

Il procedimento più semplice per misurare la pressione consiste nell'usare un manometro con tubo a U. Verificare la tenuta del circuito del gas campione nel modo seguente:

- strozzare il circuito del gas campione a 150 hPa (0,15 bar) circa,
- attendere 1 min circa fino a quando la temperatura del gas immesso non è stata compensata,
- annotare la pressione,
- attendere ancora per 15 min e annotare nuovamente la pressione.

La tenuta del circuito del gas campione è sufficiente se la pressione ha fatto registrare una variazione max. di 2 hPa (2 mbar) in 15 min.

**Preparazione del gas**

Preparare le sonde di prelievo del gas, i refrigeratori del gas, i separatori di condensa, i filtri e gli eventuali regolatori, registratori o indicatori collegati in modo che siano pronti a funzionare (cfr. i relativi manuali operativi).

Accertarsi che le interfacce (vedi cap. 3) siano collegate e parametrizzate correttamente.

## 4.3 Messa in servizio

**Inserire l'alimentazione di corrente** Una volta impostato l'apparecchio sulla tensione occorrente per il suo funzionamento ed eseguite tutte le connessioni necessarie, collegare l'apparecchio alla rete elettrica. Inserirlo e attendere che sia trascorsa la fase di riscaldamento (vedi sezione 5.3).

### 4.3.1 AUTOCAL

**Generalità** Dopo l'inserzione l'apparecchio esegue un ciclo di calibrazione con il fluido collegato. Con questa funzione, chiamata AUTOCAL, vengono tarati lo zero e la sensibilità dei canali IR. Ove sia presente un sensore per O<sub>2</sub>, viene tarata anche la sensibilità del medesimo.



---

#### Nota

Negli apparecchi senza sensore per O<sub>2</sub> il ciclo AUTOCAL può svolgersi con azoto, mentre in quelli dotati di sensore per O<sub>2</sub> tale funzione deve essere eseguita con aria. La scelta del fluido addotto dipende dalla configurazione personalizzata secondo le esigenze dell'utente (raccordi del gas) e non può essere parametrizzata mediante il software.

Negli apparecchi con determinati campi di misura CO<sub>2</sub> il lavaggio del vano chopper deve essere collegato. Questo può seguire con puro azoto od aria sintetica con una pressione anteriore da 300 a 350 kPa (3 a 3,5 bar) e deve essere collegato almeno 30 minuti prima dell'inserimento per ottenere un ottimo lavaggio della parte analitica.

---

Durante il funzionamento si può attivare manualmente un ciclo AUTOCAL premendo il tasto **CAL**. L'ULTRAMAT 23 può eseguire la calibrazione automatica anche ciclicamente, cioè a intervalli regolari impostabili (vedi sotto).

**Durata** La durata del ciclo AUTOCAL dipende da vari fattori. E' di 3 min circa ed è costituita dalle seguenti fasi:

- due volte il tempo di lavaggio impostato (vedi sezione 5.8.4),
- durata della calibrazione elettronica interna (corrisponde a due volte e mezza la costante di tempo "T90 entro"; vedi sezione 5.9.3); in caso di adozione di un sensore per O<sub>2</sub>, la calibrazione elettronica ha invece una durata minima di 60 s.

**Tempo di ciclo**

Il tempo di ciclo dell'AUTOCAL (tempo che intercorre tra due cicli di calibrazione attivati in automatico) può essere impostato da 0 a 24 h. Se come parametro si immette "0", la calibrazione ciclica è disattivata.

**Nota**

Nella fase di risaldamento l'AUTOCAL viene tuttavia eseguita due volte dall'anizzatore, ca. 5 minuti e 30 minuti dopo l'accesa dell'analizzatore.

Per compensare le variazioni della temperatura ambiente si raccomanda tuttavia di impostare tempi di ciclo compresi fra 3 e 12 h.

**4.3.2 Calibrazione****Calibrare l'apparecchio con gas di prova**

Dopo l'installazione dell'apparecchio potete eseguire una calibrazione con gas di prova (vedi sezione 5.8). La calibrazione dell'apparecchio andrebbe 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 N<sub>2</sub> oppure aria sintetica).

**Attenzione**

L'alimentazione del gas di prova avviene attraverso l'ingresso del gas campione.

**Esecuzione di una calibrazione**

- Accertarsi che la portata di gas sia compresa tra 1,2 e 2,0 l/min.
- Prima dell'inizio delle misurazioni l'apparecchio deve aver funzionato almeno per 30 min, poiché solo dopo tale tempo è garantita una buona stabilità della sezione di analisi (precisione del 99%).

**Compensazione influsso temperatura**

La compensazione dell'influsso della temperatura è depositata nella EEPROM dell'ULTRAMAT 23. Eventuali modifiche possono essere immesse solo presso lo stabilimento di fabbricazione.

**Soppressione del rumore**

Un eventuale rumore che si verifica può essere influenzato impostando varie costanti di tempo (vedi sezione 5.9).

La calibrazione va ripetuta a intervalli che possono variare da sei a dodici mesi a seconda delle condizioni ambientali.

### 4.3.3 Sistema di diversi analizzatori ULTRAMAT 23 con accoppiamento in parallelo

#### Esempio 1 Entrambi ULTRAMAT 23 con pompa interna e commutazione della valvola magnetica fra gas zero e gas campione per autocal.

L'autocal ciclico del master ULTRAMAT 23 aziona un autocal contemporaneo tramite la sua uscita digitale "SYNC" e l'ingresso digitale "SYNC" dello slave ULTRAMAT 23.

A causa del contemporaneo collegamento tra l'uscita digitale SYNC dello slave ULTRAMAT 23 e l'ingresso digitale SYNC del master ULTRAMAT 23 viene assicurato che i due apparecchi vengano affluiti sempre **contemporaneamente** con gas zero.

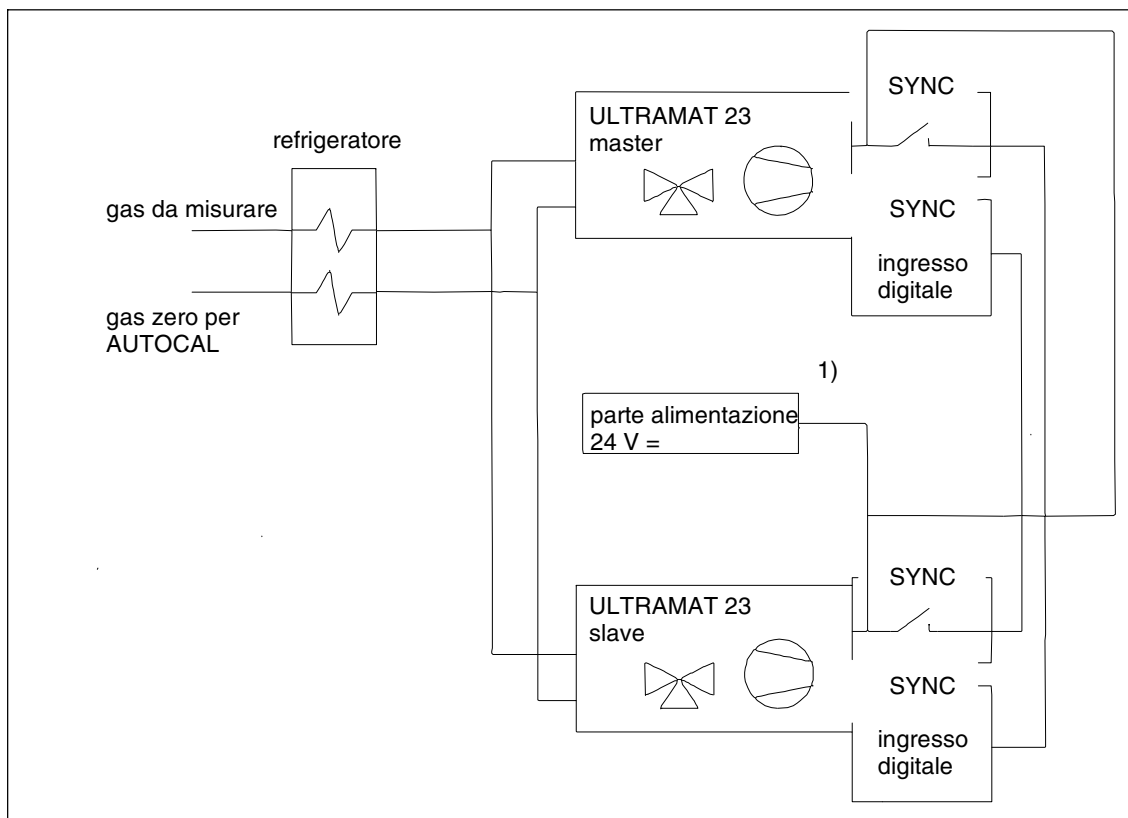


Figura 4-1 Esempio con pompa interna e commutazione della valvola magnetica  
 1) Tensione bassa di protezione con separazione elettrica sicura (SELV)



## Parametrizzazioni

Master:

- Entrare il tempo del ciclo AUTOCAL p.es. 6 ore (vedi paragr. 5.8.4).
- Assegnare ad un relé la funzione "Sync." (segnale di sincronizzazione; vedi paragr. 5.10.1.2).
- Assegnare all'ingresso digitale SYNC la funzione "solo contatto CAL" (vedi paragr. 5.10.1.3).

Slave:

- Portare il tempo dell'autocal ciclico a 0 - nessun autocal ciclico (vedi paragr.5.8.4).
- Assegnare ad un relé la funzione "Sync." (segnale di sincronizzazione; vedi paragr. 5.10.1.2).
- Assegnare all'ingresso digitale SYNC la funzione AUTOCAL (vedi paragr. 5.10.1.3).

## Esempio 2

**Entrambi ULTRAMAT 23 senza pompa interna e senza commutazione della valvola magnetica fra gas zero e gas campione per autocal.**

L'autocal ciclico del master controlla tramite l'uscita digitale una valvola magnetica fra gas da misurare risp. gas 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.

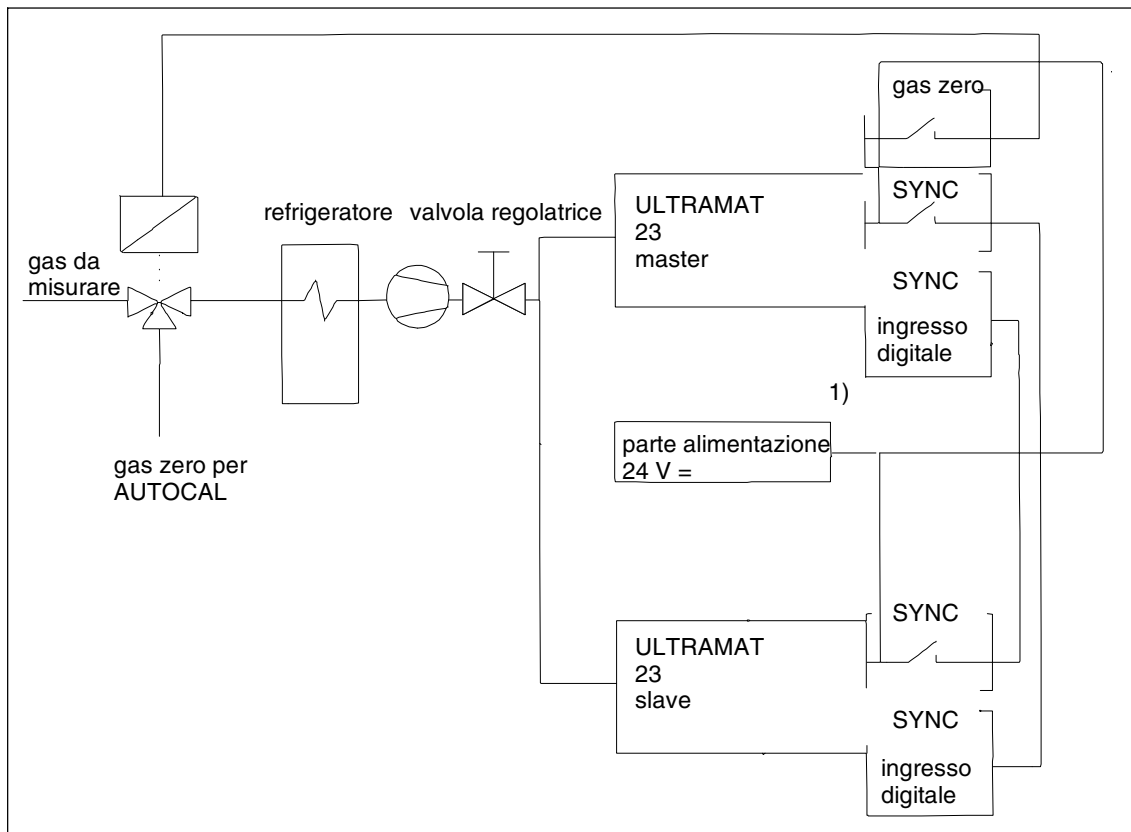


Figura 4-2 Esempio senza pompa interna e senza commutazione della valvola magnetica  
 1) Tensione bassa di protezione con separazione elettrica sicura (SELV)

### Parametrazioni

#### Master:

- Entrare tempo del ciclo AUTOCAL p.es. 6 ore (vedi paragr. 5.8.4).
- Assegnare ad un relé la funzione "Sync." (segnale di sincronizzazione; vedi paragr. 5.10.1.2).
- Assegnare ad un relé la funzione gas zero (vedi paragr. 5.10.1.2).
- Assegnare all'ingresso digitale SYNC la funzione "solo contatto CAL" (vedi paragr. 5.10.1.3).

#### Slave:

- Portare il tempo dell'autocal ciclico a 0 - nessun autocal ciclico (vedi paragr. 5.8.4).
- Assegnare ad un relé la funzione "Sync." (segnale di sincronizzazione; vedi paragr. 5.10.1.2).
- Assegnare all'ingresso digitale SYNC la funzione AUTOCAL (vedi paragr. 5.10.1.3).

## 5

## Operazione

5.1	Generalità .....	5-3
5.2	Display e pannello di comando .....	5-4
5.3	Fase di riscaldamento .....	5-7
5.4	Modo di misurazione .....	5-8
5.5	Modo di comando .....	5-8
5.5.1	Livelli di codifica .....	5-9
5.5.2	L'uso dei tasti passo per passo .....	5-10
5.5.3	Uso del tasto ESC .....	5-12
5.6	Ricodifica dell'apparecchio .....	5-13
5.7	Diagnosi .....	5-15
5.7.1	Diagnosi: Stato apparecchio .....	5-15
5.7.1.1	Diagnosi: Stato apparecchio: Protocollo/Anomalie .....	5-15
5.7.1.2	Diagnosi: Stato apparecchio: Rich. manutenzione .....	5-16
5.7.1.3	Diagnosi: Stato apparecchio: Deriva AUTOCAL .....	5-16
5.7.1.4	Diagnosi: Stato apparecchio: Riserva misura O2 .....	5-16
5.7.2	Diagnosi: Valori diagnostici .....	5-17
5.7.2.1	Diagnosi: Valori diagnostici: Valori diagnostici IR .....	5-17
5.7.2.2	Diagnosi: Valori diagnostici: Valori diagnostici O2 .....	5-18
5.7.2.3	Diagnosi: Valori diagnostici: Diagn. sensore press. ....	5-18
5.7.2.4	Diagnosi: Valori diagnostici: Altre diagnosi .....	5-18
5.7.3	Diagnosi: Dati fabbr. hardware .....	5-19
5.7.4	Diagnosi: Dati fabbr. software .....	5-19
5.8	Calibrazione .....	5-21
5.8.1	Calibrazione: Calibrazione CM IR .....	5-21
5.8.1.1	Calibrazione: Calibrazione CM IR: Setpoint CM 1+2 .....	5-21
5.8.1.2	Calibrazione: Calibrazione CM IR: Avvio cal. CM 1/2 .....	5-22
5.8.2	Calibrazione: Calibraz. sensore O2 .....	5-22
5.8.2.1	Calibrazione: Calibraz. sensore O2: Definisci inst. O2 .....	5-22
5.8.2.2	Calibrazione: Calibraz. sensore O2: Azzeramento O2 .....	5-23
5.8.3	Calibrazione: Cal. sensore press. ....	5-23
5.8.4	Calibrazione: AUTOCAL .....	5-24
5.9	Parametri .....	5-26
5.9.1	Parametri: Campi di misura .....	5-26

5.9.1.1	Parametri: Campi di misura: Commuta CM .....	5-26
5.9.1.2	Parametri: Campi di misura: Imposta CM .....	5-27
5.9.1.3	Parametri: Campi di misura: Isteresi CM .....	5-27
5.9.2	Parametri: Valori limite .....	5-28
5.9.3	Parametri: Costanti di tempo .....	5-29
5.9.4	Parametri: Pompa/Contrasto LCD .....	5-29
5.9.4.1	Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Imposta pompa .....	5-30
5.9.4.2	Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Imposta contrasto .....	5-30
5.10	Configurazione .....	5-33
5.10.1	Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa .....	5-33
5.10.1.1	Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa: Uscite analogiche .....	5-33
5.10.1.2	Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa: Assegnazione relè .....	5-35
5.10.1.3	Configurazione: Uscite/Sync/Pompa: Ingressi Digitali/Sync .....	5-38
5.10.1.4	Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa: Pompa in CAL/MIS .....	5-39
5.10.2	Configurazione: Funzioni speciali .....	5-39
5.10.2.1	Configurazione: Funzioni speciali: Modifica cod./lingua .....	5-39
5.10.2.2	Configurazione: Funzioni speciali: Deriva AUTOCAL .....	5-40
5.10.2.3	Configurazione: Funzioni speciali: Parametri ELAN/PROFIBUS .....	5-41
5.10.2.4	Configurazione: Funzioni speciali: Dati fabb./Reset/Unità .....	5-43
5.10.3	Configurazione: Test apparecchio .....	5-44
5.10.3.1	Configurazione: Test apparecchio: Display/Tasti/Flusso .....	5-44
5.10.3.2	Configurazione: Test apparecchio: Ingressi/Uscite .....	5-44
5.10.3.3	Configurazione: Test apparecchio: Chopper/Sorgente IR .....	5-46
5.10.3.4	Configurazione: Test apparecchio: Monitor RAM .....	5-46
5.10.4	Configurazione: Impost. di fabbrica .....	5-46
5.11	Altri comandi .....	5-47
5.11.1	Tasto PUMP .....	5-47
5.11.2	Tasto CAL .....	5-47

## 5.1 Generalità

L'ULTRAMAT 23 è stato parametrizzato e tarato prima della consegna. Attraverso funzioni comandate mediante menu è tuttavia possibile adattare a posteriori una molteplicità di parametri a specifiche esigenze applicative.

Nelle seguenti sezioni vi vengono fornite informazioni sul display e sul pannello di comando nonché sulle modalità di funzionamento. Saprete in quale sottomenu interrogare gli stati dell'apparecchio, come eseguire la calibrazione dell'apparecchio e come immettere o modificare i valori dei parametri.

Le operazioni sono descritte sulla base della configurazione massima. Qualora il vostro apparecchio dovesse presentare una dotazione diversa (altri componenti da misurare, numero differente dei campi di misura ad infrarossi, nessuna cella di misura per l'ossigeno, nessuna pompa, nessun'interfaccia seriale o sim.), le spiegazioni possono essere applicate mutatis mutandis.

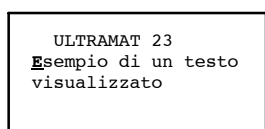
I valori numerici usati sono da intendersi a titolo esemplificativo. Pertanto essi differiranno probabilmente dai valori visualizzati dal vostro apparecchio. Se il vostro apparecchio non è in grado di misurare determinati componenti, la corrispondente riga del display rimane vuota.

### Guida dell'utente

Nelle sezioni che seguono l'uso dell'ULTRAMAT 23 è spiegato secondo lo schema seguente:

---

### Menu tipo 1: Menu tipo 2: Menu tipo 3



12345

Testo tipo.

Rimando.

---

Nel titolo di ciascuna sezione è indicato di volta in volta il percorso completo del menu, seguendo il quale può essere raggiunta la figura rappresentata partendo dal menu principale (vedi sezione 5.2). I singoli livelli di menu sono separati l'uno dall'altro mediante due punti.

A sinistra del testo la figura è rappresentata nel modo in cui compare sul display dell'apparecchio. Il testo riportato a lato illustra la figura e spiega, se necessario, comandi e istruzioni, per es.:

- Con il tasto **ENTER** potete **avviare** la funzione,
- con il tasto **ESC** potete **annullare** la funzione.

In queste istruzioni per l'uso riconoscete la posizione del cursore dalla stampa in neretto e dalla sottolineatura del carattere corrispondente (in questa figura: Esempio).

Il numero in basso a destra della figura (in questo esempio: 12345) serve da rimando ai prospetti di tutti i menu e dialoghi, che precedono i capitoli da 5.7 a 5.10, ai fini di facilitare il rintracciamento della figura descritta in tali prospetti.

Eventualmente si fa presente che la rispettiva funzione è protetta da un **livello di codifica** (vedi sezione 5.5.1) oppure che è **specificata del componente** misurato. Nelle funzioni specifiche del componente dovete specificare per quale di un numero massimo di quattro componenti volete richiamare tale funzione (vedi sezione 5.5.2).

## 5.2 Display e pannello di comando

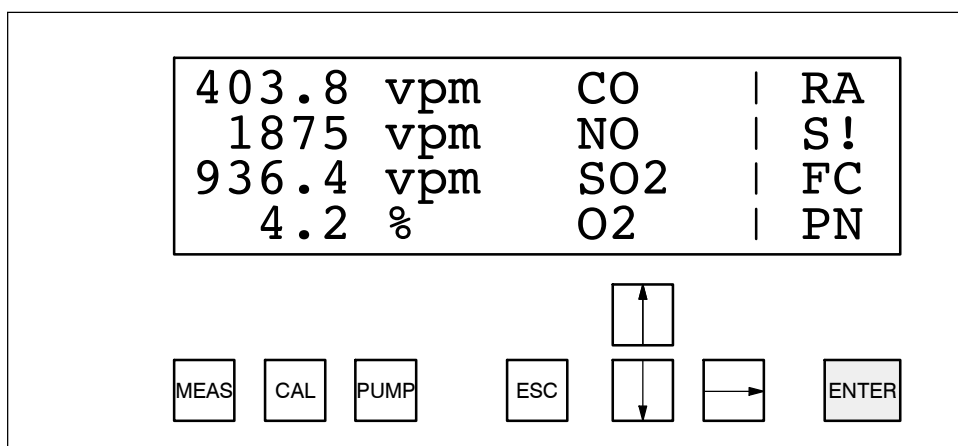


Figura 5-1 Pannello di comando, costituito dal campo di visualizzazione (display) e dalla tastiera

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 misurato è riservata una riga nella quale sono riportati, da sinistra a destra: valore misurato, unità e nome del componente. Le due ultime posizioni di ogni riga sono riservate per la rappresentazione di determinati stati dell'apparecchio. Le abbreviazioni hanno il seguente significato:

- R: **R**ichiesta di manutenzione
- A: **A**nomalia presente
- S: **S**uperato il valore limite
- !: E' stata protocollata un'anomalia che non è più presente.
- F: **F**unzionamento in linea (controllo remoto)
- C: **C**ontrollo di funzionamento (analizzatore non codato oppure accesso tramite l'interfaccia seriale RS485, autocal oppure nella fase di riscaldamento di ca. 30 minuti)
- P: **P**ompa in funzione
- N: **N**on codificato

**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 di principio della struttura dell'interfaccia utente è illustrato nella figura 5-2.

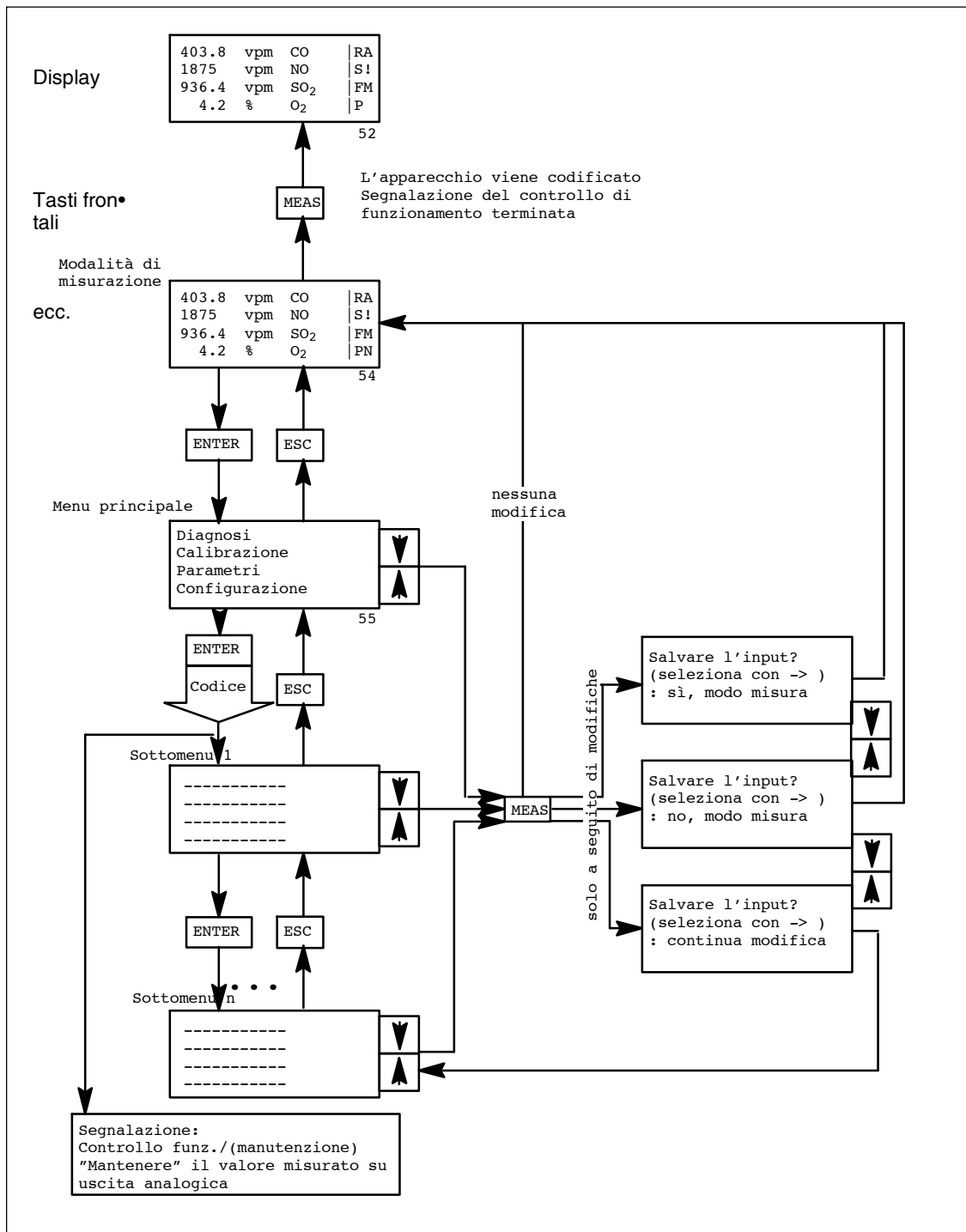


Figura 5-2 Struttura dei menu dell'ULTRAMAT 23

**Funzione dei tasti** Per l'uso dell'ULTRAMAT 23 avete a disposizione otto tasti. Tali tasti hanno il seguente significato:

Tabella 5-1 Tasti di comando

N.	Designazione	Significato	Funzione
1*	MEAS	Measure	Misurazione; interruzione di 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 (cfr. sezione 5.6)
2	CAL	AUTOCAL	Calibrazione automatica dell'apparecchio (Calibrate); attivazione di un ciclo di calibrazione dell'apparecchio con aria ambiente o azoto
3*	PUMP	Pompa	Inserzione/disinserzione della pompa interna del gas campione
4	ESC	Escape	Nella modalità di comando: ritorno al precedente livello di menu <u>oppure</u> interruzione dell'immissione in corso <u>oppure</u> interruzione della calibrazione dell'apparecchio <u>oppure</u> interruzione di una calibrazione*
5	↑	Freccia verso l'alto	Incremento della cifra selezionata; selezione della precedente voce di menu
6	↓	Freccia verso il basso	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 <u>oppure</u> richiamo di una voce di menu

\* L'immissione viene soppressa in presenza di determinate condizioni. In tal caso compare brevemente un messaggio corrispondente nel display.

Con i tasti freccia potete 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 seguono nuovamente 0 e 1...; viceversa, decrementando, si può passare 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** ed **ENTER** è descritto nella sezione 5.5 con l'aiusilio di esempi. L'uso dei tasti **CAL** e **PUMP** è descritto nella sezione 5.11.



### 5.3 Fase di riscaldamento

L'apparecchio può trovarsi in una di tre modalità di funzionamento:

- nella **fase di riscaldamento**,
- nella **modalità di misurazione** (sezione 5.4),
- oppure nella **modalità di comando** (sezione 5.5).

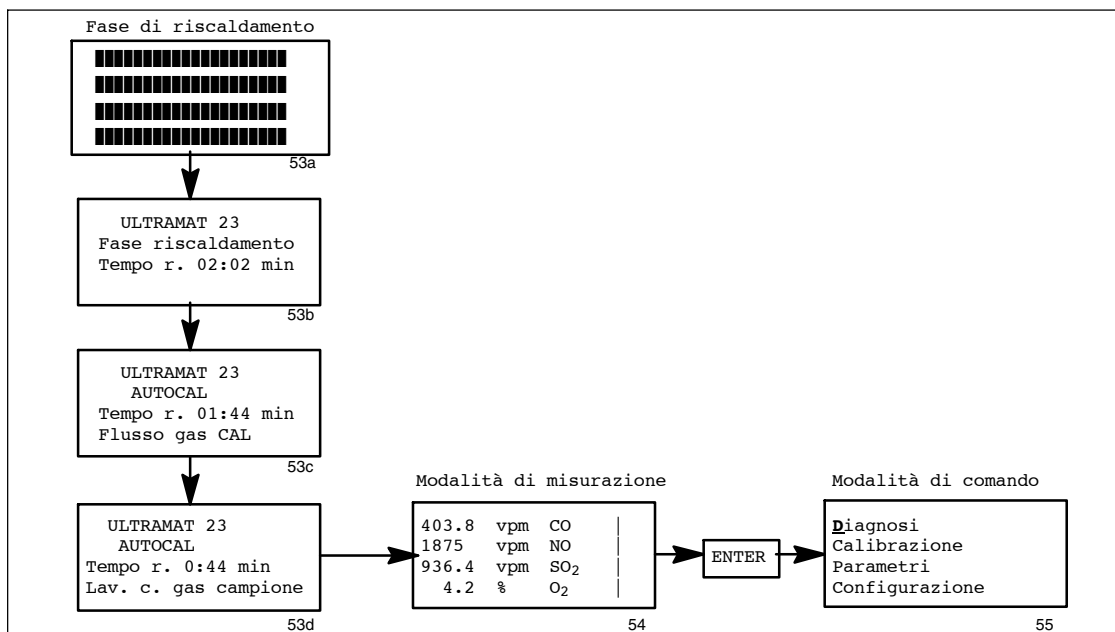
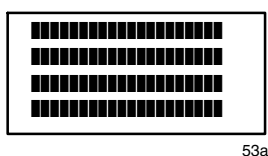
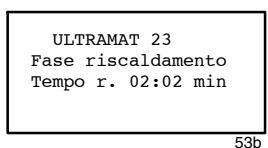


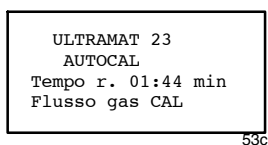
Figura 5-3 Fase di riscaldamento, modalità di misurazione e modalità di comando



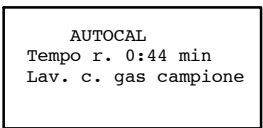
L'ULTRAMAT 23 esegue immediatamente dopo l'inserzione una prova di funzionalità degli elementi di visualizzazione. Durante tale prova tutti gli elementi si accendono contemporaneamente per cinque secondi circa.



Successivamente compare la schermata 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).



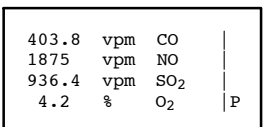
Durante la fase di riscaldamento l'apparecchio esegue per primo un ciclo AUTOCAL (vedi sezione 4.3.1). La fase di flusso del gas AUTOCAL (azoto od aria) è visualizzata nell'ultima riga; nella penultima riga è ancora visualizzato il tempo residuo. Questo ciclo di calibrazione non può essere interrotto.



53d

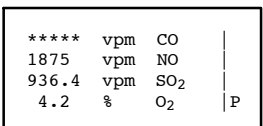
Dopo la calibratura l'apparecchio passa al lavaggio con gas campione. Terminata la fase di lavaggio l'apparecchio passa nella modalità di misurazione; la massima precisione di misurazione viene tuttavia raggiunta solo dopo 30 min circa, se un'ulteriore AUTOCAL è stato eseguito dall'apparecchio. Al termine di questo autocal la fase di riscaldamento è terminata.

## 5.4 Modo di misurazione



54

Sul display sono elencati i componenti unitamente all'indicazione dei valori misurati e delle relative unità in  $\text{mg}/\text{m}^3$ , 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"; vedi anche sezione 5.2). L'apparecchio rimane nella modalità di misurazione fino a quando non viene eseguito un ciclo AUTOCAL (in automatico, comandato a distanza o manuale) oppure fino a quando non si commuta l'apparecchio manualmente nella modalità di comando (vedi sezione 5.2).



54

Appare nel funzionamento regolare '\*\*\*\*\*' nel display significa che:

- la concentrazione nel gas campione è sopra il 5 % più alta del più grande campo di misura
- saturazione del segnale raggiunto attraverso concentrazioni del gas campione più alte

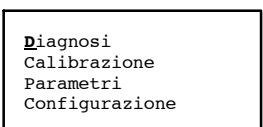
## 5.5 Modo di comando

Nella modalità di comando potete prendere visione dei parametri dell'apparecchio oppure eseguire la calibrazione e la parametrizzazione dell'apparecchio.



### Attenzione

L'apparecchio può essere calibrato e/o parametrizzato esclusivamente da personale specializzato addestrato, in osservanza a quanto specificato in questo manuale.



55

Dopo che avete selezionato la modalità di comando compare come primo menu il **menu principale**, nel quale vengono visualizzate quattro voci. Attraverso queste ultime potete selezionare le singole funzioni di comando dell'ULTRAMAT 23:

<b>Diagnosi</b>	Con questa voce si possono richiamare i sottomenu che forniscono informazioni sullo stato dell'apparecchio, per es. registrazioni nel protocollo, dati diagnostici e dati di fabbrica (per la struttura del menu vedere figura 5-4).
<b>Calibrazione</b>	Con questa voce si possono tarare lo zero e la sensibilità dell'apparecchio con gas di prova (per la struttura del menu vedere figura 5-5).
<b>Parametri</b>	Con questa voce si possono adattare le funzioni dell'apparecchio alle specifiche esigenze applicative, per es. immettendo valori limite, campi di misura e costanti di tempo (per la struttura del menu vedere figura 5-6).
<b>Configurazione</b>	Con questa voce si possono definire le assegnazioni delle interfacce dell'apparecchio ecc., per es. l'assegnazione di relè e uscite di corrente (per la struttura del menu vedere figura 5-9).

### 5.5.1 Livelli di codifica

Per impedire l'uso non autorizzato o accidentale l'ULTRAMAT 23 è protetto da due livelli di codifica. Quando richiamate per la prima volta una funzione protetta, venite invitati a immettere il codice numerico predefinito a tre cifre.



---

#### Nota

Vi raccomandiamo di modificare i codici dopo che vi siete familiarizzati con i comandi dell'ULTRAMAT 23 (vedi sezione 5.10.2.1).

---

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

Con il livello di codifica 1 sono protetti:

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

Con il livello di codifica 2 è protetto:

- il menu "Configurazione".



### Nota

Quando l'apparecchio vi invita ad immettere il codice numerico del livello 1, al suo posto potete digitare anche il codice numerico per il livello 2. In tal caso viene abilitato contemporaneamente l'accesso ad ambedue i livelli. Non appena è abilitato l'accesso al livello di codifica 2, superiore, è abilitato automaticamente anche l'accesso al livello 1.

## 5.5.2 L'uso dei tasti passo per passo

```
403.8 vpm CO |
1875 vpm NO |
936.4 vpm SO2 |
4.2 % O2 |
```

In questa sezione è descritto con l'ausilio di un esempio l'uso dell'apparecchio con i tasti. L'apparecchio si trova nella modalità di misurazione (vedi sezione 5.4).

```
Diagnosi
Calibrazione
Parametri
Configurazione
```

- Passate ora dalla modalità di misurazione nella modalità di comando premendo il tasto **ENTER**. Dapprima entrate nel menu principale. Sul bordo sinistro della prima riga lampeggia un cursore sul carattere "**D**".
- Con i tasti ↑ e ↓ potete posizionare il cursore all'inizio di ogni riga. Gli spostamenti del cursore sono a scorrimento ciclico; ciò significa che se lo spostate oltre il bordo superiore del display ricompare nell'ultima riga e viceversa.
- Potete richiamare la voce di menu sulla quale è posizionato il cursore premendo il tasto **ENTER**.

```
Diagnosi
Calibrazione
Parametri
Configurazione
```

Dopo che avete premuto due volte il tasto ↓ il cursore è posizionato su "**P**".

- A questo punto premendo il tasto **ENTER** richiamate il sottomenu "Parametri".

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

Compare la schermata rappresentata a lato, nella quale venite invitati a immettere il codice numerico per il livello di codifica 1.

- Con i tasti ↑ e ↓ potete variare il valore della cifra su cui è posizionato il cursore.
- Con il tasto → passate alla posizione successiva del codice numerico. Anche questa funzione è a scorrimento ciclico, per cui il cursore ricompare alla prima posizione se lo spostate oltre l'ultima posizione.
- Premendo il tasto **ENTER** potete terminare l'immissione del codice.

```
E' necessario il
livello codifica 1.
Immetti il codice
numerico : 11_
```

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

- A questo punto premendo nuovamente il tasto **ENTER** richiamate il sottomenu "Campi di misura".

```
Seleziona componente
: NO 1
```

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

```
Seleziona componente
: CO 3
```

- Premendo uno dei tasti ↑ o ↓ potete selezionare un altro componente, a condizione che il vostro apparecchio sia opportunamente configurato, in questo caso per es. il componente numero 3.

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

- Premete il tasto **ENTER**. L'apparecchio vi propone altre voci di menu (CM = campo di misura), che possono essere selezionate premendo uno dei tasti ↑ e ↓.
- Premendo il tasto **ENTER** si entra nella funzione selezionata.

```
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 schermata raffigurata a lato. La prima riga contiene il titolo, la seconda il parametro e il relativo valore da modificare; il cursore è posizionato in tale riga. Le righe 3 e 4 contengono solo informazioni complementari. Procedete nel modo seguente per commutare il campo di misura:

- premete il tasto **ENTER**.
- Il cursore salta al numero del campo di misura, che può essere modificato con uno dei tasti ↑ e ↓.
- Se poi ripremete il tasto **ENTER**, viene salvato il CM impostato e ritornate all'inizio della riga.

In questa schermata non potete più modificare alcuna impostazione. Dovete invece uscire dalla schermata. Potete farlo

- premendo il tasto **ESC**. In tal modo ritornate indietro di un passo nella sequenza di menu,
- premendo il tasto **MEAS**. In tal modo avete le seguenti opzioni:
  - continuare a lavorare sulla voce di menu corrente con **ENTER**,
  - oppure ritornare nella modalità di misurazione con ↑ o → ed **ENTER**; facendo ciò salvate tutte le modifiche immesse dall'ultima decodifica dell'apparecchio,
  - oppure ritornare nella modalità di misurazione con ↓ ed **ENTER**, senza che le modifiche vengano salvate.

```
Salvare l'input?
(seleziona con ->)
: continuare lavoro
```

```
Salvare l'input?
(seleziona con ->)
: sì, modo misuraz.
```

```
Salvare l'input?
(seleziona con ->)
: no, modo misuraz.
```

Dopo che avete seguito le operazioni sopra descritte sull'apparecchio, vi sarete già familiarizzati con alcuni punti essenziali riguardanti l'uso dell'ULTRAMAT 23.

### 5.5.3 Uso del tasto ESC

Premendo il tasto **ESC** potete attivare due funzioni differenti:

In primo luogo potete interrompere un'operazione già avviata, per es.:

- l'immissione di un valore numerico,
- un ciclo di calibrazione con gas di prova,
- ogni funzione allorché si verifica un'anomalia, per es. quando viene meno l'alimentazione del gas campione all'apparecchio.

In secondo luogo con il tasto **ESC** vi spostate all'interno dei sottomenu di un solo 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** ripetute volte, ritornate passo per passo fino al menu principale. Se nel menu principale premete ancora una volta il tasto **ESC**, l'apparecchio passa dalla modalità di comando in quella di misurazione. Contemporaneamente vengono assunte tutte le immissioni eseguite. Non segue tuttavia alcuna richiesta: 'Assumere immissione'.

Un esempio servirà ad illustrare quanto detto sopra:

403.8	vpm	CO		
1875	vpm	NO		
936.4	vpm	SO <sub>2</sub>		
4.2	%	O <sub>2</sub>		N

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

Diagnosi
Calibrazione
<b>Parametri</b>
Configurazione

Passate con **ENTER** dalla modalità di misurazione alla modalità di comando, selezionate con uno dei tasti ↑ o ↓ la voce di menu "Parametri" e premete **ENTER**.

<b>Campi di misura</b>
Valori limite
Costanti di tempo
Pompa/Contrasto LCD

Così entrate nel primo sottomenu. Premete **ESC** e nuovamente **ENTER**. Siete ritornati indietro di un livello - e siete nuovamente avanzati di un livello; vi trovate quindi nuovamente nel medesimo menu.

403.8	vpm	CO		
1875	vpm	NO		
936.4	vpm	SO <sub>2</sub>		
4.2	%	O <sub>2</sub>		N

Premete due volte il tasto **ESC** e siete di nuovo nella modalità di misurazione.

## 5.6 Ricodifica dell'apparecchio

Dopo l'immissione del codice le operazioni di comando sono liberamente accessibili fino a quando l'apparecchio non viene ricodificato.



---

### Nota

Una volta terminate le operazioni di comando, per ricodificare l'apparecchio (protezione contro interventi non autorizzati o accidentali), nella modalità di misurazione bisogna premere il tasto **MEAS**.

---

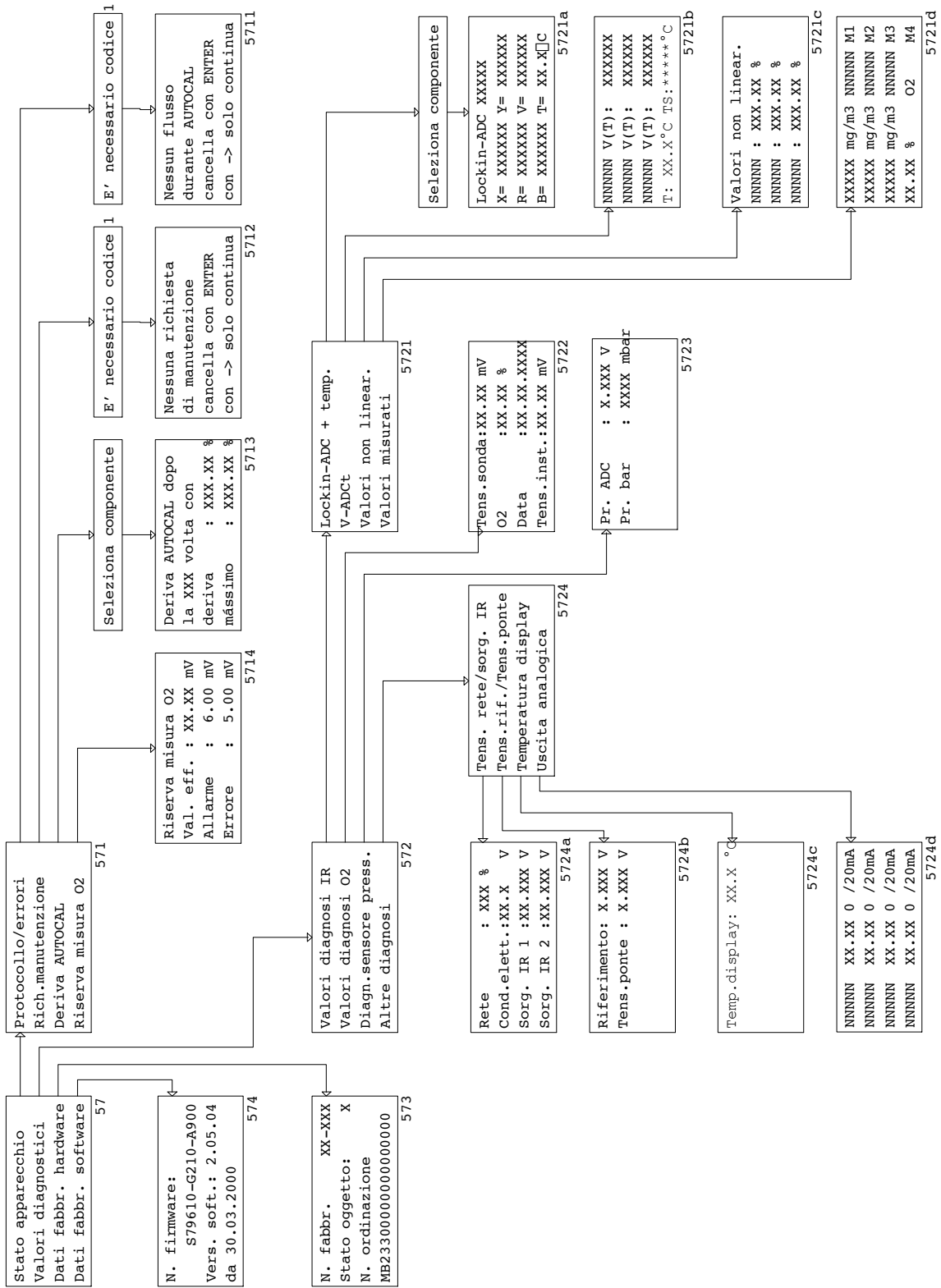


Figura 5-4 Sequenza del menu "Diagnosti"



## 5.7 Diagnosi

In questo menu potete vedere tutti i dati dell'apparecchio. La fig. 5-4 evidenzia tutti i sottomenu raggiungibili dal menu "Diagnosi". Le frecce portano di volta in volta da una voce di menu al livello di menu/dialogo immediatamente inferiore che viene richiamato da tale voce.

### 5.7.1 Diagnosi: Stato apparecchio

```
Protocollo/Anomalie
Rich. manutenzione
Deriva AUTOCAL
Riserva misura O2
```

571

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

#### 5.7.1.1 Diagnosi: Stato apparecchio: Protocollo/Anomalie

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

5711

Questo dialogo 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 chiaro (per l'elenco delle segnalazioni di anomalie possibili vedere cap. 6).

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

Avete la possibilità di:

- **visualizzare** con il tasto → una dopo l'altra tutte le anomalie protocollate,
- **cancellare** con il tasto **ENTER** l'anomalia visualizzata momentaneamente, dopodiché viene visualizzata anche l'anomalia successiva, se presente. Si raccomanda di cancellare le anomalie la cui causa è stata eliminata.



#### Nota

Cancellando la segnalazione di anomalia non eliminate la causa stessa dell'anomalia (vedi cap. 6)!

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



#### Nota

Quando l'apparecchio si trova nella modalità di misurazione potete riconoscere il verificarsi di un'anomalia dalla comparsa di una "A" sul bordo destro del display. Un "!" sul bordo destro segnala che è stata protocollata un'anomalia che momentaneamente non è più presente.

### 5.7.1.2 Diagnosi: Stato apparecchio: Rich. manutenzione

Deriva AUTOCAL  
eccessiva  
cancella con ENTER,  
con -> solo continua

5712

Questo dialogo visualizza le richieste di manutenzione protocollate. Una richiesta di manutenzione viene settata quando i valori di determinati parametri hanno raggiunto dei limiti predefiniti, ma l'apparecchio è ancora in grado di eseguire la misurazione (per es. deriva AUTOCAL o riserva di misura O<sub>2</sub>; vedi anche più avanti in questa sezione). Viene emessa una segnalazione corrispondente in chiaro.

L'accesso è protetto dal livello di codifica 1.

L'uso dell'elenco delle richieste di manutenzione (salto alla richiesta successiva, cancellazione) è analogo a quello del protocollo anomalie.



#### Nota

Quando l'apparecchio si trova nella modalità di misurazione potete riconoscere il verificarsi di una "Richiesta di manutenzione" dalla comparsa di una "R" sul bordo destro del display.

### 5.7.1.3 Diagnosi: Stato apparecchio: Deriva AUTOCAL

Deriva AUTOCAL  
dopo la 1. volta con  
Deriva: 2.25 %  
Massimo: 6 %

5713

Questo dialogo visualizza la deriva dal valore settato (setpoint), rilevata tra due cicli AUTOCAL. I parametri hanno il seguente significato:

- Il testo nelle due prime righe fornisce informazioni sul numero di cicli AUTOCAL che sono stati eseguiti dall'ultimo settaggio del valore di riferimento per l'AUTOCAL (vedi sezione 5.10.2.2).
- **Deriva** è la differenza misurata sul valore di riferimento. Questa viene indicata in % dal campo di misura impostato (nell'autorange il campo di misura 1 viene assunto). Questo valore non deve superare il valore massimo impostato.
- **Massimo** è il valore massimo ammissibile della deriva. Per l'impostazione del valore massimo vedi sezione 5.10.2.2.

Questa funzione è specifica del componente.

### 5.7.1.4 Diagnosi: Stato apparecchio: Riserva misura O<sub>2</sub>

Riserva misura O<sub>2</sub>  
Val. eff.: 12.02 mV  
Allarme: 6.00 mV  
Anomalia: 5.00 mV

5714

La tensione della cella di misura diminuisce con l'aumentare della durata del servizio per via del processo di invecchiamento del sensore. Quando ha raggiunto il valore limite di 5,0 mV non è più possibile una misurazione precisa (segnalazione di anomalia). Pertanto si dovrebbe procedere alla sostituzione della cella di misura per O<sub>2</sub> non appena la tensione raggiunge 6,0 mV (richiesta di manutenzione).

- **Val. eff.** è la tensione istantanea della cella di misura per O<sub>2</sub>.
- **Allarme e Anomalia** sono i due valori minimi al raggiungimento dei quali viene rispettivamente emessa una richiesta di manutenzione o una segnalazione di anomalia.

## 5.7.2 Diagnosi: Valori diagnostici

```
Valori diagnosi IR
Valori diagnosi O2
Diagn.sensore press.
Altre diagnosi
```

572

I valori diagnostici visualizzabili forniscono informazioni importanti per la ricerca di guasti e per gli interventi di taratura. In questo menu potete selezionare quattro differenti gruppi di funzioni:

### 5.7.2.1 Diagnosi: Valori diagnostici: Valori diagnosi IR

```
Lockin-ADC + temp.
V-ADCT
Valori non linear.
Valori misurati
```

5721

In questo sottomenu potete richiamare i valori diagnostici dei campi di misura ad infrarossi:

```
Lockin-ADC SO2
X= 408399 Y= 103444
R= 444912 V= 444912
B= 10016 T= 41.0°C
```

5721a

- **ADC** sono i valori di tensione e di segnale del convertitore analogico-digitale prima della compensazione di temperatura. Tali valori sono specifici del componente.

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

5721b

- **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 sezione di analisi, TS alla temperatura della sorgente IR (**non ancora realizzata**. "\*\*\*\*\*" = nessun valore misurato).

```
Valori non linear.
NO :      1.99 %
CO :      0.27 %
SO2 :    5.08 %
```

5721c

- **Valori non linearizzati** sono i valori misurati in percentuale del valore finale del campo di misura (= 100%).

```
18 mg/m3 NO      M1
 2 mg/m3 CO      M2
14 mg/m3 SO2   M3
20.93 % O2     M4
```

5721d

- **Valori misurati** sono i valori misurati come nella modalità di misurazione, solo che in questo caso avete la possibilità di visualizzare approssimativamente anche le concentrazioni nel caso in cui il valore non rientri nel massimo campo di misura. Vengono visualizzati anche i valori negativi (live zero). In questa indicazione viene indicato nelle due ultime colonne il campo di misura attuale.

### 5.7.2.2 Diagnosi: Valori diagnostici: Valori diagnostici O<sub>2</sub>

```
tens.sonda: 12.02 mV
O2: 20.94 %
Data: 27.05.1996
tens.inst.: 12.10 mV
```

5722

Questo dialogo visualizza i valori diagnostici del sensore opzionale per ossigeno.

- **tens.sonda** è la tensione istantanea e compensata a pressione del sensore per O<sub>2</sub> in mV,
- **O<sub>2</sub>** è il valore misurato istantaneo dell'ossigeno (anche possibili valori negativi),
- **Data** è la data di installazione del sensore per O<sub>2</sub> (vedi sezione 5.8.2),
- **tens.inst.** è la tensione compensata a pressione del sensore per O<sub>2</sub> al momento dell'installazione.

### 5.7.2.3 Diagnosi: Valori diagnostici: Diagn. sensore press.

```
Pr. ADC: 3.965 volt
Pr. bar.: 999 mbar
```

5723

Questo dialogo visualizza i valori diagnostici del sensore di pressione (vedi sezione 5.8.3). I valori visualizzati hanno il seguente significato:

- **Pr. ADC** è la tensione istantanea del sensore di pressione, misurata all'uscita del convertitore A/D.
- **Pr. bar.** è la pressione barometrica istantanea in mbar.

### 5.7.2.4 Diagnosi: Valori diagnostici: Altre diagnosi

```
Tens. rete/sorg. IR
Tens. rif./ponte
Temperatura display
Uscita analogica
```

5724

Questo menu serve a richiamare altre funzioni diagnostiche. Potete richiamare i seguenti dialoghi:

```
Rete      : 101 %
Tens.co.el. : 30 V
Sorg. IR1  : 7.541 V
Sorg. IR2  :15.023 V
```

5724a

- **Tens. rete/sorg. IR**
  - **Rete:** l'indicazione della tensione di rete in percentuale del valore nominale della rispettiva tensione di rete (per es.: il 100% corrisponde a 230 V ovvero a 120 V).
  - **Tens.co.el.:** la tensione condensatore elettrolitico all'incirca dopo la rettificazione.
  - **Sorg. IR1, Sorg. IR2:** l'indicazione della tensione della o delle sorgenti IR, se presenti, in volt.

```
Riferimento: 2.513 V
Tens. ponte: 3.755 V
```

5724b

- **Tens. rif./ponte**
  - **Riferimento:** la tensione di riferimento per l'elettronica dell'apparecchio.
  - **Tens. ponte:** la tensione di alimentazione al ponte di misura.

```
Temp.display: 34.9°C
```

5724c

- **Temp. display**

E' la temperatura che determina il contrasto del display. Per la regolazione del contrasto dell'LCD vedi sezione 5.9.4.2.

```
NO 3.11 4 /20mA
CO 4.25 4 /20mA
SO2 4.04 4 /20mA
O2 17.82 4 /20mA
```

5724d

- **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 vedi sezione 5.10.2.

### 5.7.3 Diagnosi: Dati fabbr. hardware

```
N. fabbr. IK-001
stato oggetto
N. hardware
```

573

Dati di fabbrica sono parametri impostati in origine nella fornitura come n. di fabbricazione oppure n. di ordinazione e lo stato dell'oggetto. Qui è possibile riconoscere la versione dell'hardware.

### 5.7.4 Diagnosi: Dati fabbr. software

```
N. firmware:
C79.....
Versione SW:x.xx.xx
dal xx.xx.97
```

574

Dati di fabbrica sono parametri impostati in origine nella fornitura come n. di fabbricazione oppure n. di ordinazione e lo stato dell'oggetto. Qui è possibile riconoscere la versione dell'software/firmware.

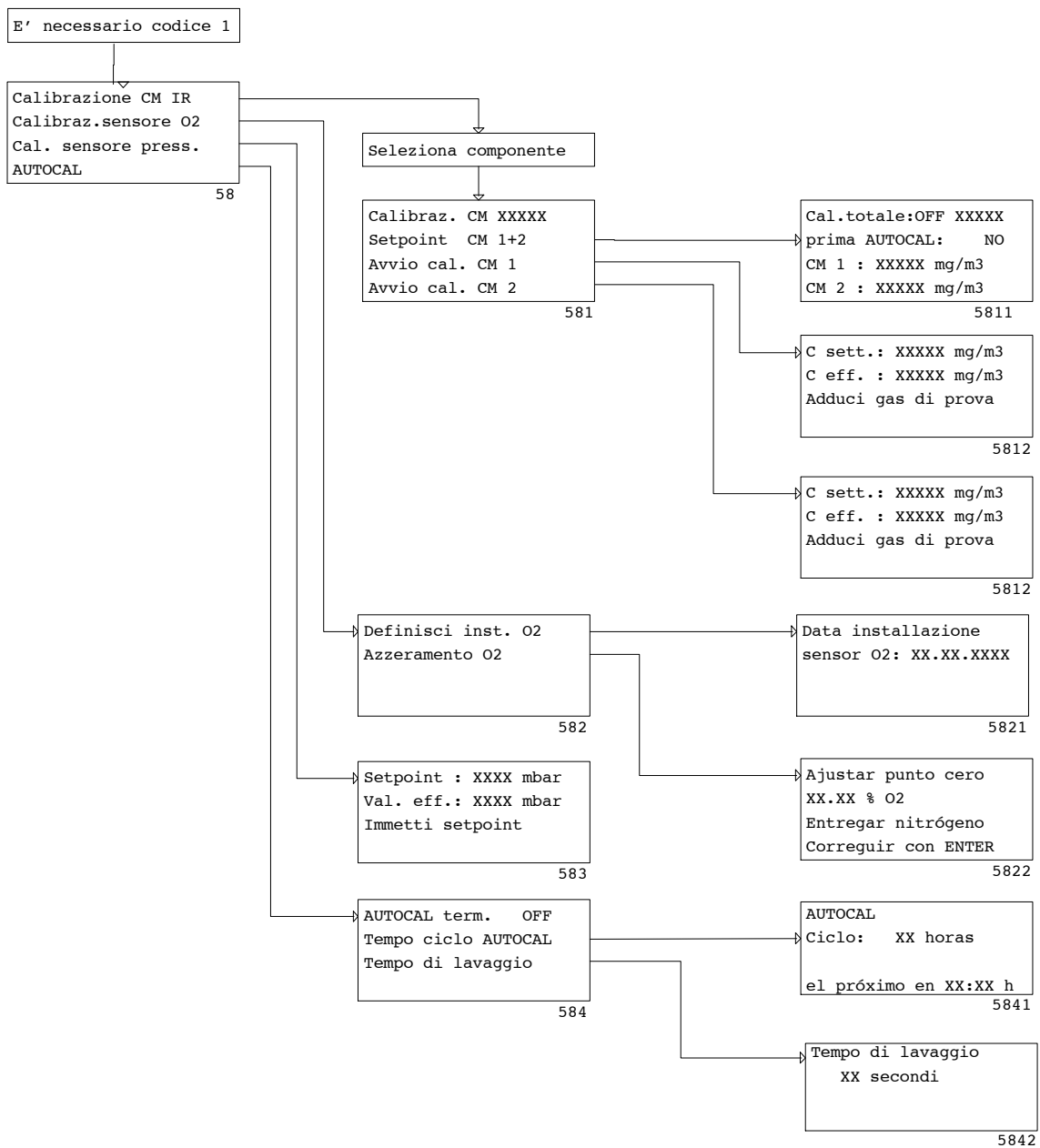


Figura 5-5 Sequenza del menu "Calibrazione"

## 5.8 Calibrazione

In questo menu è possibile calibrare i canali IR dell'ULTRAMAT 23 con l'ausilio di uno o più gas di prova, nonché reimpostare la sensibilità. Inoltre, avete la possibilità di tarare il sensore per l'ossigeno e il sensore di pressione nonché di definire i parametri AUTOCAL. La figura 5-5 evidenzia la relativa sequenza di menu (per la descrizione degli elementi della figura vedi sezione 5.7).

La calibrazione è possibile solo dopo che è stato abilitato l'accesso al livello di codifica 1.

### 5.8.1 Calibrazione: Calibrazione CM IR

```
Calibrazione CM SO2
Setpoint CM 1+2
Avvio cal. CM 1
Avvio cal. CM 2
```

581a

In questo menu potete:

- impostare nella seconda riga i setpoint dei gas di prova per i singoli campi di misura ovvero selezionare la calibrazione totale o la calibrazione individuale,
- avviare un ciclo di calibrazione nella terza e quarta riga.

Questa funzione è specifica del componente.

#### 5.8.1.1 Calibrazione: Calibrazione CM IR: Setpoint CM 1+2

```
Cal. totale:OFF SO2
prima AUTOCAL: NO
CM1 : 386 mg/m3
CM2 : 1920 mg/m3
```

5811

- **Cal. totale:** nella prima riga di questo dialogo potete selezionare tra calibrazione totale e calibrazione individuale.
  - **ON** significa che viene calibrato un campo di misura e che tale calibrazione viene adottata per gli altri campi di misura (calibrazione totale).
  - **OFF** significa che ogni campo di misura viene calibrato individualmente (calibrazione individuale, per es. nel caso di gas di calibrazione separati).

- **prima AUTOCAL:** in questa riga potete stabilire se prima del ciclo di calibrazione volete 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, per es. nel caso di un ciclo di calibrazione immediatamente precedente.

```
Cal. totale:ON SO2
prima AUTOCAL: NO
CM1+2 : 12%
CM1+2 : 12%
```

5811a

- **CM1, CM2:** in queste righe potete immettere i setpoint per i singoli campi di misura (ossia le concentrazioni del componente 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.

### 5.8.1.2 Calibrazione: Calibrazione CM IR: Avvio cal. CM 1/2

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

5812

Quando si richiama uno di questi due dialoghi l'apparecchio interrompe la misurazione in corso. Se il parametro **prima AUTOCAL** è stato settato su **OFF**, l'apparecchio attende immediatamente il flusso del gas di prova; se il parametro è stato settato su **ON**, prima del flusso del gas di prova viene eseguito un ciclo AUTOCAL. Nelle prime due righe sono indicati il valore settato della calibrazione e quello effettivo.

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

5812a

Quando l'apparecchio rileva il flusso del gas di prova sul display compare la schermata raffigurata a lato. Se il valore misurato indicato nella seconda riga rimane costante per 10 s circa o non è più soggetto a variazioni rilevanti, premete il tasto **ENTER**.

```
C sett.: 386 mg/m3
C eff.: 380 mg/m3
Calibrazione i.o.
Continua con ESC
```

5812b

A questo punto l'apparecchio confronta il valore settato con quello effettivo (valore misurato) 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.: 5 mg/m3
Tolleranza C n.i.o.
Continua con ESC
```

5812c

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

### 5.8.2 Calibrazione: Calibraz. sensore O<sub>2</sub>

```
Definisci inst. O2
Azzeramento O2
```

582

In questo menu potete richiamare i dialoghi per

- immettere la data di installazione di un nuovo sensore per O<sub>2</sub> o
- eseguire l'azzeramento del sensore per O<sub>2</sub>.

#### 5.8.2.1 Calibrazione: Calibraz. sensore O<sub>2</sub>: Definisci inst. O<sub>2</sub>

```
Data installazione
sens.O2:01.01.2000
```

5821

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

Per prima cosa viene verificata la plausibilità della data immessa. Poi segue un ciclo di calibrazione (AUTOCAL) con aria ambiente.

Durante tale 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".



### 5.8.2.2 Calibrazione: Calibraz. sensore O<sub>2</sub>: Azzeramento O<sub>2</sub>

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

5822

In questo dialogo potete eseguire l'azzeramento del sensore per O<sub>2</sub> con azoto. Adducete dell'azoto e iniziate la correzione della calibrazione con **ENTER**.

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

5822a

Dopo che è stata richiamata la funzione di correzione viene visualizzato il valore istantaneo dell'ossigeno nella seconda riga. Se esso non si scosta di oltre l'1% dal valore impostato (il che però nell'esempio illustrato a lato è il caso, vedi terza riga), viene assunto quale nuovo zero.

Se il valore è maggiore dell'1%, al suo posto viene settato un valore fisso predefinito.



#### Nota

Si tenga presente che lo scambio di gas in presenza di basse concentrazioni di ossigeno si svolge molto lentamente. Irrigare per 30 minuti, quindi registrare il valore corrente.

### 5.8.3 Calibrazione: Cal. sensore press.

```
Setpoint: 1000 mbar
Val. eff.: 1007 mbar
Immetti setpoint
```

583

Nella prima riga di questo dialogo avete la possibilità di reimmettere il setpoint del sensore di pressione. Misurate un valore di riferimento, per es. con un barometro possibilmente preciso, e modificate il setpoint nella prima riga, se necessario.

## 5.8.4 Calibrazione: AUTOCAL

In questo dialogo avete la possibilità di modificare i seguenti valori dei parametri AUTOCAL:

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

584

- **AUTOCAL term.**

- **OFF:** un ciclo automatico AUTOCAL viene eseguito solo una volta 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 di temperatura > 8°C.

```
AUTOCAL
Ciclo: 6 ore
prossimo tra 04:44 h
```

5841

- **Tempo ciclo AUTOCAL**

Viene richiamato un secondo dialogo, nella cui seconda riga potete impostare e modificare il tempo di ciclo (ossia il tempo che intercorre tra due cicli AUTOCAL attivati dall'apparecchio). E' consentita l'immissione di tempi di ciclo da 0 a 24 ore. Nella figura sono impostate 6 ore a titolo di esempio. Se si impostano 0 ore, l'apparecchio non esegue l'AUTOCAL ciclico.

Se l'apparecchio viene impiegato nei sistemi, che sono sottomessi al "TA Luft" e al "13. BlmSchV" (leggi tedesche) il tempo del ciclo non impostato 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) automatica è insufficiente l'operazione viene interrotta e viene attivato lo stato di errore. L'evento viene registrato nel libro di bordo.

- **Tempo di lavaggio**

```
Tempo di lavaggio
_ 80 secondi
```

5842

Richiamando la voce di menu "Tempo di lavaggio" potete modificare nella seconda riga del dialogo visualizzato il tempo di lavaggio (durata di flusso del gas campione). Negli apparecchi dotati di sensore per O<sub>2</sub> sono prescritti tempi di lavaggio da 60 a 300 s, altrimenti da 0 a 300 s. A seconda del componente misurato esistono tempi di lavaggio minimi, sotto i quali non si può scendere. Nella figura sono stati impostati 80 secondi a titolo di esempio.

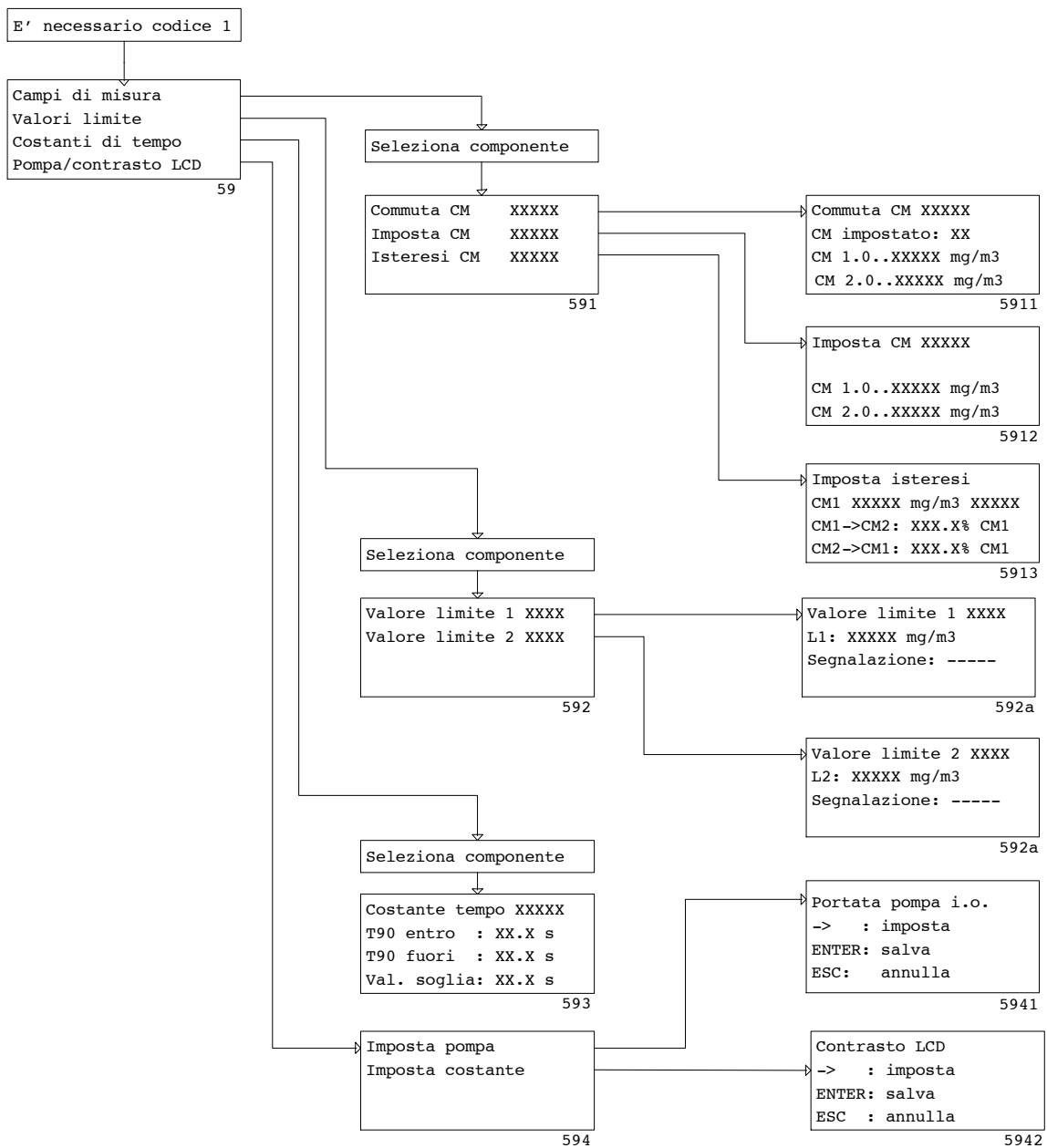


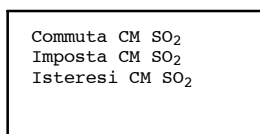
Figura 5-6 Sequenza del menu "Parametri"

## 5.9 Parametri

In questo menu avete la possibilità di modificare vari parametri dell'apparecchio. Però non potete eseguire tali modifiche a piacimento, bensì sempre solo entro i limiti preimpostati per il vostro apparecchio. L'apparecchio verifica la plausibilità della modifica di un parametro e la rifiuta nel caso in cui non fosse plausibile. La figura 5-6 evidenzia la sequenza del menu (per la spiegazione dei singoli elementi vedi sezione 5.7).

Il menu "Parametri" è protetto dal livello di codifica 1.

### 5.9.1 Parametri: Campi di misura



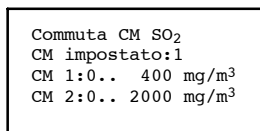
591

Con questo menu potete selezionare i dialoghi per abilitare o disattivare la commutazione tra campi di misura, per impostare i valori finali dei campi di misura e per definire un'isteresi.

#### Nota

Tenete presente che i parametri relativi ai campi di misura si riferiscono solo alle uscite analogiche (vedi sezione 5.10). Nel display viene visualizzato sempre l'intero campo di misura fisicamente possibile nella risoluzione digitale impostata in origine.

#### 5.9.1.1 Parametri: Campi di misura: Commuta CM



5911

Nella seconda riga di questo dialogo avete la possibilità di impostare in modo fisso i campi di misura 1 o 2 oppure di abilitare la funzione Autorange (commutazione automatica tra questi due campi di misura). 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**) e non commuta l'uscita analogica (vedi cap. 3, "Connessioni elettriche") (vedi figura).
- **2**: l'apparecchio è impostato in modo fisso sul campo di misura più grande (**CM 2**) e non commuta l'uscita analogica.
- **AR**: l'apparecchio commuta automaticamente da un campo di misura nell'altro (AR = Autorange). L'impostazione dei criteri di commutazione è descritta nella sezione 5.9.1.3.

### 5.9.1.2 Parametri: Campi di misura: Imposta CM

```
Imposta CM SO2
CM 1:0 .. 400 mg/m3
CM 2:0.. 2000 mg/m3
```

5912

Nella terza e nella quarta riga di questo dialogo 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/m<sup>3</sup>, eventuali modifiche sono possibili solo entro tale campo + 3 %, cioè sino a 2060 mg/m<sup>3</sup>. Inoltre il valore finale del campo di misura 1 non deve essere inferiore a - 3 % del campo di misura minimo di fabbrica, vale a dire a 400 mg non deve essere inferiore a 388 mg, e non deve superare quello del campo di misura 2.

### 5.9.1.3 Parametri: Campi di misura: Isteresi CM

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

5913

Nella terza e nella quarta riga di questo dialogo potete impostare il valore al cui raggiungimento l'apparecchio deve di volta in volta commutare da un campo di misura nell'altro. I valori sono indicati in percentuale del valore finale del campo di misura 1 (**CM1**) (vedi sezione 5.9.1.1).



#### Nota

L'isteresi impostata produce il suo effetto solamente se nel dialogo "Commuta CM" il parametro **CM impostato** è stato settato su **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 in alto si suppongono le seguenti condizioni:

l'apparecchio ha due campi di misura: CM1 con 0 - 400 mg/m<sup>3</sup>, CM2 con 0 - 2000 mg/m<sup>3</sup>. Le isteresi sono definite nel modo seguente: **CM1->CM2** al 100%; **CM2->CM1** al 90%.

Ciò significa:

- se l'apparecchio funziona nel campo di misura piccolo (CM1), commuta nel campo di misura grande (CM2) quando il valore misurato supera i 400 mg/m<sup>3</sup> di SO<sub>2</sub>;
- se l'apparecchio funziona nel campo di misura grande (CM2), commuta nel campo di misura piccolo (CM1) quando il valore misurato scende sotto i 360 mg/m<sup>3</sup> di SO<sub>2</sub> (= 90% di 400 mg/m<sup>3</sup>).

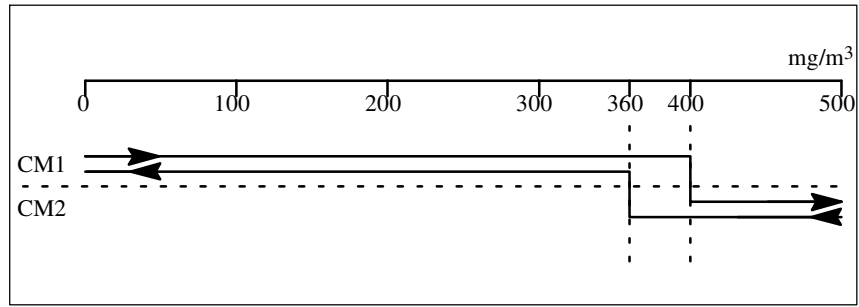
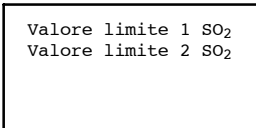


Figura 5-7 Curva di isteresi

### 5.9.2 Parametri: Valori limite



592

A ogni componente sono assegnati due valori limite che possono essere impostati con l'ausilio di questo menu. Quando il valore rilevato supera o scende sotto i valori limite interviene un relè (vedi sezione 5.10.1.2). **Valore limite 1** è il valore limite inferiore, **Valore limite 2** quello superiore.

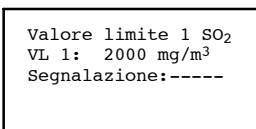


#### Nota

Un valore limite impostato fa scattare il contatto di un relè soltanto se alla relativa segnalazione di valore limite è stato assegnato un relè (vedi sezione 5.10.1.2).

I valori limite non vengono aggiornati:

- durante la prima fase di riscaldamento iniziale
- durante un AUTOCAL
- durante l'avviso 'Controllo funzionamento e mantenere emissione sul valore di misura' (vedi pgr. 5.10.1.1).



592a

Se avete selezionato "Valore limite 1" o "Valore limite 2", compare un dialogo in cui potete immettere per ciascun componente il valore limite superiore ovvero quello inferiore. Nella seconda riga definite 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; vedi figura.

### 5.9.3 Parametri: Costanti di tempo

Costanti tempo SO <sub>2</sub>	
T90 entro:	12 s
T90 fuori:	3 s
Valore soglia:	3 %

593

Con questa funzione si possono impostare differenti costanti di tempo per la soppressione del rumore del segnale del valore misurato. Durante l'elaborazione dei segnali dei valori misurati tali costanti di tempo riducono il rumore ritardando il segnale.

Entro un intervallo di azione da parametrizzare, i cui valori di soglia sono definiti in percentuale del campo di misura minimo, agisce la costante di tempo "T90 entro". Essa attenua da un lato le variazioni di segnale di piccola entità (per es. il rumore), diventa però subito inefficiente se un cambiamento rapido del segnale supera valore di soglia. Quando ciò succede il segnale viene attenuato dalla costante di tempo "T90 fuori", fino a quando il segnale non è nuovamente sceso sotto il valore di soglia. Successivamente rientra in azione "T90 entro".

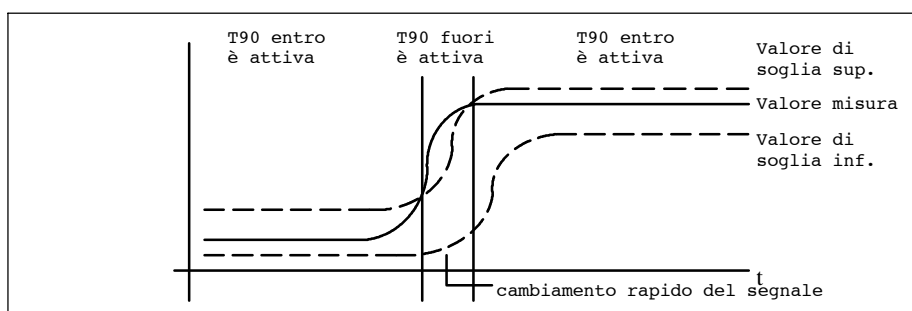


Figura 5-8 Valori di soglia e costanti di tempo

Per le costanti di tempo sono possibili i seguenti valori:

- **T90 entro, fuori:** da 0,1 a 99,9 (s),
- **Valore di soglia** (indicato in percentuale): dallo 0 al 100% del campo di misura minimo.

### 5.9.4 Parametri: Pompa/Contrasto LCD

Imposta pompa
Imposta contrasto

594

In questo menu potete selezionare due dialoghi, mediante i quali si possono modificare la portata della pompa e il contrasto dell'LCD.

#### 5.9.4.1 Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Imposta pompa

```
Portata pompa OK
-> : imposta
ENTER: salva
ESC: annulla
```

5941

In questo menu potete:

- **umentare** la portata della pompa con uno dei tasti → 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 il messaggio OK o Non OK.

#### 5.9.4.2 Parametri: Pompa/Contrasto LCD: Imposta contrasto

```
Contrasto LCD
-> : imposta
ENTER: salva
ESC: annulla
```

5942

In questo menu potete:

- **umentare** il contrasto con uno dei tasti → o ↑ (caratteri più scuri),
- **ridurre** il contrasto con il tasto ↓ (caratteri 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.

---



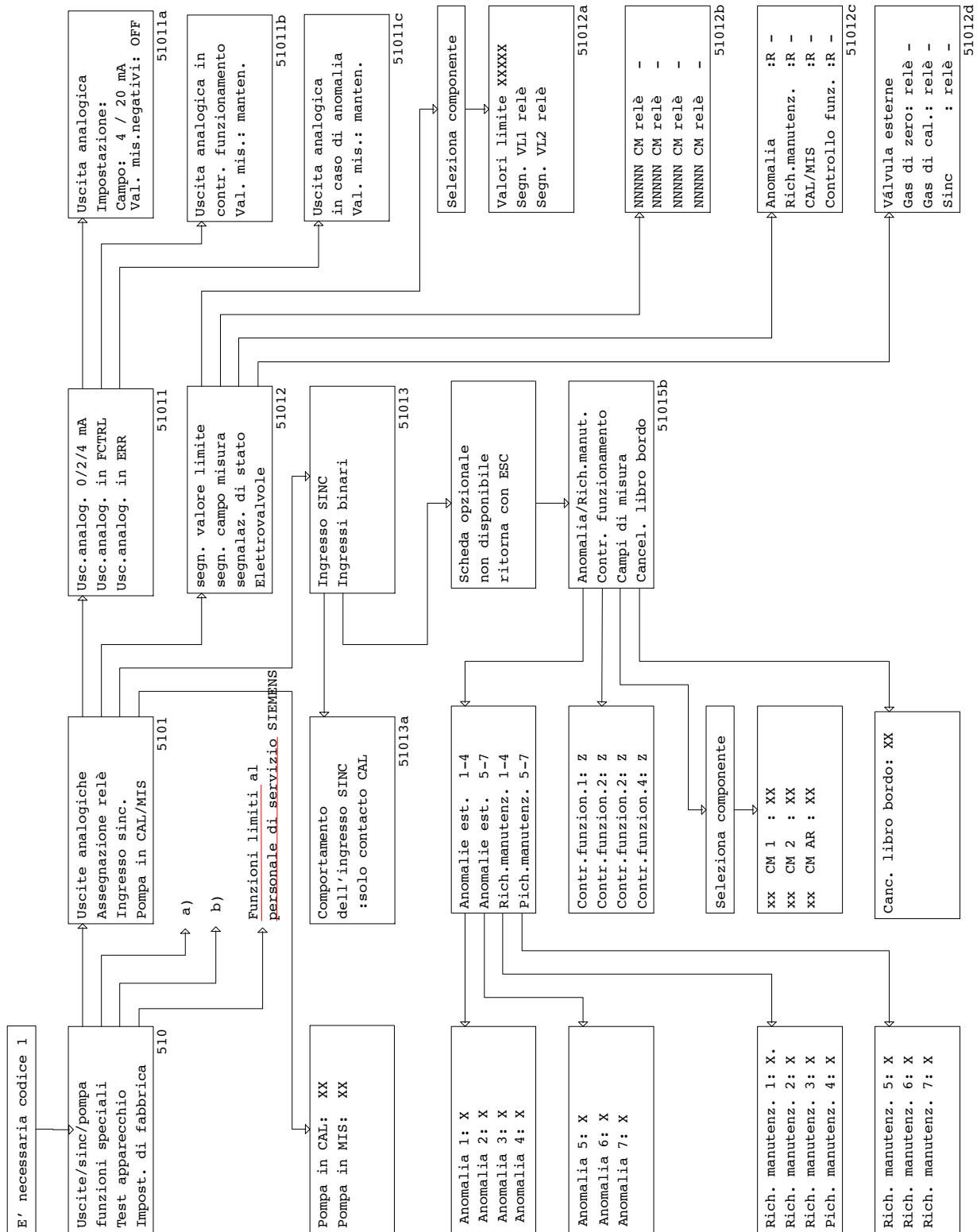


Figura 5-9 Sequenza del menu "Configurazione"

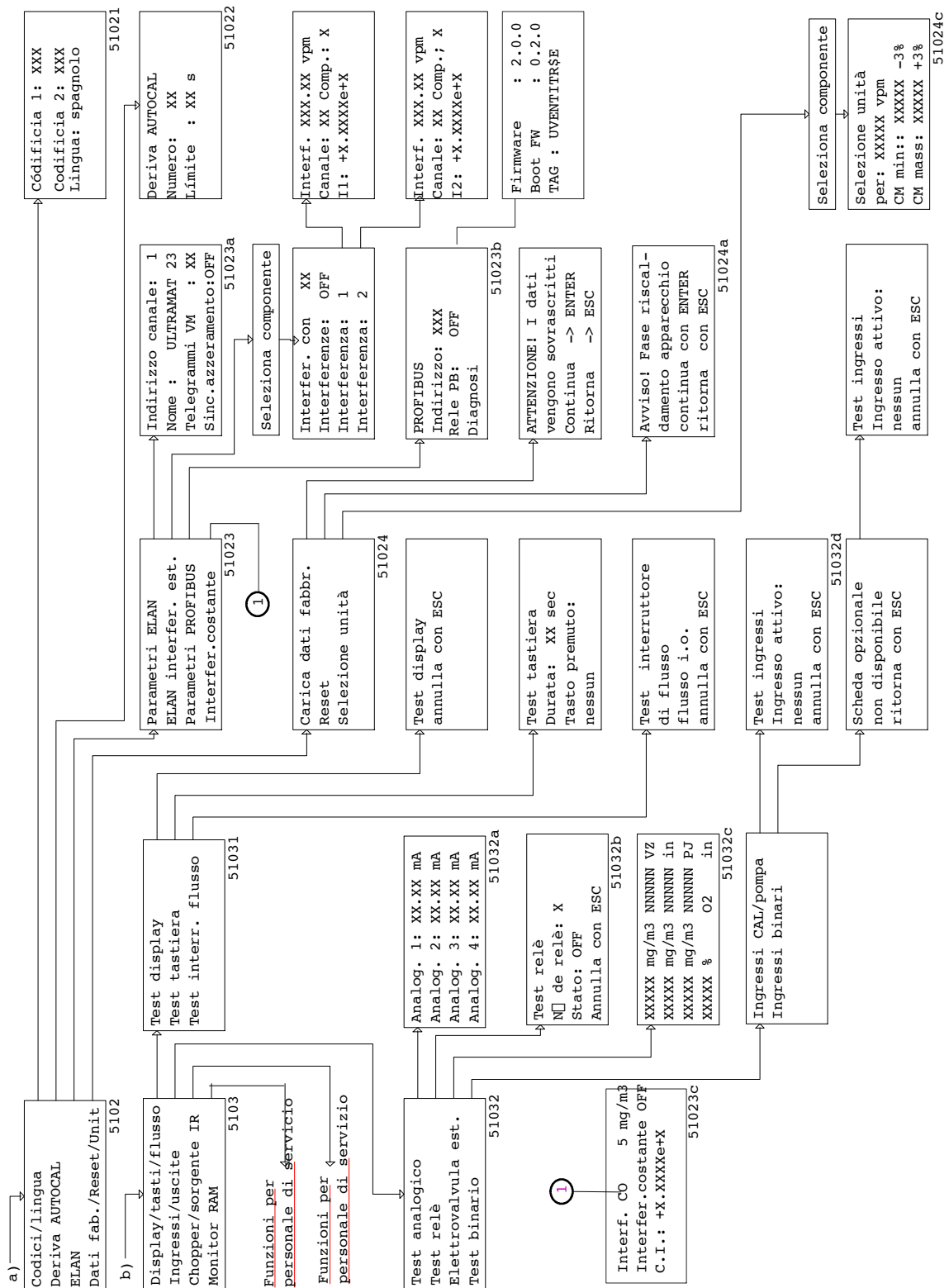


Figura 5-10 Sequenza del menu "Configurazione" (continua)

## 5.10 Configurazione

In questo menu potete assegnare relè agli ingressi e alle uscite e usare funzioni speciali e di prova. La figura 5-9 evidenzia la relativa sequenza del menu (per la spiegazione dei singoli elementi vedi sezione 5.7).

Questo menu è protetto dal livello di codifica 2.

### 5.10.1 Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa

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

5101

Questo menu propone funzioni per definire relè, ingressi e uscite, la sincronizzazione e il comportamento della pompa durante la calibrazione e il funzionamento in misurazione:

#### 5.10.1.1 Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa: Uscite analogiche

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

51011

Con questo menu potete parametrizzare l'uscita analogica. Questa immissione si riferisce sempre ugualmente ai tutti i componenti di misura.

```
Uscita analogica
Impostazione :
Campo 4 / 20 mA
Val. mis.negat.: ON
```

51011a

- **Usc. analog. 0/2/4/NAM mA (valore iniziale dell'uscita analogica)**

Come valore inferiore del campo di corrente analogico si possono impostare nella terza riga **0, 2, 4 mA** o **NAM**. Nella quarta riga è possibile attivare e disattivare la soppressione dei valori di misura negativi. Per default è impostato ON per cui i valori negativi non vengono emessi. Se si imposta 2 o 4 mA come valore limite inferiore vengono emessi anche i valori di misura fino a 0 mA, ovvero diventa possibile visualizzare anche i valori negativi (live zero).

Se la visualizzazione dei valori negativi è disattivata l'emissione della corrente è limitata al valore di fondo scala. In tal caso, 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.

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

```
Uscita analogica
Impostazione :
Campo 4 / 20 mA
Val. mis.negat.: ON
```

51011a

Tabella 5-2 Emissione della corrente analogica per il valore iniziale del campo di misura

sceglibile	corrente analogica (neg. on)	corrente analogica (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 5-3 Emissione della corrente analogica per la limitazione del valore di misura al disotto

sceglibile	corrente analogica (neg. on)	corrente analogica (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 5-4 Emissione della corrente analogica per la limitazione del valore di misura al disopra

sceglibile	corrente analogica (neg. on)	corrente analogica (neg. off)
0 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA
2 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA
4 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA
NAMUR - 20 mA	20,5 mA	20,5 mA

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

Uscita analogica  
nel contr. funz.  
Val. mis.: manten.

51011b

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

Durante il ciclo AUTOCAL e nella fase di riscaldamento come pure in uno stato non codificato sono possibili le seguenti modalità di emissione dei valori misurati:

- **manten.:** il valore misurato immediatamente prima dell'inizio del ciclo AUTOCAL viene emesso invariato. Questo vale anche per i valori limite emessi (vedi pgr. 5.9.2).
- **aggiorn.:** il valore misurato viene continuamente aggiornato.
- **zero:** per questo vedi la seguente tabella:

sceglibile	corrente analogica (neg. on)	corrente analogica (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	3 mA	3 mA

- **21 mA:** per questo vedi la seguente tabella:

sceglibile	corrente analogica (neg. on)	corrente analogica (neg. off)
0 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA
2 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA <sup>1)</sup>
4 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA <sup>1)</sup>
NAMUR - 20 mA	21,5 mA	21,5 mA

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

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

51011c

• **Usc. analog. in ERR (uscita analogica durante un'anomalia)**

In questo menu potete definire la modalità di emissione del valore misurato durante un'anomalia. Sono possibili:

- **manten.:** l'ultimo valore misurato prima del verificarsi dell'anomalia viene emesso per tutta la durata dell'anomalia.
- **aggiorn.:** il valore misurato viene continuamente aggiornato anche durante la presenza dell'anomalia.
- **zero:** per questo vedi la seguente tabella:

sceglibile	corrente analogica (neg. on)	corrente analogica (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	3 mA	3 mA

- **21 mA:** per questo vedi la seguente tabella:

sceglibile	corrente analogica (neg. on)	corrente analogica (neg. off)
0 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA
2 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA <sup>1)</sup>
4 - 20 mA	21,0 mA	21,0 mA <sup>1)</sup>
NAMUR - 20 mA	21,5 mA	21,5 mA

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

### 5.10.1.2 Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa: Assegnazione relè

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

51012

In questo menu potete assegnare varie funzioni a un numero massimo di otto relè all'interno dell'apparecchio: si possono riferire alle segnalazioni dei valori limite o del campo di misura, alle segnalazioni di stato e alle funzioni delle elettrovalvole esterne. In una scheda opzionale eventualmente presente nell'analizzatore possono essere assegnati alle corrispondenti funzioni otto ulteriori relè, significa, insieme 16 relè in totale.

Ogni funzione può essere assegnata 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.

Tabella 5-5 Prospetto delle assegnazioni dei relè

Funzione	Relè senza corrente	Relè conduce corrente	Segnalazione
Valore limite	Raggiunto un valore limite		Valore limite, vedi sezione 5.9.2
Campo di misura	Campo di misura 2	Campo di misura 1	
Anomalia	E' presente un'anomalia		
Richiesta di manutenzione	E' presente una richiesta di manutenzione		
CAL/MIS	Misurazione	AUTOCAL	AUTOCAL
Controllo funzionamento	Viene eseguito un controllo del funzionamento		In sede di fase di riscaldamento (ca. 30 min), AUTOCAL, non codificato
Gas di zero	Flusso del gas di zero		Elettrovalvola esterna aperta
Gas di calibrazione (ingresso del gas campione)		Flusso del gas di prova/gas di calibrazione	Elettrovalvola esterna aperta
Sync.		Viene emesso il segnale di sincronizzazione	AUTOCAL solo con "flusso di gas di zero" calibratura non durante la fase di prelavaggio con gas da misurare

L'assegnazione dei relè in stato senza corrente è descritta nel capitolo 3.

Valori limite SO<sub>2</sub>  
Segn. VL1 relè 1  
Segn. VL2 relè 2

51012a

- **Segn. valore limite**

I valori limite superiore ed inferiore possono essere definiti quale evento per il pilotaggio dei relè. Selezionate nella seconda e nella terza riga il numero del relè desiderato.

Questa funzione è specifica del componente.

```

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

```

51012b

- **Segn. campo misura**

Alla commutazione del campo di misura di ciascun componente misurato può essere assegnato un relè. In tal modo è possibile, in particolare nel funzionamento in Autorange (vedi sezione 5.9.1), un'assegnazione sicura del segnale analogico al campo di misura momentaneamente attivo.

```

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

```

51012c

- **Segnalaz. di stato**

In questo dialogo potete definire quale evento per il pilotaggio dei relè la segnalazione di vari stati di funzionamento dell'apparecchio (R = relè). Sono possibili le seguenti segnalazioni (vedi anche tabella 5-5):

- **Anomalia:** il verificarsi di una segnalazione di anomalia,
- **Rich. manutenz.:** il verificarsi di una richiesta di manutenzione (evento assegnato al relè 5 nella figura),
- **CAL/MIS:** la commutazione dalla misurazione in un ciclo AUTOCAL (evento assegnato al relè 6 nella figura),
- **Controllo funz.:** l'apparizione di un controllo del funzionamento.

```

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

```

51012d

- **Valvole esterne**

In questo menu potete pilotare elettrovalvole esterne mediante contatti di relè:

- **Gas di zero:** l'alimentazione del gas di zero viene pilotata anche in AUTOCAL,
- **Calibraz.:** l'alimentazione del gas di calibrazione (assegnata al relè 7 nella figura; vedi sezione 5.10.3.2), nonché
- **Sync:** la sincronizzazione dell'AUTOCAL con altre apparecchiature nell'ambito di un sistema (assegnata al relè 8 nella figura vedi sezione 4.3.3).

### 5.10.1.3 Configurazione: Uscite/Sync/Pompa: Ingressi Digitali/Sync

Ingr. CAL/Pompa/Sync  
Ingressi binari

51013

Comportamento  
dell'ingresso Sync  
\_:solo contatto CAL

51013

In questo dialogo è possibile impostare il comportamento dell'ingresso di sincronizzazione e degli ingressi binari. Selezionare un'opzione:

- **Ingresso Sync:**

In questo dialogo potete impostare il comportamento dell'ingresso di sincronizzazione. Con questo è possibile attivare un ciclo AUTOCAL simultaneo nel caso di un sistema con più apparecchi. Nella terza riga sono possibili le seguenti impostazioni (vedi anche pgr. 4.3.3):

- **AUTOCAL:** l'apparecchio esegue un ciclo AUTOCAL e attiva la sua uscita Sync fino al termine della calibrazione elettronica. Se il flusso del gas durante una calibrazione zero attivata dall'ingresso Sync è insufficiente, l'operazione viene interrotta e viene attivato lo stato di errore. L'interruzione della calibrazione viene registrata nel libro di bordo.
- **solo contatto CAL** (impostato nella figura): l'apparecchio si porta nello stato CAL, ma non esegue però un AUTOCAL. L'apparecchio aspetta fino a quando l'uscita SYNC diventa inattiva. Dopo questo l'apparecchio si porta nello stato 'lavaggio con gas di misura' ed inseguito nuovamente al modo di misura.

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

51015b

- **Ingressi binari:**

In questo dialogo è possibile configurare liberamente otto ingressi binari a potenziale zero degli apparecchi con modulo opzionale ["0" = 0 V (0...4,5 V); "1" = 24 V (13...33 V)]. Lo schema di allacciamento della spina a 37 poli è descritto al capitolo 3. Allo stato di consegna non è preconfigurato alcun ingresso.

In un sottomenu, dagli otto ingressi potete:

- commutare sette diversi messaggi per guasti/richieste di manutenzione oppure
- quattro diversi messaggi per il controllo funzionale oppure
- campi di misura o ancora
- cancellare il protocollo.

La seguente tabella spiega le diverse funzioni:



Tabella 5-6 Panoramica degli ingressi binari

Funzione	Comando con		Effetto
	0 V	24 V	
- (libero)			
Guasto esterno 1-7		x	p.e. la segnalazione di un guasto nella preparazione del gas (refrigeratore, portata, serbatoio della condensa...)
Richiesta di manutenzione esterna		x	p.e. segnalazione di una richiesta di manutenzione nella preparazione del gas (filtro, portata...)
Controllo funzionale		x	p.e. segnalazione di una manutenzione
Campo di misura 1,2		x	Il corrispondente campo di misura viene selezionato (funzione Autorange OFF)
Campo di misura automatico Autorange		x	La commutazione automatica del campo di misura viene attivata
Cancellare il protocollo		x	Cancellazione di tutte le voci di guasto e delle richieste di manutenzione

#### 5.10.1.4 Configurazione: Ingressi/Uscite/Pompa: Pompa in CAL/MIS

```
Pompa in CAL: ON
Pompa in MIS: ON
```

51014

In questo dialogo potete definire il comportamento della pompa. I parametri possibili e i loro valori sono

- **Pompa in CAL:** pompa **ON** o **OFF** durante un ciclo di calibrazione (AUTOCAL),
- **Pompa in MIS:** pompa **ON** o **OFF** durante il funzionamento in misurazione.

#### 5.10.2 Configurazione: Funzioni speciali

```
Modifica cod./lingua
Deriva AUTOCAL
ELAN/PROFIBUS
Dati fabb./Res/Unità
```

5102

In questo menu potete richiamare i dialoghi per modificare i codici di accesso, impostare la deriva della calibrazione AUTOCAL, parametrizzare le interfacce e modificare le unità fisiche con le quali vengono emessi i valori misurati.

##### 5.10.2.1 Configurazione: Funzioni speciali: Modifica cod./lingua

```
Codifica 1: 111
Codifica 2: 222
Lingua: italiano
```

51021

Nelle due righe di questo dialogo potete modificare i codici dei due prime livelli di codifica 1 e 2 (vedi anche sezione 5.5.1). I valori impostati da fabbrica sono:

- **Codifica 1:** 111;
- **Codifica 2:** 222.

Avete la possibilità di ridurre il numero dei livelli di codifica assegnando ad ambedue i livelli lo stesso codice. Dopo la successiva disinserzione dell'ULTRAMAT 23 i nuovi codici restano in memoria; pertanto vi raccomandiamo di annotarvi i codici numerici modificati e di conservarli in un luogo sicuro.

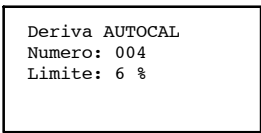
Prima di uscire dal menu dovrete annotarvi i codici numerici.

Nella terza riga di questo capitolo potete cambiare la lingua dei display:

- deutsch
- english
- español
- français
- italiano
- polski

Una modificazione è effettiva subito dopo l'abbandono del dialogo.

### 5.10.2.2 Configurazione: Funzioni speciali: Deriva AUTOCAL



In questo dialogo potete definire le condizioni in presenza delle quali la deriva di calibrazione di un ciclo AUTOCAL fa scattare una richiesta di manutenzione. I parametri impostabili sono:

- **Numero:** il numero dei cicli AUTOCAL fino al settaggio di un nuovo valore di riferimento (in questo esempio: 4),
- **Limite:** il valore massimo della deriva della calibrazione dal valore di riferimento, indicato in percentuale del campo di misura impostato; nel cambiamento automatico dei campi di misura (AUTORANGE) viene assunto campo di misura 1 (max. 99%).

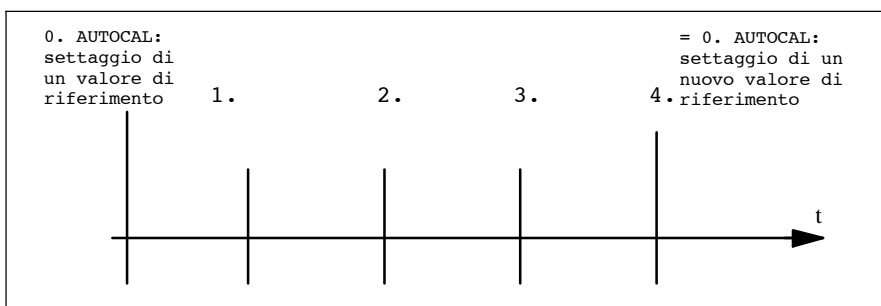


Figura 5-11 Numero dei cicli AUTOCAL fino al successivo settaggio di un valore di riferimento (numero impostato: 4)

La deriva viene indicata nel quarto AUTOCAL; contemporaneamente viene preso come nuovo valore di riferimento il valore del quarto AUTOCAL. Se un messaggio di errore 'Deriva AUTOCAL troppo grande' viene confermato, i valori vengono rimessi nel prossimo AUTOCAL e il conteggio comincia nuovamente dal valore 1.

### 5.10.2.3 Configurazione: Funzioni speciali: Parametri ELAN/PROFIBUS

```
ELAN-Parametri
ELAN Interfer. est.
PROFIBUS-Parametri
```

51023

```
Indirizzo canale : 1
Nome: ULTRAMAT 23
Telegrammi VM      :OFF
Sync.azzeramento :OFF
```

51023a

In questo dialogo si possono impostare i parametri per una rete ELAN oppure un PROFIBUS (vedi capitolo 3).

- **ELAN-Parametri**

In questo dialogo si possono impostare i parametri per una rete ELAN (vedi cap. 3).

- **Indirizzo canale**  
Qui è possibile impostare l'indirizzo canale per questo analizzatore. Sono indirizzi da 1 a 12. In una rete ELAN ogni indirizzo deve essere usato una sola volta.
- **Nome**  
Qui si può impostare un nome per l'apparecchio che può essere utilizzato per la comunicazione con ELAN per l'identificazione in "testo in chiaro" degli apparecchi.
- **Telegrammi VM (On/Off)**  
Con questa funzione è possibile di inserire/disinserire l'emmissione automatica dei valori di misura ciclicamente ogni 100 ms.
- **Sync. azzeramento (On/Off)**  
Questa funzione non è ancora a disposizione. Bisogna impostarsi sul Off.




---

#### Nota

Ulteriori informazioni sulla rete ELAN potete ottenerle nella descrizione Interfaccia ELAN (C79000-B5274-C176, tedesco/inglese)

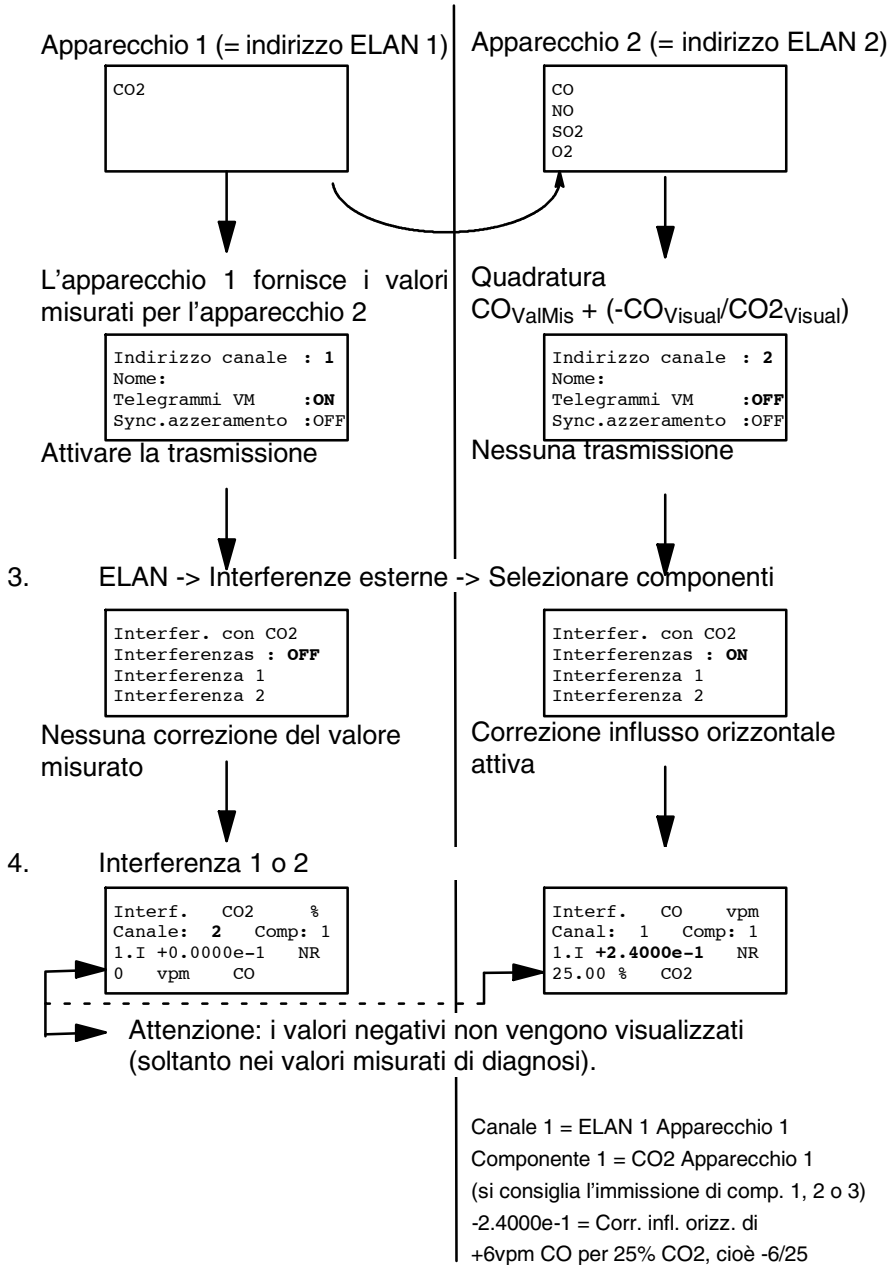
---

- **ELAN Interfer. est.**

La funzione di parametrizzazione si spiega in modo ottimale con due apparecchi:

l'apparecchio 1 fornisce i valori misurati e l'apparecchio 2 li utilizza per il calcolo della correzione.

1. Collegare 2 apparecchi all'interfaccia ELAN utilizzando un cavo (vedi descrizione dell'interfaccia ELAN (C79000-B5274-C176 al capitolo 2).
2. Accedere al menu ELAN e selezionare i componenti.



5. Durante le fasi di AUTOCAL entrambi gli apparecchi non possono eseguire alcuna misurazione -> Analizzare il controllo funzionale del segnale (vedi paragrafo 5.10.1.2)!

Figura 5-12 ELAN Interferenze esterne

```
PROFIBUS
Indirizzo   : XXX
Relé PB    : OFF
Diagnosi
```

51023b



- **Parametri PROFIBUS**

Se l'apparecchio è dotato di un modulo opzionale PROFIBUS PA/DP, l'indirizzo della stazione e altri parametri PROFIBUS possono essere impostati.

---

**Nota**

Per ulteriori dettagli sui parametri PROFIBUS vedere la descrizione dell'interfaccia PROFIBUS PA/DP (A5E00054148)

---

```
Interf. per NNNNN
Interf.costante:OFF
I.c: +X.XXXXe+X
```

51023b

- **Parametri PROFIBUS**

Quando si sceglie questo parametro compare la schermata illustrata a fianco che consente di attivare o disattivare la correzione di un'interferenza costante. In caso di attivazione i valori di misura del canale vengono corretti anche con il valore specificato

.Esempio: l'apparecchio di misura visualizza un'interferenza costante di +10 ppm. Si specifica un valore di correzione di -10 ppm. Il valore di misura +10 ppm viene corretto e diventa 0 ppm.

### 5.10.2.4 Configurazione: Funzioni speciali: Dati fabbr./Reset/Unità

```
Carica dati fabbr.
Reset
Seleziona unità
```

51024

In questo menu potete richiamare alcune voci di menu con le quali si possono annullare per es. configurazioni ed impostazioni erranee dell'apparecchio:

- **Carica dati fabbr.**

Con questa funzione si può ripristinare lo stato iniziale dell'apparecchio al momento della sua consegna. Tutte le modifiche da voi immesse da tale momento vengono cancellate.

```
Avviso! Fase riscaldamento
apparecchio continua con ENTER
annulla con ESC
```

51024a

- **Reset**

Con questa funzione avete la possibilità di riavviare l'apparecchio. Venite avvertiti (vedi figura) 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 avvia la fase di riscaldamento. Se necessario l'attivazione di un riavvio può essere annullata con il tasto **ESC**.

```
Seleziona unità
per SO2: mg/m3
CM min: 400 -3%
CM max: 2000 +3%
```

51024c

- **Seleziona unità**

Nella seconda riga di questo dialogo avete la possibilità di modificare le unità di misura dei componenti impostate in origine.

```
Seleziona unità
per SO2: vpm
CM min: 321 -3%
CM max: 1603 +3%
```

Dopo la modifica dell'unità di misura la visualizzazione dei parametri **CM min** e **CM max** viene opportunamente adeguata.

Questo dialogo è specifico del componente.



#### Nota

I valori finali dei campi di misura possono assumere valori numerici inconsueti per via dei fattori di conversione specifici dei singoli componenti. Potete eseguire degli adattamenti procedendo nel modo descritto nella sezione 5.9.1.2. Vi preghiamo di verificare anche i setpoint dei gas di prova (sezione 5.8.1) e le impostazioni dei valori limite (sezione 5.9.2).

### 5.10.3 Configurazione: Test apparecchio

```
Display/Tasti/Flusso
Ingressi/Uscite
Chopper/Sorgente IR
Monitor RAM
```

5103

Con l'ausilio di questi test potete verificare la funzionalità di componenti selezionati dell'apparecchio, come per esempio quella dei tasti frontali, dell'LCD, degli ingressi e delle uscite nonché di alcuni componenti interni dell'apparecchio.

### 5.10.3.1 Configurazione: Test apparecchio: Display/Tasti/Flusso

Test display  
Test tastiera  
Test interr. flusso

51031

In questo menu potete selezionare i tre seguenti test:

- **Test display**

Vengono visualizzati consecutivamente tutti i caratteri del repertorio 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 repertorio di caratteri il test viene continuamente ripetuto fino a quando non viene interrotto mediante pressione del tasto **ESC** (una nota sul display lo rammenta prima dell'avvio del test del display).

- **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 avete 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 prima che siano decorsi i summenzionati 30 s.

- **Test interr. flusso**

Viene visualizzato se il flusso è in ordine o non è in ordine. Premendo il tasto **PUMP** si può inserire e disinserire il flusso.

### 5.10.3.2 Configurazione: Test apparecchio: Ingressi/Uscite

Test analogico  
Test relè  
Elettrovalvola est.  
Test binario

51032

Si tratta di test relativi agli ingressi e alle uscite elettriche dell'apparecchio. Per eseguire tali test vi occorrono strumenti come:

- amperometro,
- ohmmetro,
- alimentatore di rete e/o
- spine di prova.

Potete eseguire i seguenti test:

Analog. 1: 0.20 mA  
Analog. 2: 0.40 mA  
Analog. 3: 1.55 mA  
Analog. 4: 2.60 mA

51032a

- **Test analogico**

In questo dialogo potete impostare un valore qualsiasi da 0 a 20 mA della corrente di uscita. Sono presenti quattro uscite analogiche (0/4 ... 20 mA). Per testare tali uscite vi occorre un amperometro che va collegato alle corrispondenti uscite analogiche sul connettore X80 per misurare la corrente di uscita.

Per l'assegnazione dei pin del connettore X80 si rimanda al cap. 3.

Test relè  
Numero relè 1  
Stato: inattivo  
annulla con ESC

51032b

- **Test relè**

In questo dialogo selezionate un relè da provare. Potete provare i contatti di otto relè. A tale scopo vi occorre un ohmmetro che va collegato alle corrispondenti uscite dei relè sul connettore X80. Potete modificare i seguenti parametri:

- **Numero relè:** uno dei relè da 1 a 8 (per gli apparecchi con modulo opzionale relè da 1 a 16) oppure "-" (nessun relè),
- **Stato:** lo stato istantaneo del relè selezionato (**attivo** o **inattivo**; nella figura è selezionato lo stato inattivo).

Per l'assegnazione dei pin del connettore X80/X50 si rimanda al cap. 3.

130 mg/m <sup>3</sup>	NO	VZ
89 mg/m <sup>3</sup>	CO	OFF
249 mg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub>	VC
20.77 %	O <sub>2</sub>	OFF

51032c

- **Elettrovalvola est.**

In questo dialogo potete pilotare mediante i contatti dei relè le elettrovalvole esterne per l'alimentazione del gas di zero e del gas di calibrazione. Con i tasti ↑ e ↓ potete scegliere tra la valvola del gas di zero (**VZ**) nella prima riga e la valvola del gas di calibrazione (**VC**) nella terza riga. Richiamate la valvola selezionata con il tasto **ENTER**. Con un tasto freccia qualsiasi si attiva nella seconda ovvero nella quarta riga il relè assegnato in precedenza (il valore a destra alterna tra **OFF** e **ON**). Normalmente dopo la commutazione variano i valori misurati, che durante questo test vengono visualizzati sul display.

Test ingressi  
annulla con ESC  
Ingresso attivo:  
nessuno

51032d

- **Test binario (test degli ingressi)**

Dopo aver richiamato questo dialogo applicate una tensione di 24 V ad uno dei tre ingressi "Pompa ON/OFF", "CAL" o "SYNC". Il risultato è visualizzato nella quarta riga (in questo esempio: nessun ingresso).

Per gli apparecchi con modulo opzionale è possibile effettuare una prova degli ingressi binari esterni nel menu "Ingressi binari" (vedi paragrafo 5.10.1.3.).



### 5.10.3.3 Configurazione: Test apparecchio: Chopper/Sorgente IR

Con questa funzione si possono disinserire il chopper e la sorgente IR.



#### Avvertenza

##### Importante! Osservare tassativamente!

Dopo la disinserizione della sorgente IR o del chopper, l'apparecchio in un primo momento non è in grado di misurare! A seconda della durata della disinserizione dovete pertanto provvedere a una fase di riscaldamento sufficientemente lunga (per es. riavviando l'apparecchio).



#### Nota

Questa funzione può essere eseguita solo da personale qualificato addetto alla manutenzione.

### 5.10.3.4 Configurazione: Test apparecchio: Monitor RAM

Con questa funzione il personale addetto alla manutenzione può prendere visione del contenuto di determinate aree di memoria.

### 5.10.4 Configurazione: Impost. di fabbrica

Impost. di fabbrica!  
Occorre immettere il  
codice num.: 0000

5104

Si tratta di impostazioni eseguite in fabbrica che sono adattate specificamente alle esigenze applicative del vostro apparecchio. Dato che qualsiasi modificazione di tali parametri può pregiudicare la funzionalità dell'apparecchio, l'accesso a tali impostazioni è possibile esclusivamente al personale addetto alla manutenzione attraverso uno specifico codice di accesso.

## 5.11 Altri comandi

### 5.11.1 Tasto PUMP

Con questo tasto si inserisce e disinserisce la pompa interna del gas campione (se presente). Se la pompa è disinserita mentre l'apparecchio si trova nella modalità di comando, la si può reinserire anche premendo il tasto **MEAS**, a condizione che sia stata opportunamente parametrizzata (vedi sezione 5.10.1.4).

La pompa può essere attivata/disattivata anche tramite l'ingresso binario (vedi cap.3). L'ingresso binario ha precedenza sul tasto.

### 5.11.2 Tasto CAL

Premendo il tasto **CAL** attivate - qualora l'apparecchio si trovi nella modalità di misurazione - un unico ciclo di calibrazione automatica con aria ambiente o azoto (AUTOCAL). Durante la fase di riscaldamento il tasto **CAL** non è utilizzabile.

Se si attiva una calibrazione 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.

Ulteriormente premendo il tasto CAL un AUTOCAL può essere attivato tramite l'ingresso binario. L'ingresso binario ha precedenza in confronto al tasto.

# Manutenzione

# 6

6.1	Segnalazioni .....	6-2
6.1.1	Richieste di manutenzione .....	6-2
6.1.2	Segnalazioni di anomalia .....	6-3
6.2	Lavori di manutenzione .....	6-6
6.2.1	Sostituzione del sensore per O <sub>2</sub> .....	6-7
6.2.2	Sostituzione della valvola fusibile .....	6-7
6.2.3	Sostituzione del filtro di sicurezza .....	6-8
6.2.4	Vuotatura del collettore di condensa .....	6-8
6.2.5	Sostituzione del filtro grossolano .....	6-8
6.3	Manutenzione della condotta di gas .....	6-9
6.4	Lavaggio dell'apparecchio .....	6-9

## 6.1 Segnalazioni

L'ULTRAMAT 23 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.

### 6.1.1 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. Al fine di poterla garantire anche successivamente, si raccomandano tuttavia dei provvedimenti tesi a ovviare alla variazione segnalata.

Quando l'apparecchio si trova nella modalità di misurazione il verificarsi di una richiesta di manutenzione è riconoscibile da una "R" sul bordo destro del display.

Deriva AUTOCAL eccessiva cancella con Enteri, con -> solo continua
---

Le richieste di manutenzione vengono protocollate e possono essere richiamate nella modalità di comando attraverso il percorso dei menu "Diagnosi - Stato apparecchio - Rich. manutenzione" (vedi sezione 5.7.1.2). I testi di segnalazione corrispondenti sono depositati in memoria. Premendo il tasto **ENTER** le segnalazioni vengono cancellate. Tuttavia ricompaiono finché la causa non è stata eliminata.

L'apparecchio emette una richiesta di manutenzione nei seguenti tre casi:

#### Deriva AUTOCAL eccessiva

Segnalazione "Deriva AUTOCAL eccessiva"

Lo zero di un componente ha fatto registrare una deriva eccessiva durante la calibrazione AUTOCAL. I parametri di calibrazione possono essere immessi come descritto nella sezione 5.8.4. Sulla base della deriva di calibrazione AUTOCAL (v. sezione 5.10.2.2) si può leggere la deriva effettiva da quella massima ammissibile. In questo caso può essere opportuno impostare un intervallo temporale più breve tra due cicli AUTOCAL, altrimenti si deve informare il Servizio assistenza.

#### Sensore O<sub>2</sub>

Segnalazione "Sensore O<sub>2</sub>"

La tensione di misura del sensore per O<sub>2</sub> è diminuita a causa dell'invecchiamento, ma rientra ancora nel campo ammissibile. Ciò significa che non occorre intervenire immediatamente, ma che il sensore per O<sub>2</sub> sarà esaurito tra non molto tempo. Ordinate eventualmente un nuovo sensore per O<sub>2</sub>.

#### Temperatura LCD fuori tolleranza

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.

La temperatura ambiente è troppo alta. Provvedete ad una sufficiente ventilazione o climatizzazione. Se l'anomalia continua a verificarsi, informate il Servizio assistenza.

#### Richiesta di ma- nutenzione esterna

Segnalazione tramite ingressi binari (solo con scheda opzionale).

## 6.1.2 Segnalazioni di anomalia

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 prendere opportune misure per ovviare all'anomalia segnalata.

Quando l'apparecchio si trova nella modalità di misurazione il verificarsi di un'anomalia è riconoscibile da una "A" sul bordo destro del display.

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

Le segnalazioni di anomalia vengono protocollate e possono essere richiamate nella modalità di comando attraverso il percorso dei menu "Diagnosi - Stato apparecchio - Protocollo / Anomalie" (v. sezione 5.7.1.1). I corrispondenti testi di segnalazione sono depositati in chiaro nel protocollo. Premendo il tasto **ENTER** le segnalazioni vengono cancellate. Tuttavia ricompaiono finché la causa non è stata eliminata.

Un prospetto delle segnalazioni di anomalia, delle loro cause e dei provvedimenti per eliminare le anomalie è riportato nella tabella 6-1. Se viene segnalata un'anomalia per la quale non è indicato alcun rimedio, dovete informare il Servizio assistenza.

Tabella 6-1 Segnalazioni di anomalia

Segnalazione di anomalia	Cause possibili	Rimedio
Valore mis. canale 1 fuori tolleranza Lettura valore misurato: *****	La sezione di analisi del primo componente è guasta.	
Valore mis. canale 2 fuori tolleranza Lettura valore misurato: *****	La sezione di analisi del secondo componente è guasta.	
Valore mis. canale 3 fuori tolleranza Lettura valore misurato: *****	La sezione di analisi del terzo componente è guasta.	
Valore misurato O <sub>2</sub> fuori tolleranza Lettura valore misurato: *****	Il sensore per O <sub>2</sub> è guasto o non è più utilizzabile a causa dell'invecchiamento.	Sostituire il sensore per O <sub>2</sub> come descritto nella sezione 6.2.1.
	La scheda madre è guasta.	
Tensione di rete fuori tolleranza	La tensione di rete varia.	Prendere delle misure opportune per far rientrare la tensione di rete nel campo di tolleranza ammissibile per l'apparecchio.
	L'alimentatore è guasto.	
Temperatura apparecchio fuori tolleranza	La temperatura ambiente è troppo alta o troppo bassa.	Provvedere ad una sufficiente ventilazione o climatizzazione.
	Il sensore di temperatura di una camera di ricezione è guasto.	
Pressione barometrica fuori tolleranza	Il sensore di pressione è guasto.	

Tabella 6-1 Segnalazioni di anomalia, continua

Segnalazione di anomalia	Cause possibili	Rimedio
Nessun flusso durante la misurazione	Otturazione o scarsa tenuta del circuito del gas campione.	Pulire i particolari otturati (tubo flessibile, filtro ecc.) o sostituirli. Se il problema continua a verificarsi:
	La pompa non è in funzione.	Inserire la pompa.
	La portata della pompa è insufficiente.	Aumentare la portata della pompa come descritto nella sezione 5.9.4.1.
	La pompa è guasta.	
Non eseguita compensazione temperatura	La compensazione di temperatura non è stata conclusa con successo.	
	E' stato caricato un nuovo componente.	
	E' stata eseguita l'inizializzazione dell'EEPROM.	
Nessun flusso durante il ciclo AUTOCAL	Otturazione o scarsa tenuta del circuito del gas di calibrazione.	Pulire i particolari otturati (tubo flessibile, filtro ecc.) o sostituirli. Se il problema continua a verificarsi:
	La pompa non è in funzione.	Inserire la pompa.
	La portata della pompa è insufficiente.	Aumentare la portata della pompa come descritto nella sezione 5.9.4.1.
	La pompa è guasta.	
Valore misurato O <sub>2</sub> troppo piccolo Lettura valore misurato: *****	Il sensore per O <sub>2</sub> è guasto o non è più utilizzabile a causa dell'invecchiamento.	Sostituire il sensore per O <sub>2</sub> come descritto nella sezione 6.2.1.
	Il sensore per O <sub>2</sub> non è stato azzerato.	Eseguire l'azzeramento del sensore per O <sub>2</sub> come descritto nella sezione 5.8.2.2.
Uscita analogica corrente difettosa	Non è stato possibile inizializzare il modulo durante l'inserzione.	
	Il valore ha superato ovvero è sceso sotto i limiti ammissibili durante la calibrazione della sezione analogica.	
Errore cumulativo di tutti i canali IR VM-C1/2/3 fuori tolleranza	Il chopper è guasto.	
	La sorgente IR è guasta.	

Tabella 6-1 Segnalazioni di anomalia, continua

Segnalazione di anomalia	Cause possibili	Rimedio
Errore di dotazione canale	Il ponte a innesto sulla camera di ricezione per il rilevamento del componente non è in ordine.	
	Il cavo di collegamento della camera di ricezione non ha contatto.	Verificare che il connettore della camera di ricezione sia innestato correttamente (il connettore deve scattare due volte in posizione).
	Il cavo di collegamento della camera di ricezione è difettoso.	
Deriva AUTOCAL eccessiva	La camera di analisi è inquinata.	
	La camera di ricezione è guasta.	
	La potenza della sorgente IR è insufficiente.	
Errore EEPROM	La somma di controllo non è in ordine.	
	Carattere letto $\neq$ carattere scritto.	
Canale 1 non calibrato	Manca la calibrazione del valore finale / della deflessione.	
Canale 2 non calibrato	Manca la calibrazione del valore finale / della deflessione.	
Canale 3 non calibrato	Manca la calibrazione del valore finale / della deflessione.	
Tensione sorgente IR fuori tolleranza	La sorgente IR non è in ordine.	
	La scheda madre è guasta.	
Tens. aliment. ponte fuori tolleranza	L'amplificatore di canale è guasto.	
	La scheda madre è guasta.	
Semitensione ponte fuori tolleranza	L'amplificatore di canale è guasto.	
	La scheda madre è guasta.	
Errore Lockin	L'amplificatore di canale è guasto.	
	La scheda madre è guasta.	
Sensibilità sensore O <sub>2</sub> insufficiente	Il sensore per O <sub>2</sub> è guasto o non è più utilizzabile a causa dell'invecchiamento.	Sostituire il sensore per O <sub>2</sub> come descritto nella sezione 6.2.1.
Errore ADC esterno	L'elettronica è guasta.	
Disturbo esterno	Segnalazione di un disturbo esterno (specifica all'impianto)	

## 6.2 Lavori di manutenzione



---

### Avvertenza

Questo apparecchio funziona a corrente elettrica. Durante il funzionamento di apparecchiature elettriche determinate parti di tali apparecchiature si trovano per forza di cose sotto tensione pericolosa.

In caso di allacciamento non appropriato dell'energia ausiliaria, di interventi di manutenzione eseguiti in modo non appropriato nonché in caso di mancata osservanza delle avvertenze possono pertanto verificarsi gravi danni alle persone e/o alle cose.

Il funzionamento ineccepibile e sicuro di questo apparecchio presuppone che il trasporto sia appropriato, che l'immagazzinaggio e l'installazione siano eseguiti a regola d'arte e che l'uso e la manutenzione siano eseguiti con la debita accuratezza.

---



---

### Avvertenza

Lavorando con gas tossici deve essere assicurato che sul posto di lavoro non possa sorgere una concentrazione dannosa per la salute. In caso di allacciamento non appropriato del gas può sorgere il pericolo di infortuni dovuti a gas tossici, combustibili o esplosivi.

---



---

### Attenzione

I componenti e moduli elettronici all'interno di questo apparecchio devono essere opportunamente protetti contro cariche e scariche elettrostatiche. Per questa ragione si devono prendere ampie misure protettive ovunque essi vengano fabbricati, collaudati, trasportati ed installati.

---



---

### Avvertenza

Prima di aprire l'apparecchio separare tutti i poli dall'alimentazione elettrica.

---



## 6.2.1 Sostituzione del sensore per O<sub>2</sub>



---

### Avvertenza

#### Pericolo di corrosione

Il sensore per O<sub>2</sub> contiene acido acetico, che può causare corrosioni sulla cute non protetta. Nella sostituzione del sensore per O<sub>2</sub> la propria scatola non deve essere danneggiata.

Se tuttavia avviene un contatto con l'acido lavare immediatamente e abbondantemente con acqua la parte cutanea interessata!

Si prega inoltre di tenere presente che i sensori per O<sub>2</sub> esauriti o guasti vanno richiusi e smaltiti con i rifiuti speciali!

---

### Smontaggio

- Svitare le due viti del coperchio sul lato frontale e rimuovere il coperchio.
- Sbloccare il connettore del sensore e sfilarlo.
- Svitare il sensore per O<sub>2</sub>.
- Estrarre la guarnizione del sensore per O<sub>2</sub>.

### Smaltimento del sensore O<sub>2</sub>

A fine vita il sensore O<sub>2</sub> è classificato come rottame elettronico con il codice 160215 ovvero come '*componente pericoloso rimosso da apparecchiature fuori uso*'. Va pertanto smaltito in modo corretto ed ecologico presso un'azienda locale autorizzata.

### Montaggio

- Inserire la nuova guarnizione.
- Avvitare il nuovo sensore per O<sub>2</sub> e serrarlo fortemente con la mano.
- Innestare il connettore.
- Immettere la data di installazione alla voce di menu "Definisci inst. O<sub>2</sub>" come descritto nella sezione 5.8.2.1.
- Azzerare il sensore per O<sub>2</sub> come descritto nella sezione 5.8.2.2.

## 6.2.2 Sostituzione della fusibile



---

### Pericolo di esplosione

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

La mancata osservanza di questa prescrizione può causare la morte e gravi lesioni alle persone e/o danni alle cose e all'ambiente.

---

Per sostituire i fusibili procedere nel seguente modo:

- Estrarre il portafusibile che si trova sopra la presa del connettore di rete (vedi capitolo 3, Descrizione tecnica, figura 7). Usare a tale scopo un piccolo giravite per viti a testa con intaglio.
- Rimuovere la valvola fusibile bruciata dalla sua sede.
- Inserire una nuova valvola fusibile.



---

### Nota

Vanno usate esclusivamente valvole fusibili del tipo stampato sul retro dell'apparecchio (vedi anche elenco delle parti di ricambio, pagina 8-14).

---

- Reinfilare il portafusibile nell'apposito vano.

## 6.2.3 Sostituzione del filtro di sicurezza

### Preparativi

- Svitare le quattro viti del coperchio superiore della custodia e sfilarlo all'indietro dalla custodia.
- Localizzare il filtro sporco secondo il tipo (vedi capitolo 7, elenco delle parti di ricambio, posizioni 14 e 15 sulla pagina 7-8).
- Staccare i tubi flessibili dal filtro.
- Sostituire il filtro intasato con uno nuovo. Smaltirlo nei rifiuti secchi non riciclabili.



---

**Nota**

Accertarsi in sede di installazione del filtro che la freccia riportata sul filtro indichi il verso corretto di flusso del gas.

---

- Reinfilare il coperchio sulla custodia e avvitarlo.

#### 6.2.4 Vuotatura del collettore di condensa (solo apparecchio da tavolo)

- Disinserire la pompa premendo il tasto **PUMP**.
- Isolare l'apparecchio dalla rete elettrica.
- Sganciare il collettore di condensa dal pannello frontale dell'apparecchio mantenendolo leggermente inclinato, e sfilarlo con cura verso il basso.
- Svuotare il collettore e smaltire ecologicamente il condensato corrispondente alla sua composizione del gas campione.
- Reinfilare il collettore di condensa dal basso nella sua sede.



---

**Nota**

Se versato accidentalmente, il condensato può penetrare nell'apparecchio attraverso le fessure. In tal caso non rimettere in funzione l'apparecchio.

---

#### 6.2.5 Sostituzione del filtro grossolano (solo apparecchio da tavolo)

- Disinserire la pompa premendo il tasto **PUMP**.
- Sganciare il collettore di condensa dal pannello frontale dell'apparecchio come descritto nel paragrafo 6.2.4).
- Estrarre il filtro intasato.
- Infilare il nuovo filtro nella sua sede.
- Reinfilare il collettore di condensa dal basso nella sua sede.

### 6.3 Manutenzione della condotta del gas

Dipendentemente dalla corrosività del gas di misura bisogna controllare ad intervalli regolari lo stato della condotta del gas.

In caso di bisogno richiedere il servizio.

## **6.4 Lavaggio dell'apparecchio**

Le superfici esterne dell'apparecchio devono essere pulite con un panno morbido. Il quale deve essere inumidito con un detersivo non aggressivo.

## Puesta fuera de servicio

# 7

7.1	Misure da adottare in caso di riparazione e spostamento in un nuovo luogo di impiego .....	7-2
7.2	Misure da adottare in caso di rottamazione dell'apparecchio .....	7-2

ULTRAMAT 23 può essere messo fuori servizio per le seguenti ragioni:

- Riparazione
- Nuovo luogo di utilizzo
- Rottamazione

## **7.1 Misure da adottare in caso di riparazione e spostamento in un nuovo luogo di impiego**

In caso di messa fuori servizio dell'ULTRAMAT 23 a scopo di riparazione o spostamento in un nuovo luogo di impiego procedere nel seguente modo:

### **Versione ad incastro**

- Accertarsi che il flusso del gas verso l'apparecchio sia interrotto. Spegnerle le pompe esterne (se presenti).
- Spegnerle l'apparecchio.
- Estrarre il connettore di rete.
- Staccare i tubi dal retro dell'apparecchio
- Nella versione con percorso del gas nei tubi svitare tutti tubi.

### **Versione portabile**

- Accertarsi che il flusso del gas verso l'apparecchio sia interrotto. Spegnerle le pompe esterne (se presenti).
- Spegnerle l'apparecchio.
- Estrarre il connettore di rete.
- Svuotare il serbatoio del condensato (vedi sezione 6.2.4)
- Estrarre il tubo di alimentazione del serbatoio del condensato.
- Staccare i tubi dal retro dell'apparecchio.

## **7.2 Misure da adottare in caso di rottamazione dell'apparecchio**

In caso di rottamazione mettere fuori servizio l'ULTRAMAT 23 nel seguente modo:

### **Versione ad incastro**

- Accertarsi che il flusso del gas verso l'apparecchio sia interrotto. Spegnerle le pompe esterne (se presenti).
- Spegnerle l'apparecchio.
- Estrarre il connettore di rete.
- Staccare i tubi dal retro dell'apparecchio
- Nella versione con percorso del gas nei tubi svitare tutti tubi
- Smontare il sensore elettrochimico per l'ossigeno nel caso fosse presente nell'apparecchio (vedi sezione 6.2.1)

- Versione portabile**
- Accertarsi che il flusso del gas verso l'apparecchio sia interrotto. Spegnerle le pompe esterne (se presenti).
  - Spegnerle l'apparecchio
  - Estrarre il connettore di rete
  - Svuotare il serbatoio del condensato (vedi sezione 6.2.4)
  - Separe la manguera de alimentación que va al recipiente de condensado.
  - Estrarre il tubo di alimentazione del serbatoio del condensato.
  - Staccare i tubi dal retro dell'apparecchio.

**Rottamazione del sensore d'ossigeno**

A fine vita il sensore O<sub>2</sub> è classificato come rottame elettronico con il codice 160215 ovvero come 'componente pericoloso rimosso da apparecchiature fuori uso'. Va pertanto smaltito in modo corretto ed ecologico presso un'azienda locale autorizzata.



---

**Avvertenza**

**Pericolo di corrosione**

Il sensore di O<sub>2</sub> contiene acido acetico che può risultare corrosivo al contatto diretto con la pelle. Quando si sostituisce il sensore evitare di danneggiarne l'involucro.

In caso di contatto accidentale con l'acido sciacquare abbondantemente con acqua la parte interessata.

---

**Rottamazione del apparecchio**

A fine vita l'apparecchio è classificato come rottame elettronico con il codice 160213 ovvero come '*apparecchiatura fuori uso contenente componenti pericolosi*'. Va pertanto smaltito in modo corretto ed ecologico presso un'azienda locale autorizzata.





## **Elenco parti di ricambio**

# **8**

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf die Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

We have checked the contents of this manual for agreement with the hardware and software described. Since deviations cannot be excluded entirely, we cannot guarantee full agreement. However, the data in this manual are reviewed regularly and any necessary corrections are included in subsequent editions. Suggestions for improvement are welcomed.

Abbiamo esaminato il contenuto di questo manuale alla concordanza con il hardware e software descritto. Tuttavia non possono essere escluse divergenze in modo tale che noi non possiamo dare la garanzia per una totale concordanza. I dati di questo manuale vengono tuttavia regolarmente controllati e le necessarie correzioni sono contenute nelle seguenti versioni. siamo riconoscenti per consigli di miglioramenti.

© Copyright Siemens AG - 2001-2009 - All Rights reserved

Technische Änderungen vorbehalten

Technical data subject to change

Modificazioni tecniche riservate

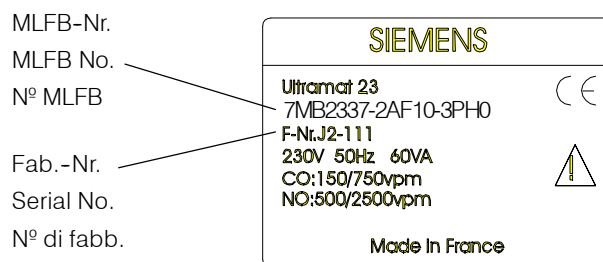
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Erteilung.

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

La trasmissione a terzi e la riproduzione di questa documentazione, come pure lo sfruttamento del suo contenuto non è permesso, se non autorizzato per iscritto. Le infrazioni comporteranno una richiesta di danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare nel caso di brevetti.

Diese Ersatzteilliste entspricht dem technischen Stand der Drucklegung.  
This Parts List corresponds to the technical state at the time of printing.  
Questo elenco delle parti ricambi corrisponde al momento della stampa.

Am Typenschild ist das Baujahr des Gasanalysengerätes (verschlüsselt) aufgeführt.  
The rating plate shows the year of construction (coded) of the gas analyzer.  
Nella targhetta di tipo è elencato l'anno di fabbricazione dell'analizzatore (in modo codificato).



#### Hinweis für die Bestellung

Die Ersatzteilbestellung muß enthalten:

1. Menge
2. Bezeichnung
3. Bestell-Nr.
4. Gerätename, MLFB- und Fab.-Nr. des Gasanalysengerätes, zu dem das Ersatzteil gehört.

Bestelladresse: Siemens AG  
CSC (Centre Service Client)  
1, chemin de la Sandlach  
F-67506 Haguenau/Frankreich  
Tel.: +33 3 6906 5555  
Fax: +33 3 6906 6688

#### Ordering instructions

All orders should specify the following:

1. Quantity
2. Designation
3. Order No.
4. Name of gas analyzer, MLFB No. and Serial No. of the instrument to which the spare part belongs.

Ordering address: Siemens AG  
CSC (Centre Service Client)  
1, chemin de la Sandlach  
F-67506 Haguenau/France  
Tel.: +33 3 6906 5555  
Fax: +33 3 6906 6688.

Indicazioni per l'ordinazione

L'ordinazione delle parti di ricambio deve contenere:

1. Quantità
2. Designazione
3. N° di ordinazione
4. Nome, tipo e n° di fabbricazione dell'analizzatore di gas al quale la parte di ricambio appartiene

Indirizzo per l'ordinazione: Siemens AG  
CSC (Centre Service Client)  
1, chemin de la Sandlach  
67506 Haguenau  
Tel.: +33 3 6906 5555  
Fax: +33 3 6906 6688.

Bestellbeispiel:

1 Sauerstoffsensor  
C79451-A3458-B55  
für ULTRAMAT 23  
Typ 7MB2337-2AF10-3PH0  
Fab.-Nr. J2-111

Example for ordering:

1 oxygen sensor  
C79451-A3458-B55  
for ULTRAMAT 23  
type 7MB2337-2AF10-3PH1  
Serial No. J2-111

Esempio di ordinazione:

1 sensore dell'ossigeno  
C79451-A3458-B55  
per ULTRAMAT 23  
tipo 7MB2337-2AF10-3PH2  
N° di fabbrica. J2-111

**Attenzione!**

Für den Austausch von Teilen besonders am Analysierteil sind spezielle Arbeiten notwendig, die nur im CSC Haguenau oder von qualifiziertem, geschultem Personal durchgeführt werden können. Ein unsachgemäßer Eingriff kann zu einer Einschränkung der Messgenauigkeit oder zu einer Funktionsunfähigkeit des Gerätes führen.

Special work is required to change parts on the analyzer section which can only be carried out by the CSC in Haguenau or by qualified and trained personnel. Improper handling may reduce the measuring accuracy or lead to a malfunction of the device.

Per la sostituzione di parti specialmente alla parte analitica sono necessari lavori speciali, che devono essere eseguiti solamente nei laboratori di CSC Haguenau oppure da un personale particolarmente istruito e qualificato. Un intervento non autorizzato può condurre su una limitata esattezza di misure oppure su un malfunzionamento dell'apparecchio.

**Hinweis zur Messgenauigkeit**

Um die Messgenauigkeit des ULTRAMAT 23 zu erhalten, kann es nach dem Austausch von Teilen notwendig werden, eine Temperaturkompensation durchzuführen. Entsprechende Teile sind mit einem \*) gekennzeichnet.

Dies ist besonders dann der Fall, wenn am Aufstellungsort kurzzeitige Temperaturschwankungen  $>5\text{ }^{\circ}\text{C}$  auftreten. Durch einen zyklischen Nullpunktgleich "AUTOCAL" von zum Beispiel 3 Stunden wird diese Temperaturabhängigkeit nicht in Erscheinung treten.

Wir empfehlen, eine Temperaturkompensation im CSC in Haguenau durchführen zu lassen.

Note of the measuring accuracy

To maintain the measuring accuracy of the ULTRAMAT 23 it may be necessary to perform temperature compensation after changing parts. The appropriate parts are marked by \*).

This is particularly the case when brief temperature fluctuations  $>5\text{ }^{\circ}\text{C}$  occur at the erection site. This temperature dependence will not occur for example after a cyclic zero point adjustment "AUTOCAL" of 3 hours.

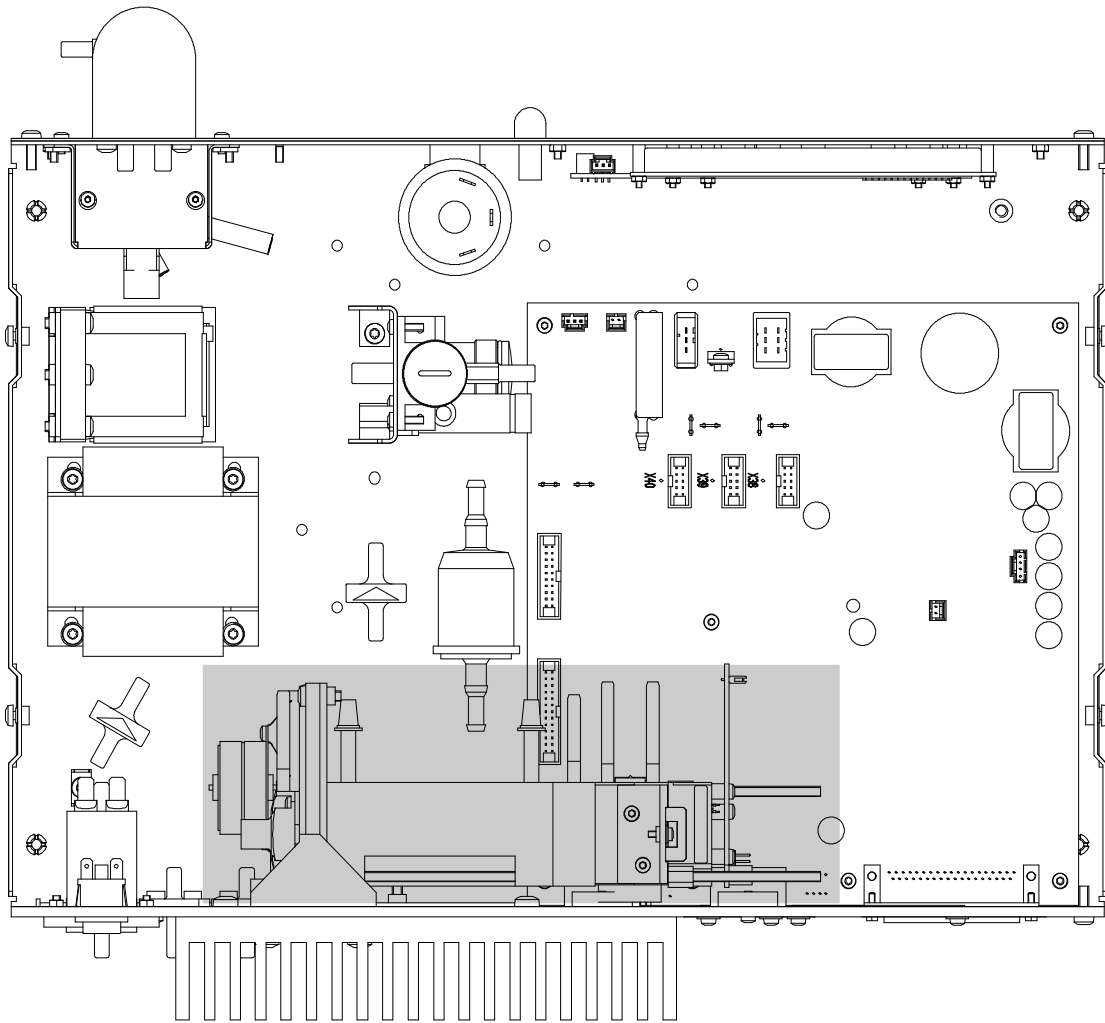
We recommend having temperature compensation performed at CSC Haguenau.

Indicazioni sull'esattezza delle misure

Per mantenere una esattezza dell'ULTRAMAT 23 è necessario eseguire una compensazione della temperatura dopo la sostituzione di parti. Le parti corrispondenti sono contrassegnate con \*).

Queste avvengono specialmente in casi quando esistono variazioni brevi di temperatura  $>5\text{ }^{\circ}\text{C}$  nel luogo dell'impianto. Tramite una compensazione del punto zero ciclico "AUTOCAL", p. es. di ca. 3 ore questa dipendenza dalla temperatura non apparirà.

Noi raccomandiamo di fare eseguire una compensazione della temperatura nel CSC a Haguenau.

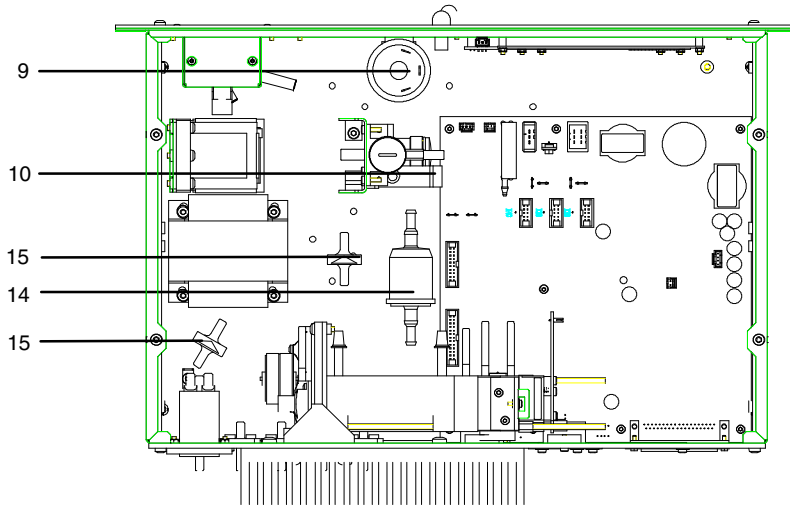


Grau: Analysierteil  
Weiß: Elektronikteil

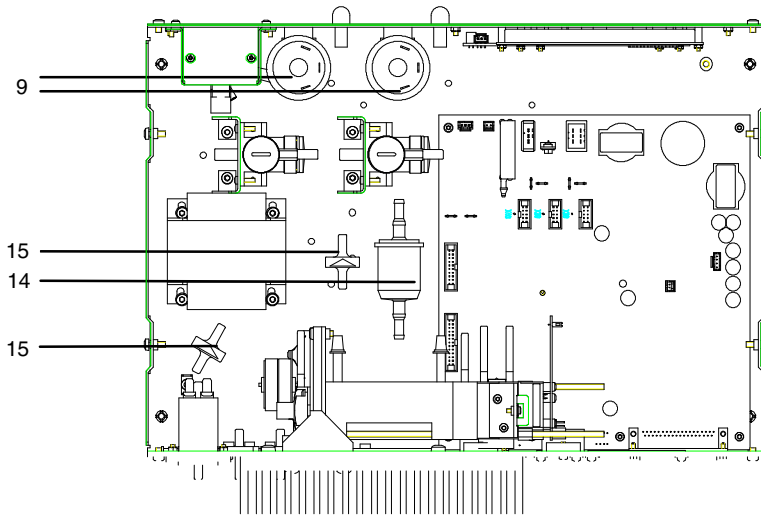
Gray: Analyzer section  
White: Electronics section

Grigio: parte analitica  
Bianco: parte elettronica

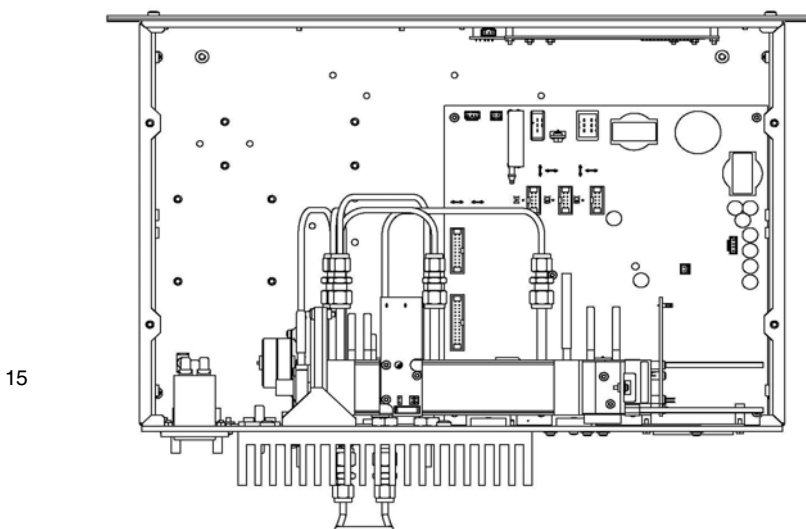
**GASWEG/HOSING SYSTEM FOR GAS/CIRCUIT DE GAZ/PERCORSO GAS**



19-Zoll-Ausführung  
19" rack version  
Versione 19"



19-Zoll-Ausführung  
mit getrennten Gaswegen  
19" rack version  
with separate gas paths  
Versione 19" con percorsi  
gas separati

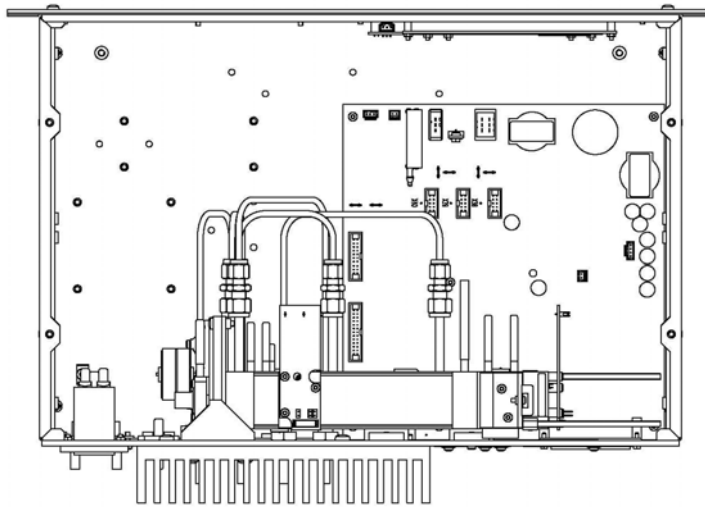


19-Zoll-Ausführung in Rohr  
19" rack version, pipe  
Versione 19" in tubi  
metallici

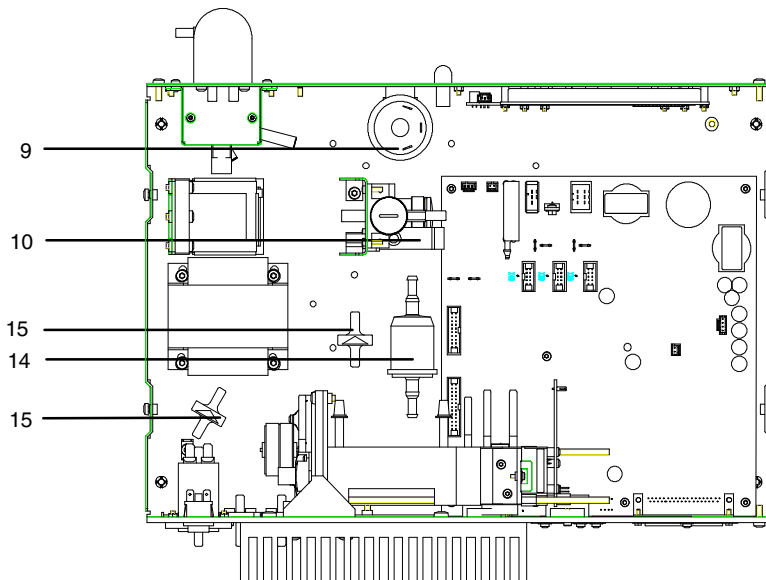
Bezeichnungen s. Seite 8-10 Designations see page 8-10 Designazioni vedi pagina 8-10



**GASWEG/HOSING SYSTEM FOR GAS/CIRCUIT DE GAZ/PERCORSO GAS**



19-Zoll-Ausführung, Rohr  
mit getrennten Gaswegen  
19" rack version, pipe  
with separate gas paths  
Versione 19" tubo  
metallico con percorsi  
gas separati



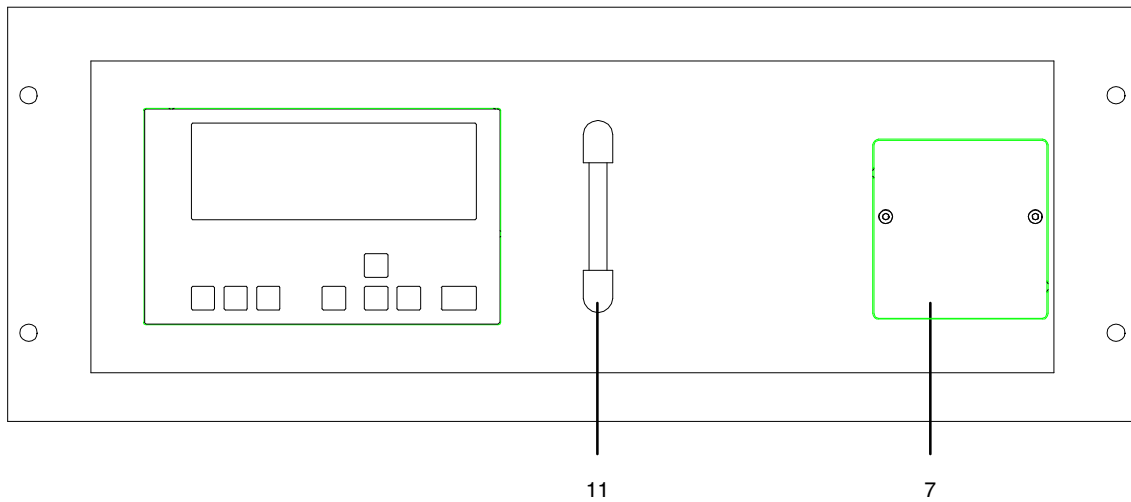
Tischausführung  
Bench-top version  
Versione portatile

Bezeichnungen s. Seite 8-10 Designations see page 8-10 Designazioni vedi pagina 8-10

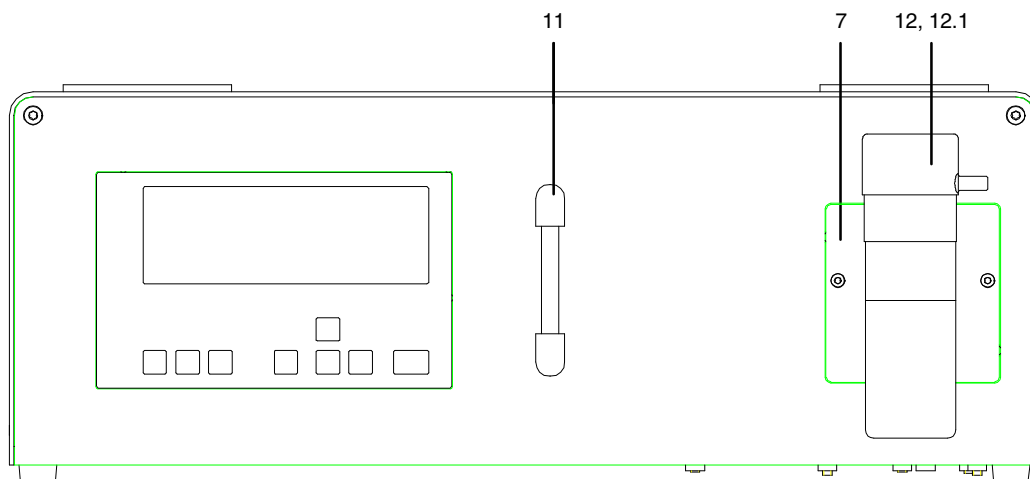
*Elenco parti di ricambio*

---

<b>Teil-Nr. Part No. Parte n°</b>	<b>Bezeichnung Designation Designazione</b>	<b>Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione</b>	<b>Bemerkungen Remarks Annotazioni</b>
9	Druckschalter Pressure switch Interruttore a pressione	C79302-Z1210-A2	
10	Magnetventil Solenoid valve Valvola elettromagnetica	C79451-A3494-B33	
14	Sicherheitsfilter Meßgas Safety filter sample gas Filtro di sicurezza per gas di misura	C79127-Z400-A1	innenliegend inside all'interno
15	Sicherheitsfilter Nullgas/ Chopperraumbespülung Safety filter zero gas/ chopper purge Filtro di sicurezza per gas zero/ lavaggio del chopper	A5E00059149	innenliegend inside all'interno



19-Zoll-Ausführung  
19" rack version  
Versione 19"



Tischausführung  
Bench-top version  
Versione portatile

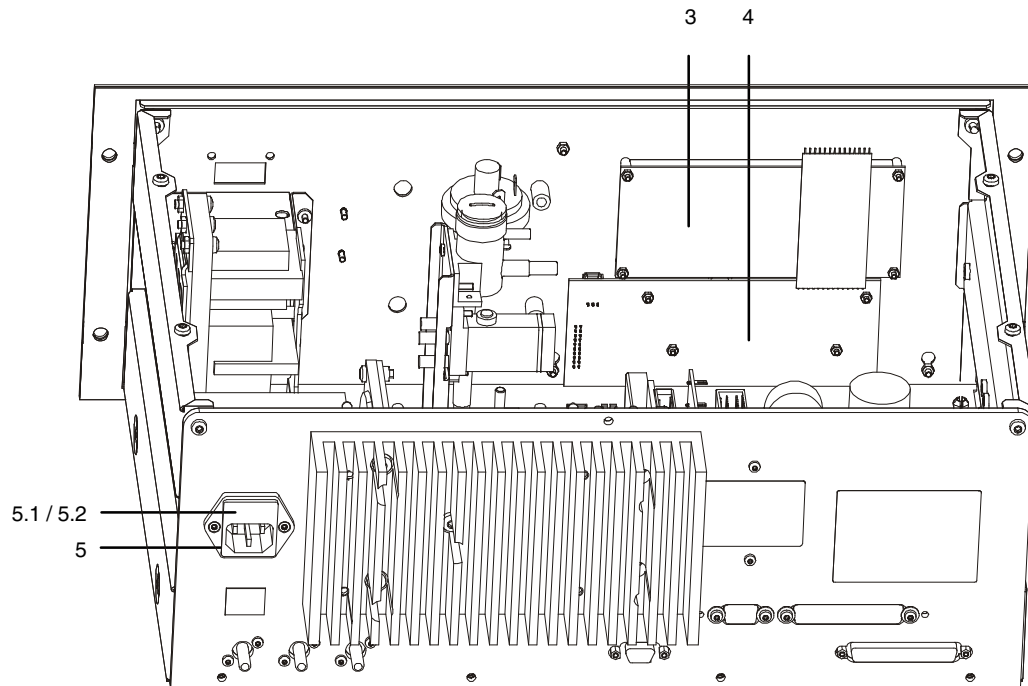
Bezeichnungen s. Seite 8-12 Designations see page 8-12 Designazioni vedi pagina 8-12

*Elenco parti di ricambio*

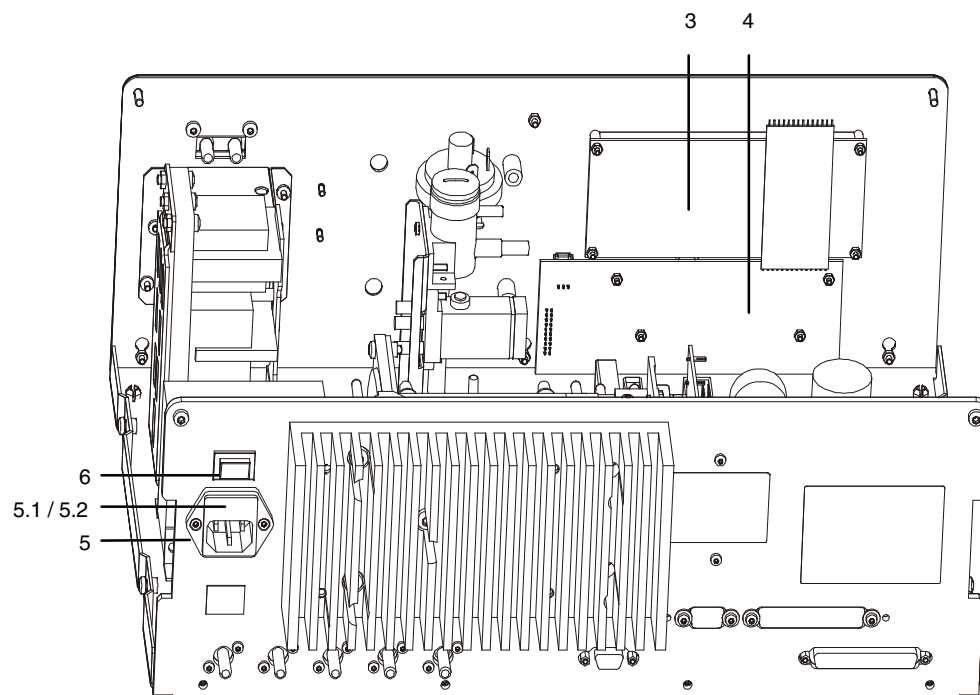
---

<b>Teil-Nr. Part No. Parte n°</b>	<b>Bezeichnung Designation Designazione</b>	<b>Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione</b>	<b>Bemerkungen Remarks Annotazioni</b>
7	Sauerstoffsensoren Oxygen sensor Sensore d'ossigeno	C79451-A3458-B55	
11	Strömungsmesser Flowmeter Flussometro	C79402-Z560-T1	
12	Kondensatbehälter Condensation trap Serbatoio di condensato	C79451-A3008-B43	Frontseite front Parte frontale
12.1	Filter Filter Filtro	C79451-A3008-B60	im Kondensatbehälter, Packungseinheit: 3 Stück in the condensation trap package unit: 3 pcs. nel serbatoio di condensato confezione: 3 pezzi

ELEKTRONIK/ELECTRONICS/ELECTRONIQUE/ELETTRONICA



19-Zoll-Ausführung  
19" rack version  
Versione 19"



Tischausführung  
Bench-top version  
Versione portabile

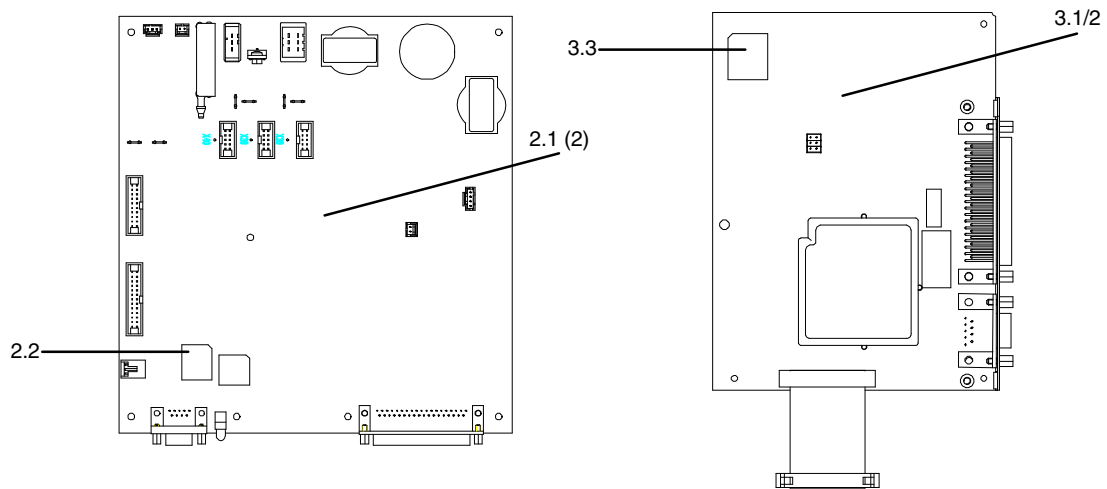
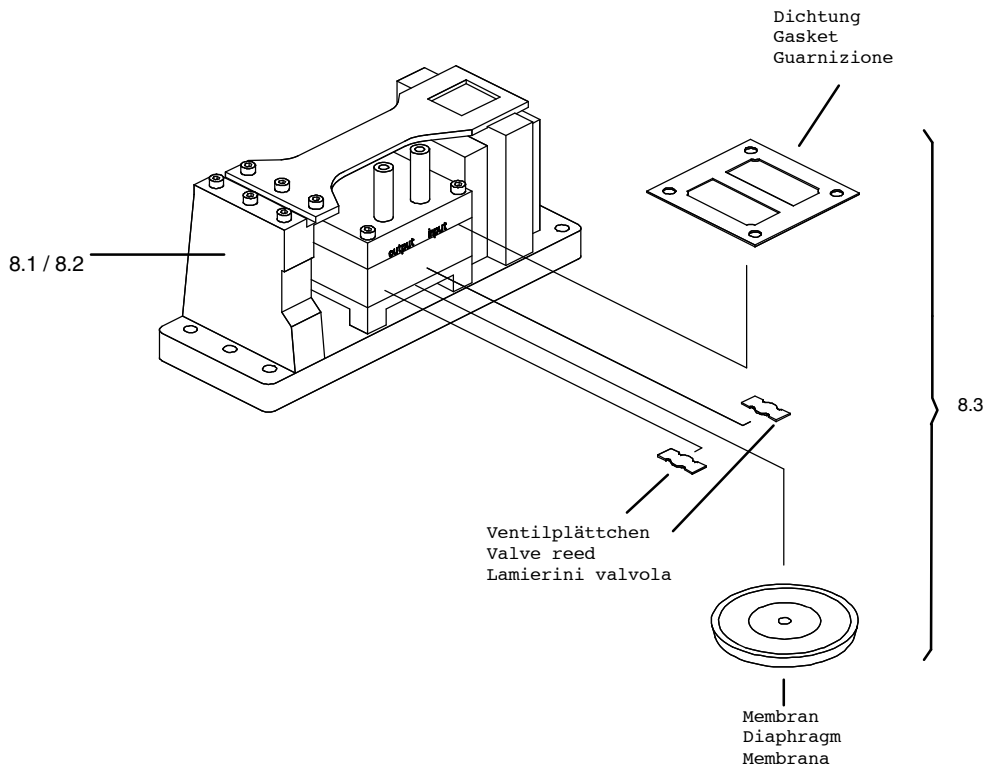
Bezeichnungen s. Seite 8-14 Designations see page 8-14 Designazioni vedi pagina 8-14

*Elenco parti di ricambio*

---

<b>Teil-Nr. Part No. Parte n°</b>	<b>Bezeichnung Designation Designazione</b>	<b>Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione</b>	<b>Bemerkungen Remarks Annotazioni</b>
3	LCD-Modul LCD module Modulo LCD	C79451-A3494-B16	
4	Tastenplatte Keyboard Tastiera	C79451-A3492-B605	
5	Steckerfilter Plug filter Connettore con filtro	W75041-E5602-K2	
5.1	Schmelzeinsatz Fuse Fusibile	W79054-L1010-T630	200 V/230 V; T 0,63/250 V s. Aufschrift Geräterückseite/ see rear of device/vedi retro dell'apparecchio
5.2	Schmelzeinsatz Fuse Fusibile	W79054-L1011-T125	100 V/120 V; T 1,25/250 V s. Aufschrift Geräterückseite/see rear of device/vedi retro dell'apparecchio
6	Netzschalter Power switch Interruttore rete	W75050-T1201-U101	

PUMPE/PUMP/POMPE/POMPA



Bezeichnungen s. Seite 8-16 Designations see page 8-16 Designazioni vedi pagina 8-16

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
8.1	Meßgaspumpe Sample gas pump Pompa del gas di misura	C79451-A3494-B10	50 Hz
8.2	Meßgaspumpe Sample gas pump Pompa del gas di misura	C79451-A3494-B11	60 Hz
8.3	Dichtungssatz Set of gaskets Kit di guarnizioni	C79402-Z666-E20	für Meßgaspumpe lfd. Nr. 8.1 und 8.2 for sample gas pump Nos. 8.1 and 8.2 per pompa del gas di misura N° 8.1 e 8.2

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
2 *)	Grundplatte Motherboard Scheda di base	C79451-A3494-D501	Grundplatte und Firmware; deutsch/englisch/französisch/spanisch/ italienisch Motherboard and firmware; German/English/French/Spanish/Italian Scheda di base e firmware; tedesco/inglese/francese/spagnolo/italiano
2.1 *)	Grundplatte Motherboard Scheda di base	C79451-A3492-B601	Grundplatte ohne Firmware Motherboard without firmware Scheda di base senza firmware
2.2	Firmware (FlashPROM)	C79451-A3494-S501	deutsch/englisch/französisch/spanisch/ italienisch German/English/French/Spanish/Italian tedesco/inglese/francese/spagnolo/italiano
3.1	Optionsbaugruppe DP Additional electronics DP Scheda opzionale DP	A5E00057159	PROFIBUS DP
3.2	Optionsbaugruppe PA Additional electronics PA Scheda opzionale DP	A5E00056834	PROFIBUS PA
3.3	Firmware (PROFIBUS)	A5E00057164	deutsch/englisch/französisch/spanisch/ italienisch German/English/French/Spanish/Italian tedesco/inglese/francese/spagnolo/italiano

\*) Nach dem Austausch werden spezielle Arbeiten notwendig, die nur von qualifiziertem, geschultem Fachpersonal durchgeführt werden können wie z. B. Temperaturkompensation, elektrischer Grundabgleich etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Dopo la sostituzione sono necessari diversi speciali lavori, i quali devono essere eseguiti da un personale istruito e qualificato come p. es. compensazione della temperatura, regolamento basico elettronica ecc.

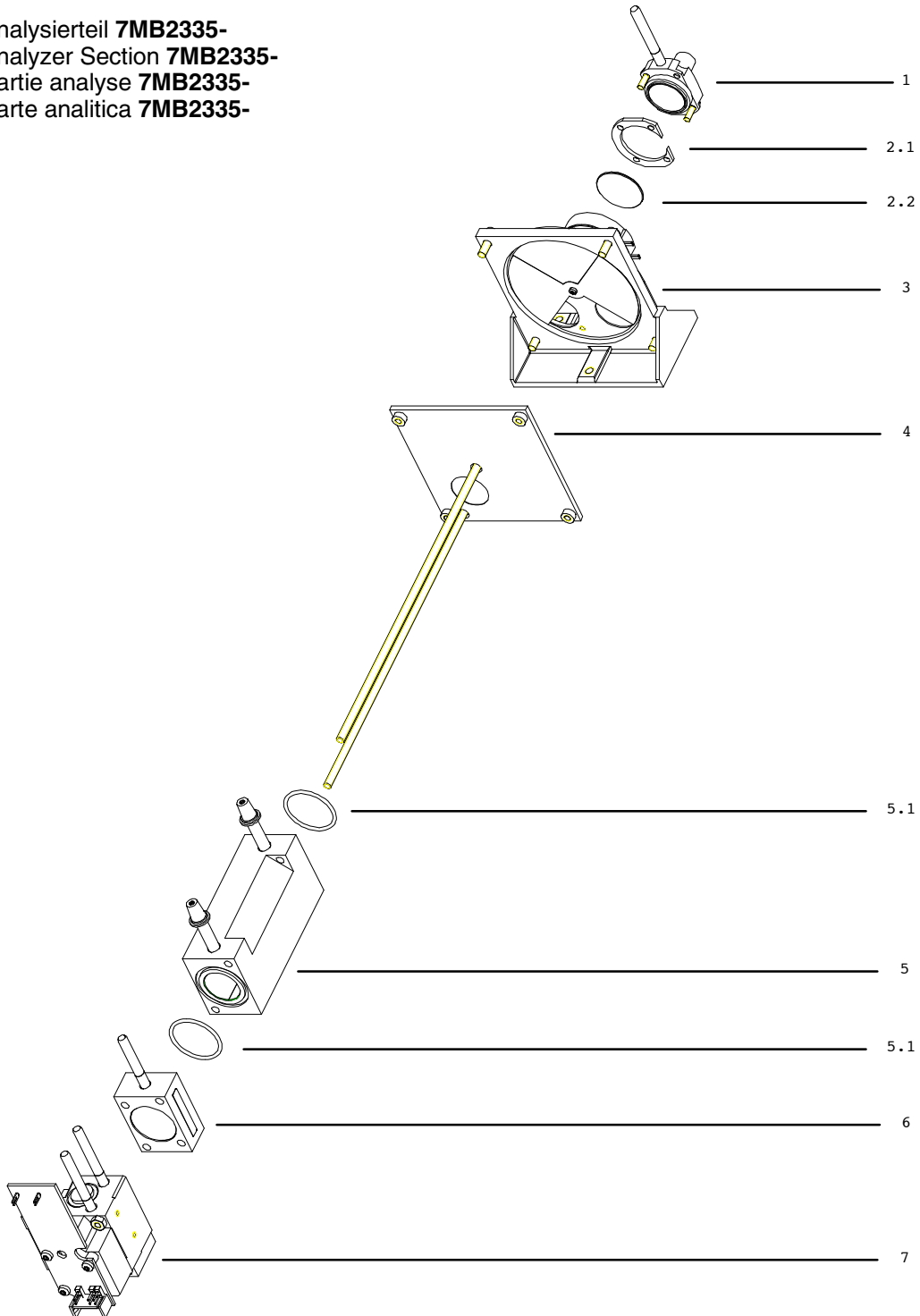


# Analysierteil/Analyzer section/Partie analytique - Übersicht/summary/sommaire

Gas	Measuring range (MF)		Order no. comp	Order no. MR	IR source C79451-A3468-	Chopper C79451-A3468-	Plate w. threaded bolts and windows C79451-A3468-	Opt. Filter	Sample cell 1		Gas filter 1 C79451-A3468-	Detector 1		Opt. Filter	Sample cell 2		Gas filter 2 C79451-A3468-	opt. filter C79451-A3468-	Detector 2		
	min	max							length [mm]	type		length [mm]	type		length [mm]	type			length [mm]	type	
CO	50 vpm	250 vpm	A	D					180	B231	A3458-B500	2 layer HC									
CO	100 vpm	500 vpm	A	E					90	B232											
CO	150 vpm	750 vpm	A	U					60	B233											
CO	150 vpm	750 vpm	A	F					20	B234											
CO	200 vpm	1000 vpm	A	G					6	B235											
CO	50 vpm	2500 vpm	A	X					2	B236											
CO	1000 vpm	5000 vpm	A	J					6	B235											
CO	2000 vpm	10000 vpm	A	K					2	B236											
CO	0.5 %	2.5 %	A	L					6	B235											
CO	1 %	5 %	A	M					2	B236											
CO	2 %	10 %	A	N																	
CO	5 %	25 %	A	P																	
CO	10 %	50 %	A	Q																	
CO	20 %	100 %	A	R																	
CO2	50 vpm	250 vpm	C	D					180	B231	A3458-B500	2 layer HC									
CO2	200 vpm	1000 vpm	C	G					90	B232											
CO2	500 vpm	2500 vpm	C	H					20	B234											
CO2	1000 vpm	5000 vpm	C	J					90	B232	A3468-B541	2 layer HC									
CO2	2000 vpm	10000 vpm	C	K					60	B233											
CO2	0.5 %	2.5 %	C	L					20	B234											
CO2	1 %	5 %	C	M					6	B235											
CO2	2 %	10 %	C	N					2	B236											
CO2	5 %	25 %	C	P																	
CO2	10 %	50 %	C	Q																	
CO2	20 %	100 %	C	R																	
NO	100 mg/m3	750 mg/m3	P	T																	
NO	100 vpm	500 vpm	P	E																	
NO	200 vpm	1000 vpm	P	G																	
NO	250 mg/m3	1250 mg/m3	P	V					180	B231											
NO	400 mg/m3	2000 mg/m3	P	W					180	B231											
NO	500 vpm	2500 vpm	P	H																	
NO	1000 vpm	5000 vpm	P	J					90	B232											
NO	150 vpm	750 vpm	N	F																	
SO2	400 mg/m3	2000 mg/m3	N	W																	
SO2	200 vpm	1000 vpm	N	G																	
SO2	500 vpm	2500 vpm	N	H																	
SO2	1000 vpm	5000 vpm	N	J																	
SO2	2000 vpm	10000 vpm	N	K																	
SO2	0.5 %	2.5 %	N	L																	
SO2	100 vpm	500 vpm	D	E																	
CH4	100 vpm	500 vpm	D	H																	
CH4	500 vpm	2500 vpm	D	L																	
CH4	0.5 %	2.5 %	D	N																	
CH4	2 %	10 %	D	N																	
CH4	5 %	25 %	D	P																	
CH4	20 %	100 %	D	R																	
N2O	50 mg/m3	500 mg/m3	S	S																	
N2O	100 vpm	500 vpm	S	E																	
N2O	500 vpm	5000 vpm	S	Y																	
C2H4	2000 vpm	10000 vpm	F	K																	
C6H14	2000 vpm	10000 vpm	M	K																	
SF6	500 vpm	2500 vpm	V	H																	
CO2/CO	5/100	25 %/500 vpm		BJ																	
CO2/CO	5/75	25 %/750 mg/m3		BL																	
CO2/CO	10/0.5	50/2.5 %		BK																	
CO2/CH4	5/1	25/5 %		CA																	
CO2/CH4	5/2	25/10 %		CB																	
CO2/NO	5/500	25 %/2500 vpm		DC																	
CO2/CO2	10/0.5	50/2.5 %		BB																	
CO2/CO2	10/10	50/50 %		BA																	
CO2/CO2	20/20	100/100 %		BD																	
CO/NO	250/400	1250/2000 mg/m3		AK																	
CO/NO	500/500	2500/2500 vpm		AA																	
CO/NO	2000/1000	10000/5000 vpm		AB																	
CO/NO	1000/1000	5000/5000 vpm		AC																	
CO/NO	1/1000	5 %/5000 vpm		AD																	

**ANALYSIERTEIL/ANALYZER SECTION/PARTIE ANALYSE/PARTE ANALITICA**

Analysierteil **7MB2335-**  
Analyzer Section **7MB2335-**  
Partie analyse **7MB2335-**  
Parte analitica **7MB2335-**



Bezeichnungen s. Seiten 8-19, 8-20    Designations see pages 8-19, 8-20  
Designazioni vedi pagine 8-19, 8-20

## 7MB2335-

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
1 *)	Strahler IR source Radiatore IR	C79451-A3468-B206	
2.1	Distanzstück Spacer Distanziatore	C79451-A3468-C20	
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C75285-Z1491-C5	für NO **) for NO **) per NO **)
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C79285-Z1302-A4	für SO <sub>2</sub> **) for SO <sub>2</sub> **) per SO <sub>2</sub> **)
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C79285-Z1491-C2	für C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> for C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> per C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	A5E00069310	für C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> for C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> per C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C79451-A3182-C161	für SF <sub>6</sub> for SF <sub>6</sub> per SF <sub>6</sub>
3 *)	Chopper Chopper Chopper	C79451-A3468-B515	
4	Platte mit Gewindebolzen und Fenster Plate with threaded bolts and windows Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B513	
5.1	O-Ring O-ring Anello O	C71121-Z100-A99	
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B231	Analysenkammer 180 mm Sample cell 180 mm Camera analisi 180 mm
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B232	Analysenkammer 90 mm Sample cell 90 mm Camera analisi 90 mm
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B233	Analysenkammer 60 mm Sample cell 60 mm Camera analisi 60 mm
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B234	Analysenkammer 20 mm Sample cell 20 mm Camera analisi 20 mm
5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B235	Analysenkammer 6 mm Sample cell 6 mm Camera analisi 6 mm
5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B236	Analysenkammer 2 mm Sample cell 2 mm Camera analisi 2 mm
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3458-B500	für CO for CO per CO
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3458-B508	für SO <sub>2</sub> for SO <sub>2</sub> per SO <sub>2</sub>
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3468-B541	für CO <sub>2</sub> , kleinster MB < 5 % for CO <sub>2</sub> , smallest meas. range < 5 % per CO <sub>2</sub> , CM più piccolo < 5 %
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3468-B542	für CH <sub>4</sub> , kleinster MB < 2 % for CH <sub>4</sub> , smallest meas. range < 2 % per CH <sub>4</sub> , CM più piccolo < 2 %
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3468-B553	für C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> for C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> per C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>

\*) \*\*) siehe Folgeseite, see following page, voir page suivante, vedi pagina seguente

7MB2335-

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B525	für CO, kleinster MB < 5 % for CO, smallest meas. range < 5 % per CO, CM più piccolo < 5 %
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B528	für CO, kleinster MB ≥ 5 % for CO, smallest meas. range ≥ 5 % per CO, CM più piccolo ≥ 5 %
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B536	für CO <sub>2</sub> , kleinster MB < 1000 vpm for CO <sub>2</sub> , smallest meas. range < 1000 vpm per CO <sub>2</sub> , CM più piccolo < 1000 vpm
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B526	für CO <sub>2</sub> , kleinster MB ≥ 1000 vpm for CO <sub>2</sub> , smallest meas. range ≥ 1000 vpm per CO <sub>2</sub> , CM più piccolo ≥ 1000 vpm
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B527	für CH <sub>4</sub> , kleinster MB < 20 % for CH <sub>4</sub> , smallest meas. range < 20 % per CH <sub>4</sub> , CM più piccolo < 20 %
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B529	für CH <sub>4</sub> , kleinster MB ≥ 20 % for CH <sub>4</sub> , smallest meas. range ≥ 20 % per CH <sub>4</sub> , CM più piccolo ≥ 20 %
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B537	für C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> for C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> per C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B520	für NO for NO per NO
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B521	für SO <sub>2</sub> for SO <sub>2</sub> per SO <sub>2</sub>
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B581	für N <sub>2</sub> O for N <sub>2</sub> O per N <sub>2</sub> O
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B539	für SF <sub>6</sub> for SF <sub>6</sub> per SF <sub>6</sub>
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B538	für C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> for C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> per C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>

- \*) Nach dem Austausch werden spezielle Arbeiten notwendig, die nur von qualifiziertem, geschultem Fachpersonal durchgeführt werden können wie z. B. Temperaturkompensation, elektrischer Grundabgleich etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Dopo la sostituzione sono necessari diversi speciali lavori, i quali devono essere eseguiti da un personale istruito e qualificato come p. es. compensazione della temperatura, regolamento basico elettronica ecc.

- \*\*) Bitte nach Austausch die Wasserdampfquerempfindlichkeiten überprüfen.

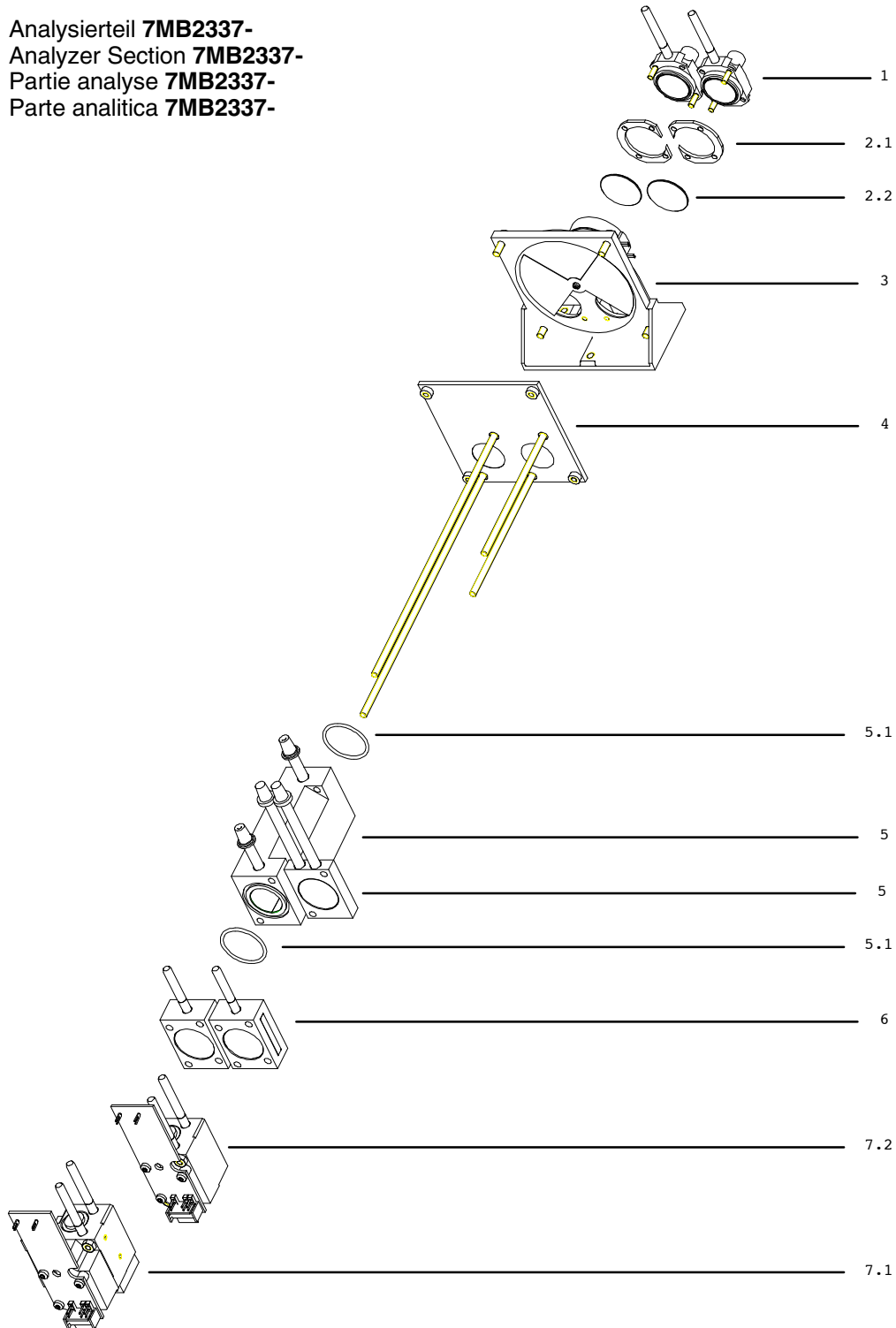
Following replacement, please check the water vapor interference.

Dopo la sostituzione si prega di controllare la sensibilità al vapore acqueo.



**ANALYSIERTEIL/ANALYZER SECTION/PARTIE ANALYSE/PARTE ANALITICA**

Analysierteil **7MB2337**-  
Analyzer Section **7MB2337**-  
Partie analyse **7MB2337**-  
Parte analitica **7MB2337**-



Bezeichnungen s. Seite 8-23    Designations see page 8-23    Designazioni vedi pagina 8-23

## 7MB2337-

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
1 *)	Strahler IR source Radiatore IR	C79451-A3468-B206	
2.1	Distanzstück Spacer Distanziatore	C79451-A3468-C20	
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C75285-Z1491-C5	für NO **) for NO **) per NO **)
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C79285-Z1302-A4	für SO <sub>2</sub> **) for SO <sub>2</sub> **) per SO <sub>2</sub> **)
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C79285-Z1491-C2	für C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> for C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> per C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	A5E00069310	für C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> for C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> per C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C79451-A3182-C161	für SF <sub>6</sub> for SF <sub>6</sub> per SF <sub>6</sub>
3 *)	Chopper Chopper Chopper	C79451-A3468-B516	
4	Platte mit Gewindebolzen und Fenstern Plate with threaded bolts and windows Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
5.1	O-Ring O-ring Anello O	C71121-Z100-A99	
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B231	Analysenkammer 180 mm Sample cell 180 mm Camera analisi 180 mm
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B232	Analysenkammer 90 mm Sample cell 90 mm Camera analisi 90 mm
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B233	Analysenkammer 60 mm Sample cell 60 mm Camera analisi 60 mm
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B234	Analysenkammer 20 mm Sample cell 20 mm Camera analisi 20 mm
5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B235	Analysenkammer 6 mm Sample cell 6 mm Camera analisi 6 mm
5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B236	Analysenkammer 2 mm Sample cell 2 mm Camera analisi 2 mm
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3458-B500	für CO for CO per CO
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3458-B508	für SO <sub>2</sub> for SO <sub>2</sub> per SO <sub>2</sub>
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3468-B541	für CO <sub>2</sub> , kleinster MB < 5 % for CO <sub>2</sub> , smallest meas. range < 5 % per CO <sub>2</sub> , CM più piccolo < 5 %
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3468-B542	für CH <sub>4</sub> , kleinster MB < 2 % for CH <sub>4</sub> , smallest meas. range < 2 % per CH <sub>4</sub> , CM più piccolo < 2 %
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3468-B553	für C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> for C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> per C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>

\*) \*\*) siehe Folgeseite, see following page, voir page suivante, vedi pagina seguente

7MB2337-

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
7.1/7.2 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B525	für CO, kleinster MB < 5 % for CO, smallest meas. range < 5 % per CO, CM più piccolo < 5 %
7.1/7.2 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B528	für CO, kleinster MB ≥ 5 % for CO, smallest meas. range ≥ 5 % per CO, CM più piccolo ≥ 5 %
7.1/7.2 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B536	für CO <sub>2</sub> , kleinster MB < 1000 vpm for CO <sub>2</sub> , smallest meas. range < 1000 vpm per CO <sub>2</sub> , CM più piccolo < 1000 vpm
7.1/7.2 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B526	für CO <sub>2</sub> , kleinster MB ≥ 1000 vpm for CO <sub>2</sub> , MBmin ≥ 1000 vpm per CO <sub>2</sub> , CM più piccolo ≥ 1000 vpm
7.1/7.2 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B527	für CH <sub>4</sub> , kleinster MB < 20 % for CH <sub>4</sub> , smallest meas. range < 20 % per CH <sub>4</sub> , CM più piccolo < 20 %
7.1/7.2 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B529	für CH <sub>4</sub> , kleinster MB ≥ 20 % for CH <sub>4</sub> , smallest meas. range ≥ 20 % per CH <sub>4</sub> , CM più piccolo ≥ 20 %
7.1/7.2 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B537	für C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> for C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> per C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
7.1 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B520	für NO (Kanal 1) for NO (channel 1) per NO (canale 1)
7.2 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B522	für NO (Kanal 2) for NO (channel 2) per NO (canale 2)
7.1 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B521	für SO <sub>2</sub> (Kanal 1) for SO <sub>2</sub> (channel 1) per SO <sub>2</sub> (canale 1)
7.2 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B523	für SO <sub>2</sub> (Kanal 2) for SO <sub>2</sub> (channel 2) per SO <sub>2</sub> (canale 2)
7 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B581	für N <sub>2</sub> O for N <sub>2</sub> O per N <sub>2</sub> O
7 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B539	für SF <sub>6</sub> for SF <sub>6</sub> per SF <sub>6</sub>
7 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B538	für C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> for C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> per C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>

\*) Nach dem Austausch werden spezielle Arbeiten notwendig, die nur von qualifiziertem, geschultem Fachpersonal durchgeführt werden können wie z. B. Temperaturkompensation, elektrischer Grundabgleich etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Dopo la sostituzione sono necessari diversi speciali lavori, i quali devono essere eseguiti da un personale istruito e qualificato come p. es. compensazione della temperatura, regolamento basico elettronica ecc.

\*\*) Bitte nach Austausch die Wasserdampfquerempfindlichkeiten überprüfen.

Following replacement, please check the water vapor interference.

Dopo la sostituzione si prega di controllare la sensibilità al vapore acqueo.



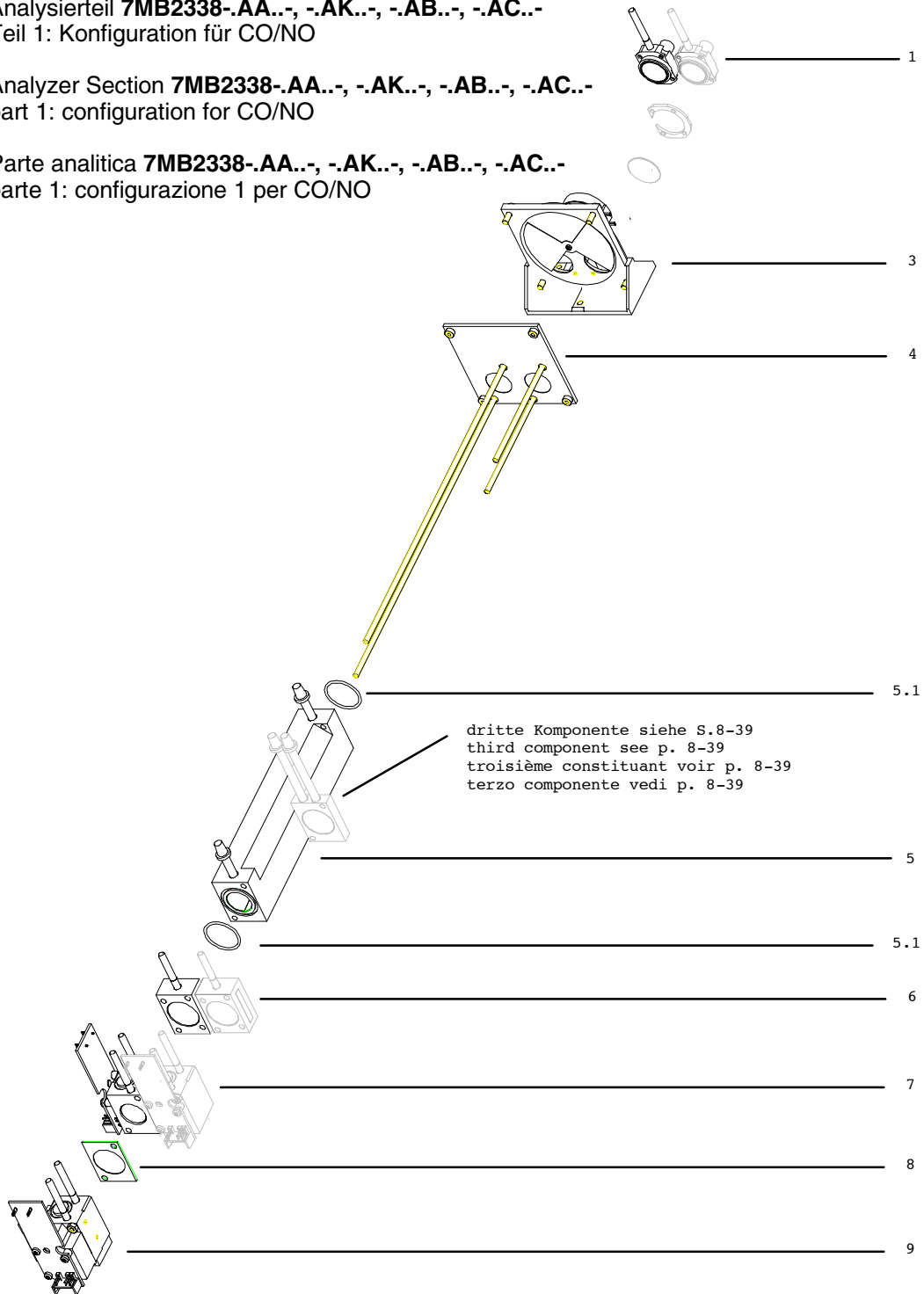


**ANALYSIERTEIL 1/ANALYZER SECTION 1/PARTIE ANALYSE 1/PARTE ANALITICA 1 CO/NO**

Analysierteil **7MB2338-AA..-, -AK..-, -AB..-, -AC..-**  
 Teil 1: Konfiguration für CO/NO

Analyzer Section **7MB2338-AA..-, -AK..-, -AB..-, -AC..-**  
 part 1: configuration for CO/NO

Parte analitica **7MB2338-AA..-, -AK..-, -AB..-, -AC..-**  
 parte 1: configurazione 1 per CO/NO



Bezeichnungen s. Seite 8-27    Designations see page 8-27    Designazioni vedi pagina 8-27

## 7MB2338-AA..-, -AK..-, -AB..-, -AC..-

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
1 *)	Strahler IR source Radiatore IR	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Chopper	C79451-A3468-B516	
4	Platte mit Gewindebolzen und Fenstern Plate with threaded bolts and windows Plastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
5.1	O-Ring O-ring Anello O	C71121-Z100-A99	
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B231	Analysenkammer 180 mm, -AA..-, -AK..- Sample cell 180 mm, -AA..-, -AK..- Camera analisi 180 mm, -AA..-, -AK..-
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B232	Analysenkammer 90 mm, -AC..- Sample cell 90 mm, -AC..- Camera analisi 180 mm, -AC..-
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B233	Analysenkammer 60 mm, -AB..- Sample cell 60 mm, -AB..- Camera analisi 60 mm, -AB..-
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3458-B500	für CO for CO per CO
7 *)	Empfängerkerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B530	für CO for CO per CO
8	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C79451-A3458-B103	für NO **) for NO **) per NO **)
9 *)	Empfängerkerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B520	für NO (Kanal 1) for NO (channel 1) per NO (canale 1)

\*) Nach dem Austausch werden spezielle Arbeiten notwendig, die nur von qualifiziertem, geschultem Fachpersonal durchgeführt werden können wie z. B. Temperaturkompensation, elektrischer Grundabgleich etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Dopo la sostituzione sono necessari diversi speciali lavori, i quali devono essere eseguiti da un personale istruito e qualificato come p. es. compensazione della temperatura, regolamento basico elettronica ecc.

\*\*) Bitte nach Austausch die Wasserdampfquerempfindlichkeiten überprüfen.

Following replacement, please check the water vapor interference.

Dopo la sostituzione si prega di controllare la sensibilità al vapore acqueo.

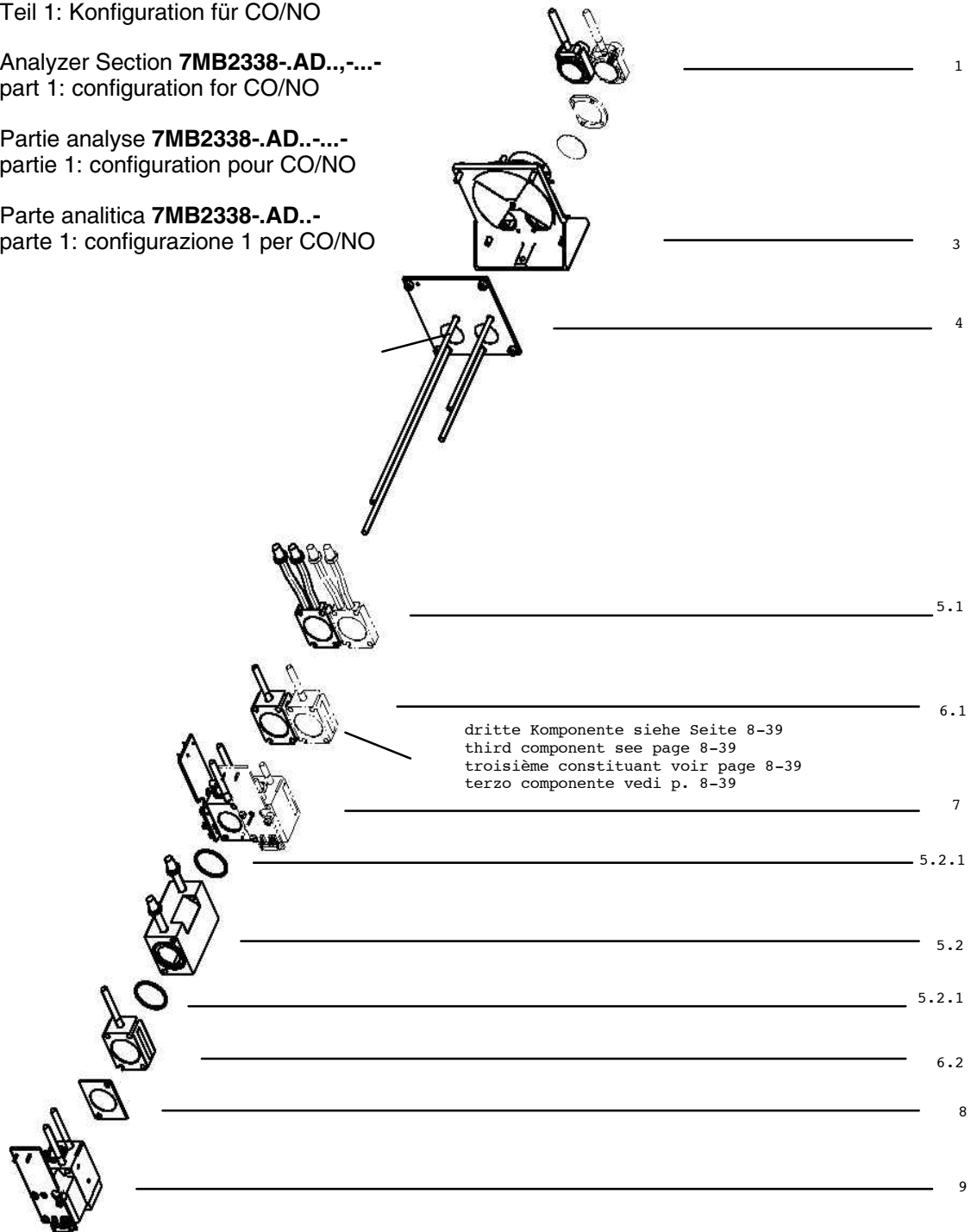
**ANALYSIERTEIL 1/ANALYZER SECTION 1/PARTIE ANALYSE 1/PARTE ANALITICA 1 CO/NO**

Analysierteil **7MB2338-AD...-...**  
Teil 1: Konfiguration für CO/NO

Analyzer Section **7MB2338-AD...-...**  
part 1: configuration for CO/NO

Partie analyse **7MB2338-AD...-...**  
partie 1: configuration pour CO/NO

Parte analitica **7MB2338-AD..-**  
parte 1: configurazione 1 per CO/NO



Bezeichnungen s. Seite 8-29 Designations see page 8-29 Desiganzioni vedi pagina 8-29

## 7MB2338-.AD..-

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
1 *)	Strahler IR source Radiatore IR	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Chopper	C79451-A3468-B516	
4	Platte mit Gewindebolzen und Fenstern Plate with threaded bolts and windows Plastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
5.1	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B235	Analysenkammer 6 mm Sample cell 6 mm Camera analisi 6 mm
6.1	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3458-B500	für CO for CO per CO
7 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B530	für CO for CO per CO
5.2	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B233	Analysenkammer 60 mm Sample cell 60 mm Camera analisi 60 mm
5.2.1	O-Ring O-ring Anello O	C71121-Z100-A99	
6.2	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3468-B542	für NO for NO per NO
8	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C79451-A3458-B103	für NO **) for NO **) per NO **)
9 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B520	für NO (Kanal 1) for NO (channel 1) per NO (canale 1)

\*) Nach dem Austausch werden spezielle Arbeiten notwendig, die nur von qualifiziertem, geschultem Fachpersonal durchgeführt werden können wie z. B. Temperaturkompensation, elektrischer Grundabgleich etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Dopo la sostituzione sono necessari diversi speciali lavori, i quali devono essere eseguiti da un personale istruito e qualificato come p. es. compensazione della temperatura, regolamento basico elettronica ecc.

\*\*) Bitte nach Austausch die Wasserdampfquerempfindlichkeiten überprüfen.

Following replacement, please check the water vapor interference.

Dopo la sostituzione si prega di controllare la sensibilità al vapore acqueo.

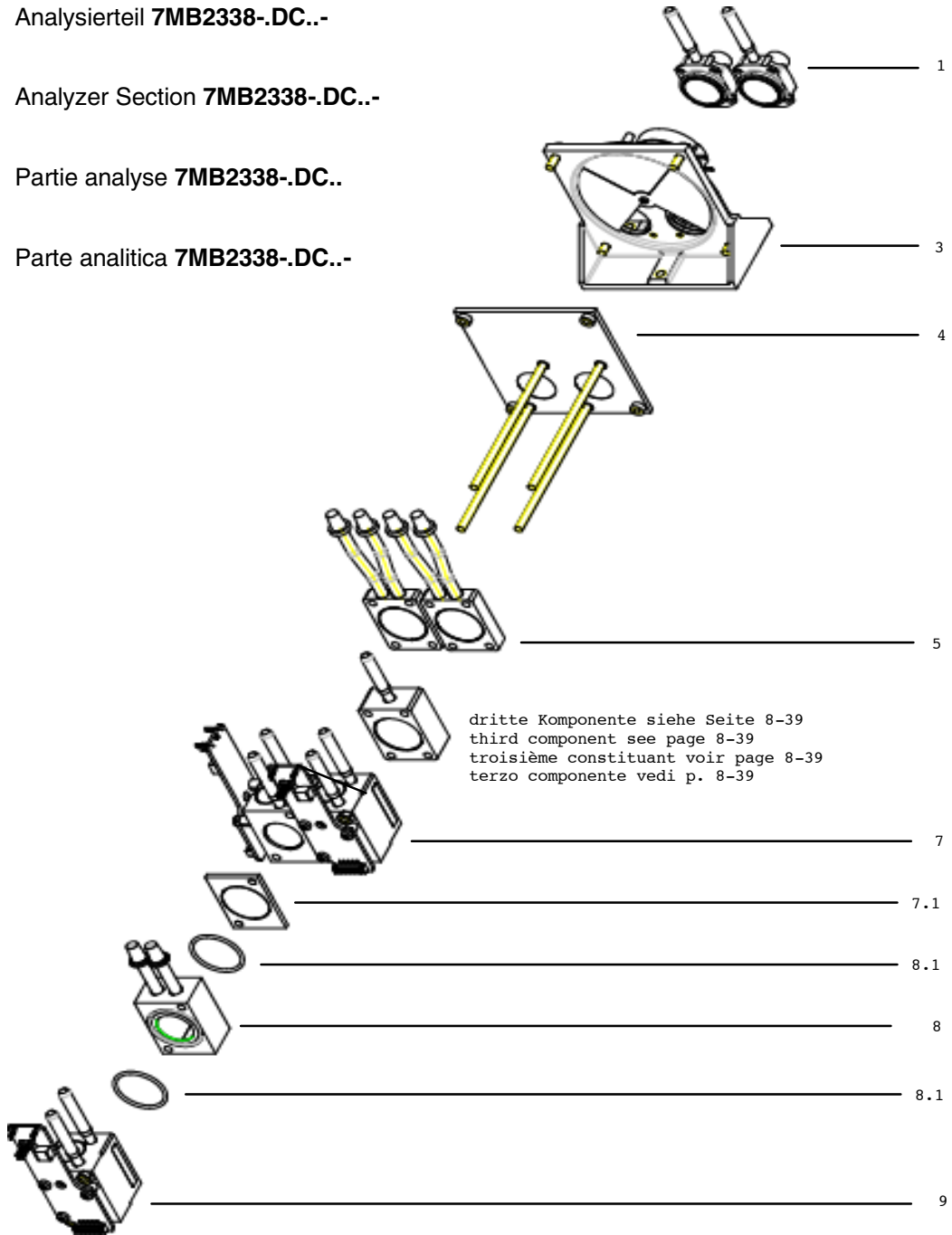
**ANALYSIERTEIL 1/ANALYZER SECTION 1/PARTIE ANALYSE 1 CO/CO<sub>2</sub> und CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>**

Analysierteil 7MB2338-.DC..-

Analyzer Section 7MB2338-.DC..-

Partie analyse 7MB2338-.DC..

Parte analitica 7MB2338-.DC..-



Bezeichnungen s. Seite 8-31    Designations see page 8-31    Désignations voir page 8-31

## 7MB2338-.DC..-

Teil-Nr. Part No. N° Pièce	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Order No. N° de référence	Bemerkungen Remarks Remarques
1 *)	Strahler IR source Radiatore IR	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Chopper	C79451-A3468-B516	
4	Platte mit Gewindebolzen und Fenstern Plate with threaded bolts and windows Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B235	Analysenkammer 6 mm Sample cell 6 mm Camera analisi 6 mm
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B235	für CO <sub>2</sub> for CO <sub>2</sub> per CO <sub>2</sub>
7.1	Optisches Filter mit Filterträger Optical filter with filter support Filtro ottico con portafiltro	A5E00502911	
8	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with o-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B231	Analysenkammer 180 mm Sample cell 180 mm Camera analisi 180 mm
8.1	O-Ring O-ring Anello O	C71121-Z100-A99	
9 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B520	für NO (Kanal 1) for NO (channel 1) per NO (canale 1)

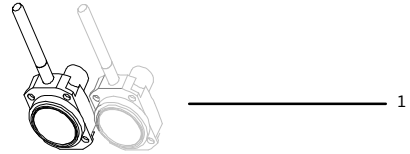
\*) Nach dem Austausch werden spezielle Arbeiten notwendig, die nur von qualifiziertem, geschultem Fachpersonal durchgeführt werden können wie z. B. Temperaturkompensation, elektrischer Grundabgleich etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Dopo la sostituzione sono necessari diversi speciali lavori, i quali devono essere eseguiti da un personale istruito e qualificato come p. es. compensazione della temperatura, regolamento basico elettronica ecc.

**ANALYSIERTEIL 1/ANALYZER SECTION 1/PARTE ANALITICA 1 CO/CO<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>**

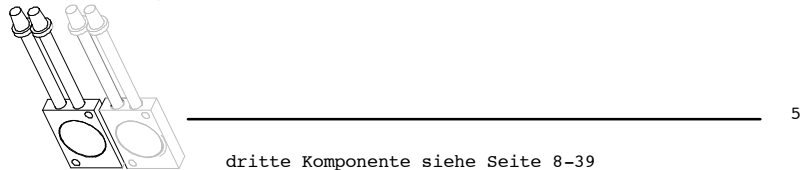
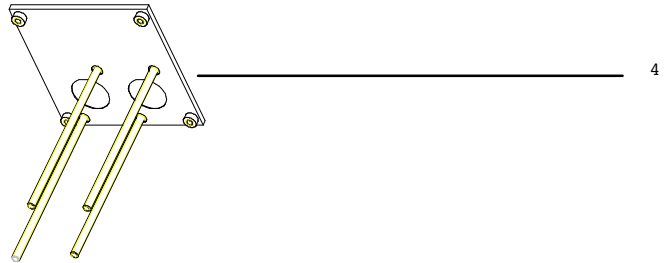
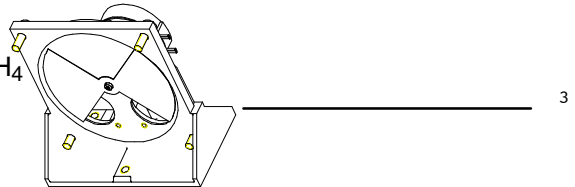
Analysierteil **7MB2338-BA...**, **-BD**, **-CB..**-  
Teil 1: Konfiguration für CO/CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>



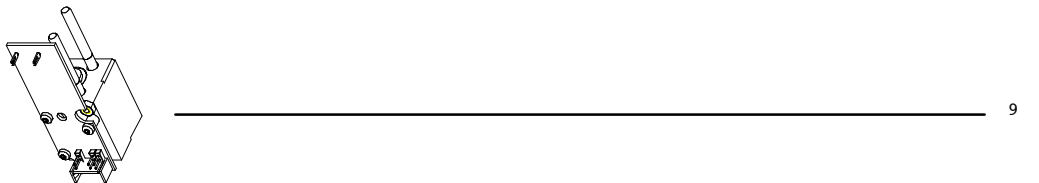
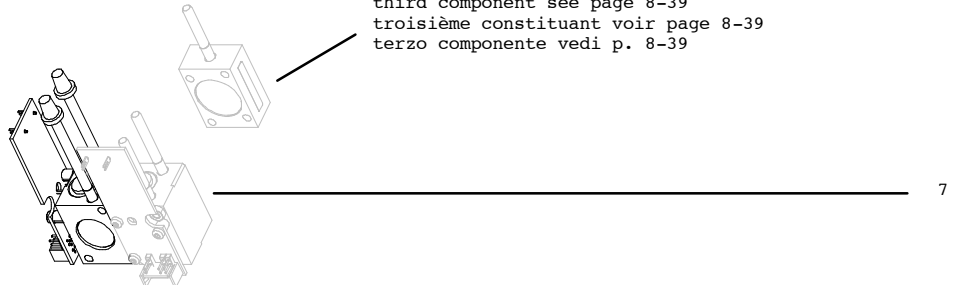
Analyzer Section **7MB2338-BA...**, **-BD**, **-CB..**-  
part 1: configuration for CO/CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>

Partie analyse **7MB2338-BA...**, **-BD**, **-CB..**-  
partie 1: configuration pour CO/CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>

Parte analitica **7MB2338-BA...**, **-BD**, **-CB..**-  
parte 1: configurazione 1 per CO/CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>



dritte Komponente siehe Seite 8-39  
 third component see page 8-39  
 troisième constituant voir page 8-39  
 terzo componente vedi p. 8-39



Bezeichnungen s. Seite 8-33 Designations see page 8-33 Designazioni vedi pagina 8-33



**7MB2338-**

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
1 *)	Strahler IR source Radiatore IR	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Chopper	C79451-A3468-B516	
4	Platte mit Gewindebolzen und Fenstern Plate with threaded bolts and windows Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	

**7MB2338-.BA...- .BD...-**

5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B236	Analysenkammer 2 mm Sample cell 2 mm Camera analisi 2 mm
7 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B532	für CO for CO per CO
9 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B526	für CO <sub>2</sub> for CO <sub>2</sub> per CO <sub>2</sub>

**7MB2338-.CB..-**

5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B235	Analysenkammer 6 mm Sample cell 6 mm Camera analisi 6 mm
7 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B531	für CO <sub>2</sub> for CO <sub>2</sub> per CO <sub>2</sub>
9 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B527	für CH <sub>4</sub> for CH <sub>4</sub> per CH <sub>4</sub>

\*) Nach dem Austausch werden spezielle Arbeiten notwendig, die nur von qualifiziertem, geschultem Fachpersonal durchgeführt werden können wie z. B. Temperaturkompensation, elektrischer Grundabgleich etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Dopo la sostituzione sono necessari diversi speciali lavori, i quali devono essere eseguiti da un personale istruito e qualificato come p. es. compensazione della temperatura, regolamento basico elettronica ecc.

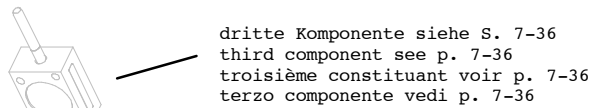
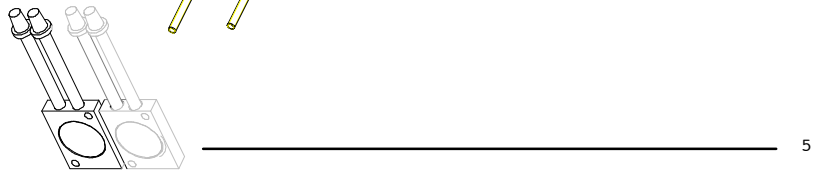
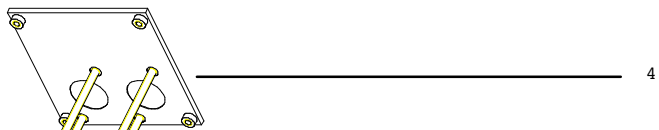
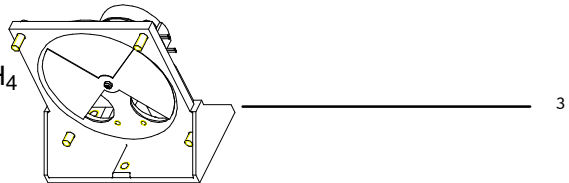
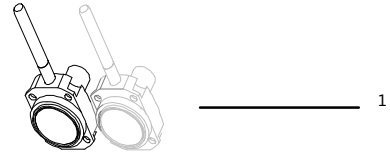
**ANALYSIERTEIL 1/ANALYZER SECTION /PARTE ANALITICA 1 CO/CO<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>**

Analysierteil **7MB2338-BB..-, -CA..-**  
Teil 1: Konfiguration für CO/CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>

Analyzer Section **7MB2338-BB..-, -CA..-**  
part 1: configuration for CO/CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>

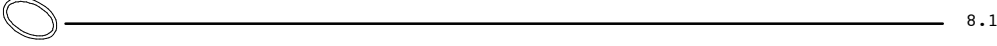
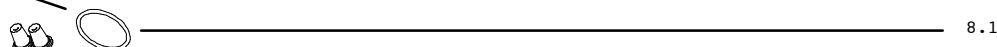
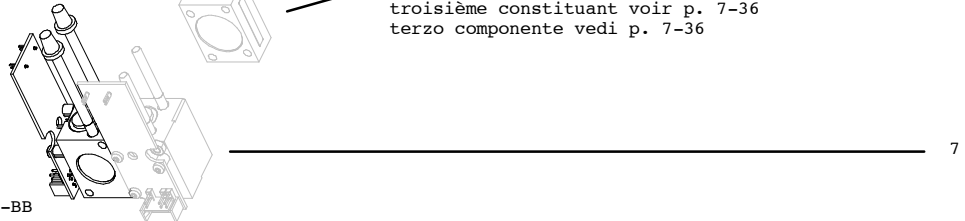
Partie analyse **7MB2338-BB..-, -CA..-**  
partie 1: configuration pour CO/CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>

Parte analitica **7MB2338-BB..-, -CA..-**  
parte 1: configurazione 1 per CO/CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>



dritte Komponente siehe S. 7-36  
 third component see p. 7-36  
 troisième constituant voir p. 7-36  
 terzo componente vedi p. 7-36

nur 7MB2338-BB  
only 7MB2338-BB  
seulement 7MB2338-BB



Bezeichnungen s. Seite 8-35    Designations see page 8-35    Designazioni vedi pagina 8-35

## 7MB2338-

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
1 *)	Strahler IR source Radiatore IR	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Chopper	C79451-A3468-B516	
4	Platte mit Gewindebolzen und Fenstern Plate with threaded bolts and windows Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	

## 7MB2338-.BB..-

5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B236	Analysenkammer 2 mm Sample cell 2 mm Camera analisi 2 mm
7 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B532	für CO for CO per CO
8.1	O-Ring O-ring Anello O	C71121-Z100-A99	
8	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B234	Analysenkammer 20 mm Sample cell 20 mm Camera analisi 20 mm
9 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B526	für CO <sub>2</sub> for CO <sub>2</sub> per CO <sub>2</sub>

## 7MB2338-.CA..-

5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B235	Analysenkammer 6 mm Sample cell 6 mm Camera analisi 6 mm
7 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B531	für CO <sub>2</sub> for CO <sub>2</sub> per CO <sub>2</sub>
8	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B235	Analysenkammer 6 mm Sample cell 6 mm Camera analisi 6 mm
9 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B527	für CH <sub>4</sub> for CH <sub>4</sub> per CH <sub>4</sub>

\*) Nach dem Austausch werden spezielle Arbeiten notwendig, die nur von qualifiziertem, geschultem Fachpersonal durchgeführt werden können wie z. B. Temperaturkompensation, elektrischer Grundabgleich etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Dopo la sostituzione sono necessari diversi speciali lavori, i quali devono essere eseguiti da un personale istruito e qualificato come p. es. compensazione della temperatura, regolamento basico elettronica ecc.

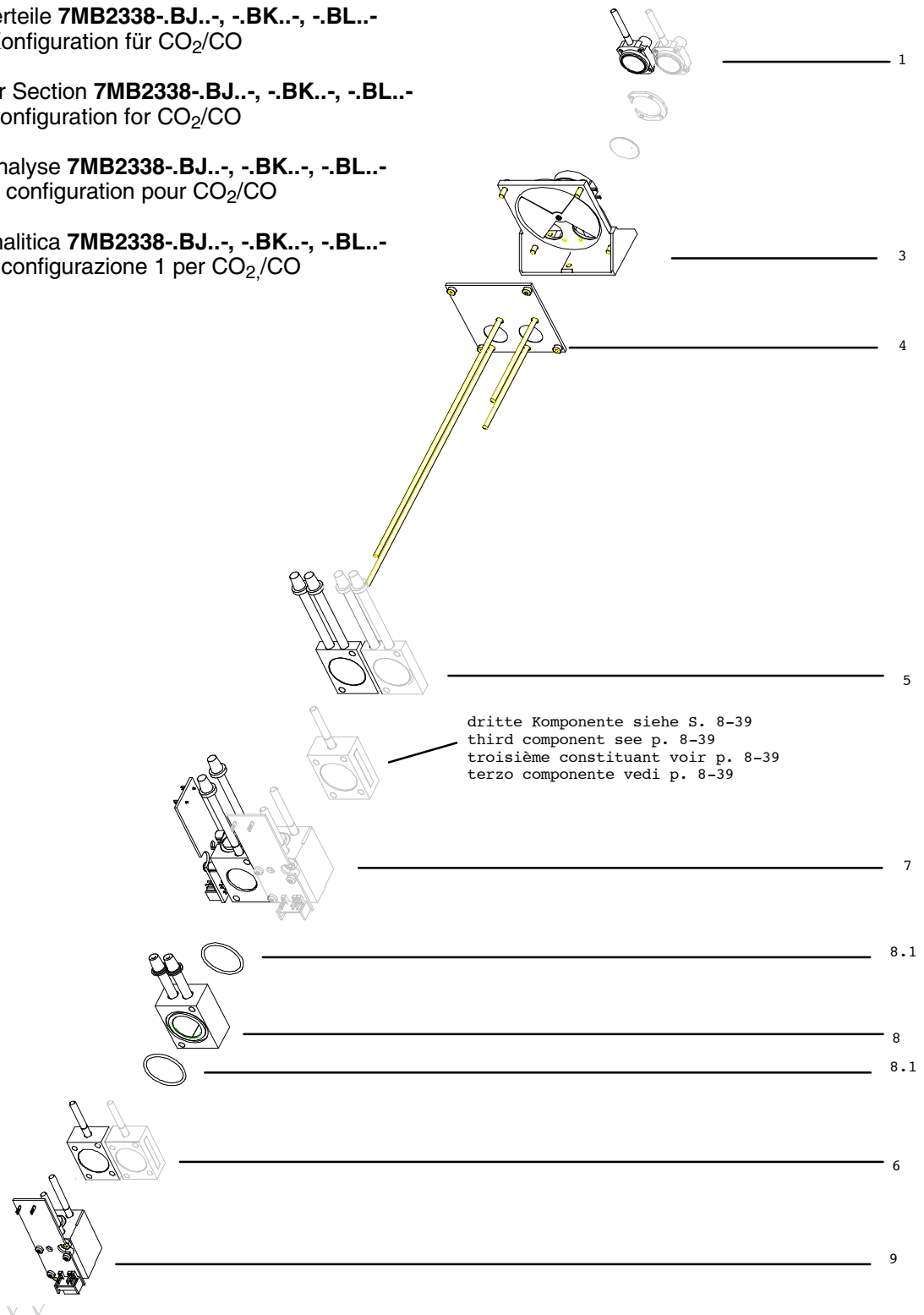
**ANALYSIERTEIL 1/ANALYZER SECTION 1/PARTE ANALITICA CO<sub>2</sub>/CO**

Analysierteile **7MB2338-.BJ..-, -.BK..-, -.BL..-**  
 Teil 1: Konfiguration für CO<sub>2</sub>/CO

Analyzer Section **7MB2338-.BJ..-, -.BK..-, -.BL..-**  
 part 1: configuration for CO<sub>2</sub>/CO

Partie analyse **7MB2338-.BJ..-, -.BK..-, -.BL..-**  
 partie 1: configuration pour CO<sub>2</sub>/CO

Parte analitica **7MB2338-.BJ..-, -.BK..-, -.BL..-**  
 parte 1: configurazione 1 per CO<sub>2</sub>/CO



Bezeichnungen s. Seite 8-37    Designations see page 8-37    Desigazioni vedi pagina 8-37

**7MB2338-**

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
1 *)	Strahler IR source Radiatore IR	C79451-A3468-B206	
3 *)	Chopper Chopper Chopper	C79451-A3468-B516	
4	Platte mit Gewindebolzen und Fenstern Plate with threaded bolts and windows Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	

**7MB2338-.BK..-**

5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B236	Analysenkammer 2 mm Sample cell 2 mm Camera analisi 2 mm
7 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B531	für CO <sub>2</sub> for CO <sub>2</sub> per CO <sub>2</sub>
8.1	O-Ring O-ring Anello O	C71121-Z100-A99	
8	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B234	Analysenkammer 20 mm Sample cell 20 mm Camera analisi 20 mm
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3458-B500	für CO for CO per CO
9 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B528	für CO for CO per CO

**7MB2338-.BJ..-, -.BL..-**

5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B235	Analysenkammer 6 mm Sample cell 6 mm Camera analisi 6 mm
7 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B531	für CO <sub>2</sub> for CO <sub>2</sub> per CO <sub>2</sub>
8.1	O-Ring O-ring Anello O	C71121-Z100-A99	
8	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B231	Analysenkammer 180 mm Sample cell 180 mm Camera analisi 180 mm
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3458-B500	für CO for CO per CO
9 *)	Empfängerammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B525	für CO for CO per CO

\*) s. Fußnote Seite 7-37

\*) see footnote page 7-37

\*) vedi nota in calce pagina 7-37

**ANALYSIERTEIL 2/ANALYZER SECTION 2/PARTIE ANALYSE 2/PARTE ANALITICA 2**

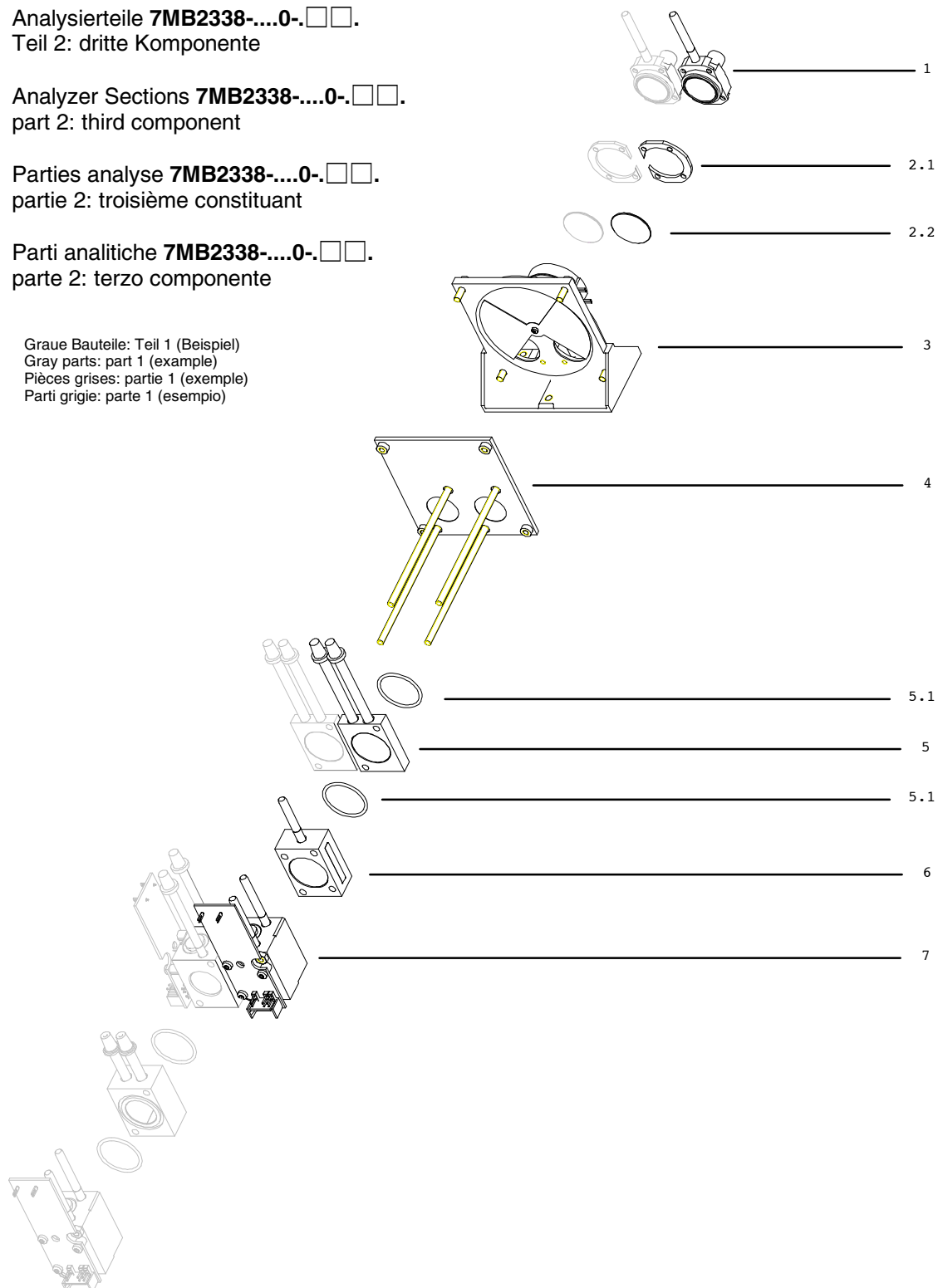
Analysierteile **7MB2338-....0-□□**.  
Teil 2: dritte Komponente

Analyzer Sections **7MB2338-....0-□□**.  
part 2: third component

Parties analyse **7MB2338-....0-□□**.  
partie 2: troisième constituant

Parti analitiche **7MB2338-....0-□□**.  
parte 2: terzo componente

Graue Bauteile: Teil 1 (Beispiel)  
Gray parts: part 1 (example)  
Pièces grises: partie 1 (exemple)  
Parti grigie: parte 1 (esempio)



Bezeichnungen s. Seiten 7-41/7-42 Designations see pages 7-41/7-42  
Designazioni vedi pagine 7-41/7-42

7MB2338-....0-□□.

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
1 *)	Strahler IR source Radiatore IR	C79451-A3468-B206	
2.1	Distanzstück Spacer Distanziatore	C79451-A3468-C20	
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C75285-Z1491-C5	für NO **) for NO **) per NO **)
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C79285-Z1302-A4	für SO <sub>2</sub> **) for SO <sub>2</sub> **) per SO <sub>2</sub> **)
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C79285-Z1491-C2	für C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> for C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> per C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	A5E00069310	für C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> for C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> per C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>
2.2	Optisches Filter Optical filter Filtro ottico	C79451-A3182-C161	für SF <sub>6</sub> for SF <sub>6</sub> per SF <sub>6</sub>
3 *)	Chopper Chopper Chopper	C79451-A3468-B516	
4	Platte mit Gewindebolzen und Fenstern Plate with threaded bolts and windows Piastra con bulloni filettati e finestre	C79451-A3468-B514	
5.1	O-Ring O-ring Anello O	C71121-Z100-A99	
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B231	Analysenkammer 180 mm Sample cell 180 mm Camera analisi 180 mm
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B232	Analysenkammer 90 mm Sample cell 90 mm Camera analisi 90 mm
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B233	Analysenkammer 60 mm Sample cell 60 mm Camera analisi 60 mm
5	Analysenkammer mit O-Ring Sample cell with O-ring Camera analisi con anello O	C79451-A3468-B234	Analysenkammer 20 mm Sample cell 20 mm Camera analisi 20 mm
5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B235	Analysenkammer 6 mm Sample cell 6 mm Camera analisi 6 mm
5	Analysenkammer Sample cell Camera analisi	C79451-A3468-B236	Analysenkammer 2 mm Sample cell 2 mm Camera analisi 2 mm

\*) siehe Folgeseite, see following page, voir page suivante, vedi pagina seguente

\*\*) Bitte nach Austausch die Wasserdampfquerempfindlichkeiten überprüfen.

Following replacement, please check the water vapor interference.

Dopo la sostituzione si prega di controllare la sensibilità al vapore acqueo.

7MB2338-....0-□□.

Teil-Nr. Part No. Parte n°	Bezeichnung Designation Designazione	Bestell-Nr. Order No. N° di ordinazione	Bemerkungen Remarks Annotazioni
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3458-B500	für CO for CO per CO
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3458-B508	für SO <sub>2</sub> for SO <sub>2</sub> per SO <sub>2</sub>
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3468-B541	für CO <sub>2</sub> , kleinster MB < 5 % for CO <sub>2</sub> , smallest meas. range < 5 % per CO <sub>2</sub> , CM più piccolo < 5 %
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3468-B542	für CH <sub>4</sub> , kleinster MB < 2 % for CH <sub>4</sub> , smallest meas. range < 2 % per CH <sub>4</sub> , CM più piccolo < 2 %
6	Gasfilter Gas filter Filtro gas	C79451-A3468-B553	für C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> for C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> per C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B525	für CO, kleinster MB < 5 % for CO, smallest meas. range < 5 % per CO, CM più piccolo < 5 %
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B528	für CO, kleinster MB ≥ 5 % for CO, smallest meas. range ≥ 5 % per CO, CM più piccolo ≥ 5 %
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B536	für CO <sub>2</sub> , kleinster MB < 1000 vpm for CO <sub>2</sub> , smallest meas. range < 1000 vpm per CO <sub>2</sub> , CM più piccolo < 1000 vpm
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B526	für CO <sub>2</sub> , kleinster MB ≥ 1000 vpm for CO <sub>2</sub> , smallest meas. range ≥ 1000 vpm per CO <sub>2</sub> , CM più piccolo ≥ 1000 vpm
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B527	für CH <sub>4</sub> , kleinster MB < 20 % for CH <sub>4</sub> , smallest meas. range < 20 % per CH <sub>4</sub> , CM più piccolo < 20 %
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B529	für CH <sub>4</sub> , kleinster MB ≥ 20 % for CH <sub>4</sub> , smallest meas. range ≥ 20 % per CH <sub>4</sub> , CM più piccolo ≥ 20 %
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B537	für C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> for C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> per C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B522	für NO (Kanal 2) for NO (channel 2) per NO (canale 2)
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B523	für SO <sub>2</sub> (Kanal 2) for SO <sub>2</sub> (channel 2) per SO <sub>2</sub> (canale 2)
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B581	für N <sub>2</sub> O for N <sub>2</sub> O per N <sub>2</sub> O
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B539	für SF <sub>6</sub> for SF <sub>6</sub> per SF <sub>6</sub>
7 *)	Empfängerkammer Detector Camera detettrice	C79451-A3468-B538	für C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> for C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> per C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>

\*) Nach dem Austausch werden spezielle Arbeiten notwendig, die nur von qualifiziertem, geschultem Fachpersonal durchgeführt werden können wie z. B. Temperaturkompensation, elektrischer Grundabgleich etc.

Following replacement, special work is required which can only be carried out by qualified and trained personnel, for example temperature compensation, basic electronic adjustment etc.

Dopo la sostituzione sono necessari diversi speciali lavori, i quali devono essere eseguiti da un personale istruito e qualificato come p. es. compensazione della temperatura, regolamento basico elettronica ecc.



# Appendice

# 9

9.1	Rispedizione .....	9-2
9.2	Spiegazioni .....	9-4
9.2.1	Elenco delle abbreviazioni .....	9-4
9.2.2	Spiegazione dei simboli .....	9-4
9.3	Versioni software .....	9-5
9.4	Certificati .....	9-11
9.5	Omologazioni .....	9-15

## 9.1 Rispedizione

L'analizzatore di gas o i ricambi andrebbero rispediti nell'imballo originale. Se l'imballo originale non esiste più, le apparecchiature vanno avvolte in una pellicola di plastica e quindi imballate in una cassa rivestita di materiale antiurto (paglia di legno, gomma spugnosa o materiali simili). Se si usa della paglia di legno, lo strato interposto dovrebbe avere uno spessore minimo di 15 cm su ogni lato.

In caso di trasporto marittimo le apparecchiature devono inoltre essere imballate in una pellicola di polietilene avente uno spessore minimo di 0,2 mm e saldata a tenuta d'aria, con l'aggiunta di un disidratante (per es. gelo di silice). Inoltre per questa modalità di spedizione il contenitore va rivestito internamente di uno strato di carta catramata su ambo i lati.

Quale bolla di accompagnamento per la rispedizione vi preghiamo di fotocopiare e compilare il modulo stampato a tergo.

In caso di rispedizione in garanzia vi preghiamo di accludere il certificato di garanzia.

### Indirizzi di contatto

**Assistenza tecnica** Per assistenza tecnica rivolgersi al nostro servizio helpline:  
Tel.: + 33 3 180 5050 222  
Fax: + 33 3 180 5050 223  
Email: support.automation@siemens.com

**Servizio ricambi** Vogliate indirizzare le ordinazioni di ricambi fino a nuovo avviso alla:  
SIEMENS CSC (Centre Service Client)  
Tel.: + 33 3 6906 5555  
Fax: + 33 3 6906 6688  
1, chemin de la Sandlach  
F-67506 Haguenau

**Riparazioni** Per una rapida individuazione ed eliminazione delle cause di inconvenienti vi preghiamo di spedire le apparecchiature fino a nuovo avviso al seguente indirizzo:  
- SIEMENS CSC (Centre Service Client)  
Hr. Criquy  
Tel.: + 33 3 6906 5555  
Fax: + 33 3 6906 6688  
1, chemin de la Sandlach  
F-67506 Haguenau

## Modulo per la rispedizione

( ) Riparazione

( ) Garanzia

<b>Nome del cliente</b>	
Indirizzo	
Addetto	
Indirizzo di consegna	
Telefono Fax e-Mail	
Indirizzo di rispedizione (se non corrisponde a quello sopra indicato)	
N. ordine (originale) del cliente	
N. conferma ordine (originale) Siemens	
Nome dell'apparecchio	
N. MLFB	
N. di fabbricazione	
Designazione del particolare rispedito	
<b>Descrizione dell'anomalia riscontrata</b>	
<b>Dati di processo sul luogo di misurazione</b>	
Temperatura d'esercizio	
Pressione d'esercizio	
Composizione del gas campione	
<b>Durata d'impiego/data della messa in servizio</b>	
<b>Rapporto riparazione</b>	
N. RH:	Data arrivo:                      Data uscita:                      Tecnico:

Si prega di non compilare questo blocco; solo per uso interno.

Questa pagina rimane libera.

## 9.2 Spiegazioni

### 8.2.1 Elenco delle abbreviazioni

Tabella 9-1 Elenco delle abbreviazioni usate

Abbreviazione	Significato
ADC	analog-to-digital converter, convertitore analogico-digitale (convertitore A/D)
AR	autorange
AUTOCAL	calibrazione automatica dell'apparecchio
CAL	calibrazione
CM	campo di misura
ELAN	Economical Local Area Network (Network locale economico)
ERR	anomalia di funzionamento
gas CAL	gas di calibrazione
i.o.	in ordine
IR	infrarosso
LCD	Liquid Crystal Display (Display a fluido di cristalli)
MIS/MEAS	misurazione
NAM	NAMUR NormenArbeitsgemeinschaft für Mess- Und Regelungstechnik in der chemischen Industrie tedesco per: Comunità lavorativa sulle norme per tecniche di misura e regolazione nell'industria chimica
n.i.o.	non in ordine
PUMP	pompa on/off
R	Relè oppure modo calcolatore (Remote)
Sync	sincronizzazione (con altre apparecchiature nel sistema)
VC	valvola del gas di calibrazione
VM	valore misurato
VZ	valvola del gas di zero

### 8.2.2 Spiegazioni dei simboli

Per evitare pericoli di vita ed alla salute da parte dell'operante o del personale di manutenzione risp. per evitare danni materiali in queste istruzioni sono contrassegnati paragrafi tramite simboli di avvertenza (pittogrammi).



**Indicazione di pericolo generale**  
**Osservare assolutamente le istruzioni operative.**

### 9.3 Versioni software

Questo manuale si riferisce allo stato della versione software 2.14.\_ (vedi paragr. 5.7.4). Sottostante seguono i principali passi di cambiamenti elencati in tabella:

Se analizzatori dovessero essere portati ad uno stato di software 2.14.\_, bisogna osservare le prese di misura elencate:

Tabella 9-2 Prese di misure per portare alla versione 2.14

Versione software	Periodo di fabbricazione dal	Le più importanti modificazioni	Prese di misure per portare alla versione 2.14._: Sostituire il firmware C79451-A3494-S501 e
0.24 ...0.94	fino a ca. 12/96	<ul style="list-style-type: none"> <li>funzionalità completata (apparecchi preseriali)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Soltanto possibile nel centro servizio!</b> Cambiare firmware (FlashPROM) C79451-A3494-S501, GAL</li> <li>È necessaria una nuova calibratura della temperatura</li> </ul>
1.0	1/97	<ul style="list-style-type: none"> <li>funzionalità completa con dialoghi in tedesco</li> </ul>	
1.1	1/97	<ul style="list-style-type: none"> <li>correttura interna</li> </ul>	
1.2	2/97	<ul style="list-style-type: none"> <li>funzionalità completa con dialoghi in tedesco</li> </ul>	
1.3	2/97	<ul style="list-style-type: none"> <li>correttore interne</li> </ul>	
1.4	2/97	<ul style="list-style-type: none"> <li>funzionalità completa con dialoghi in tedesco, inglese, francese, italiano e spagnolo</li> </ul>	
1.5	3/97	<ul style="list-style-type: none"> <li>segnalazione controllo funzione introdotta</li> <li>indicazione stati apparecchio "controllo di funzionamento" al posto di "manutenzione" (vedi paragr. 5.2)</li> </ul>	
1.6	6/97	<ul style="list-style-type: none"> <li>correttura errore nell'display O<sub>2</sub> secondo la data di costruzione (vedi paragr. 5.8.2.1)</li> <li>T90 invece di tau (T63) (vedi paragr. 5.9.3)</li> <li>marchio della ditta "Siemens" allontanato</li> <li>correttore interne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>controllare costante di tempo</li> </ul>

Tabella 9-2 Prese di misure per portare alla versione 2.14

Versione software	Periodo di fabbricazione dal	Le più importanti modificazioni	Prese di misure per portare alla versione 2.14.: Sostituire il firmware C79451-A3494-S501 e
2.0._	11/97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• frequenza chopper variabili (impostazione di fabbrica)</li> <li>• scelta della lingua introdotta (vedi paragr. 5.10.2.1)</li> <li>• eliminazione errore: tempo di calibratura AUTOCAL = 0 h, apparecchio rimane in modo di riscaldamento</li> <li>• comportamento uscita corrente analogica nel controllo di funzionamento parametrizzabile (vedi paragr. 5.10.1.1)</li> <li>• dialogo di diagnosi hardware/software rielaborata</li> <li>• diagnosi sonda O<sub>2</sub>: tensione sonda viene indicata in mV</li> <li>• errore eliminato: segnalazione relé campo di misura 1/2</li> <li>• interruttore di manutenzione non più esistente. Al posto di questo, segnalazione "controllo di funzionamento" se apparecchio non è codificato (vedi figura 5-2)</li> <li>• valore limite con isteresi fissa del 2 % dal campo di misura (vedi paragr. 5.9.2)</li> <li>• indicazione dei campi di misura attuali in diagnosi: valori diagnosi IR: valori di misura (vedi paragr. 5.7.2.1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• controllare parametri corrispondenti</li> </ul>
2.01	3/98	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correzione errore: i testi nel menu di correzione del punto zero O<sub>2</sub> sono in inglese, francese, spagnolo e italiano.</li> </ul>	

Tabella 9-2 Prese di misure per portare alla versione 2.14

<b>Versione software</b>	<b>Periodo di fabbricazione dal</b>	<b>Le più importanti modificazioni</b>	<b>Prese di misure per portare alla versione 2.14._: Sostituire il firmware C79451-A3494-S501 e</b>
2.02	5/98	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il rilevamento automatico della fase di raddrizzamento sincrono è stato ottimizzato (messaggio di errore "Fasi no trovada")</li> </ul>	
2.03	9/98	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interfaccia RS485 (ELAN) completata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare i parametri ELAN</li> </ul>
2.04	11/98	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correzione errore: "picchi" sporadici del valore di misura in presenza di temperature ambiente &gt; 40° C.</li> </ul>	
2.05	3/99	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correzione errore: la visualizzazione dei parametri dopo la conferma di "Aggiungi modifiche" con NO non è sempre aggiornata.</li> </ul>	



Tabella 9-2 Prese di misure per portare alla versione 2.14

Versione software	Periodo di fabbricazione dal	Le più importanti modificazioni	Prese di misure per portare alla versione 2.14_: Sostituire il firmware C79451-A3494-S501 e
2.06	2/00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vengono supportati il modulo optional "PROFIBUS DP" oppure "PA", comprese altre otto uscite per relè ed otto ingressi binari.</li> <li>• Correzione errore: in caso di anomalie, i valori misurati sull'uscita analogica non vengono sempre memorizzati se il valore misurato cambia campo di misura.</li> <li>• Regolare sempre il contrasto del display a cristalli liquidi sull'impostazione di default premendo contemporaneamente i tre tasti direzionali.</li> <li>• Il comando "Remote" tramite l'interfaccia RS485 (ELAN) attiva una segnalazione di "Controllo di funzionamento" per distinguere un intervento effettuato sull'apparecchio.</li> <li>• Il numero di punti decimali (risoluzione) in funzione del campo di misura è stato ottimizzato.</li> <li>• Con la funzione "Caricare dati fabbr." si possono ripristinare le condizioni di preimpostazione di fabbrica.</li> <li>• Nel menu "Sorgente IR ON/OFF" viene visualizzato sempre e soltanto lo stato corrente.</li> <li>• Il sensore di pressione è in grado di eseguire la misurazione senza allarme di guasto sino a 600 mbar (sinora erano 700 mbar).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostare l'indirizzo PROFIBUS. Parametrizzazione delle restanti uscite per relè e degli ingressi binari.</li> <li>• Per l'espansione delle versioni &lt;= 2.05_ non sono stati memorizzati dati di default nell'apparecchio.</li> </ul>

Tabella 9-2 Prese di misure per portare alla versione 2.14

<b>Versione software</b>	<b>Periodo di fabbricazione dal</b>	<b>Le più importanti modificazioni</b>	<b>Prese di misure per portare alla versione 2.14.: Sostituire il firmware C79451-A3494-S501 e</b>
2.07_	7/00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliamento della comunicazione via RS485/ELAN</li> <li>• Memorizzare/leggere dei dati di fabbrica nell'/dall'EEPROM</li> </ul>	
2.08_	8/00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correttura interna</li> </ul>	
2.09_	12/00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo di impostazione maggiorato per contrasto LCD</li> </ul>	
2.10_	06/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lockin (registrazione segnali) migliorato</li> <li>• Comando chopper cambiato</li> <li>• Funzioni INS/DIS</li> <li>• Interruttore di portata</li> </ul>	
2.11_	12/03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasferimento di parametri tramite ELAN aggiunto</li> <li>• Riconoscimento disfasamenti in valori di concentrazioni molto alti senza azionamento di avvisi d'errore</li> </ul>	
2.12_	04/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliamento della comunicazione via RS485/ELAN</li> <li>• Ampliamento del menu PROFIBUS: ID, firmware per PROFIBUS</li> <li>• Ampliamento delle opzioni di correzione delle interferenze: nuova opzione per le interferenze costanti</li> <li>• Ampliamento del menu 'calibrazione CM'</li> <li>• Ampliamento delle impostazioni di fabbrica</li> </ul>	
2.12_	02/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliamento della comunicazione tramite RS485/ELAN</li> <li>• Ampliamento del menu PROFIBUS: correzione degli errori</li> <li>• Ottimizzazione della funzione di correzione delle interferenze</li> </ul>	

## 9.4 Certificati

## Perizia TÜV BB-EG1 - KAR Gr01 X per la misura dei gas combustibili



**Test Certificate  
BB-EG1- KAR Gr01X**

**Containment System of  
Gas analyser Type ULTRAMAT 23**

**Bau und  
Betrieb**

<b>Certificate Holder</b>	Siemens AG A&D PI 2 CA D-76181 Karlsruhe Germany	Region Baden-Württemberg Niederlassung Karlsruhe  TÜV Bayern Hessen Sachsen Südwest e.V.
<b>Test unit</b>	Gas analyser ULTRAMAT 23 Manufacturer Siemens	Durmersheimer Str. 145 D-76189 Karlsruhe Phone (07 21) 57 06-2 51 Telefax (07 21) 57 06-2 89 www.tuev-sued.de
<b>Test Basis</b>	EN 50016 and EN 60079 -14 (current revisions); ExRL; Guidelines for explosion protection of BG Chemie (BGR 104)	Karlsruhe, September 15, 2003 BB-EG1-KAR/Greif Test Certificate ULTRAMAT 23
<b>Scope of the Test</b>	Evaluation of the tightness of the containment system without external purging in non explosive areas	This document consists of 2 pages
<b>Documents</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technical Description of the ULTRAMAT 23;</li> <li>- leakage test of the containment system;</li> <li>- calculations;</li> <li>- technical manual;</li> <li>- Decay of He and CO<sub>2</sub> concentration in the housing with no moving ambient air</li> </ul>	
<b>Date of examination</b>	August 27, 2003	
<b>Test Results</b>	see page 2	

Certified

  
K.-D. Greif





## 1. Results

### 1.1 Containment System

The following gases or gas mixtures are allowed to be measured with the containment system (gas path) of ULTRAMAT 23:

- non flammable gas/air mixtures or
- flammable gas/air mixtures but the gas concentration is always below the lower explosion limit (LEL) or
- gas mixtures according to definition of zone 2 (rarely flammable gas mixtures) or
- gas mixtures according to definition of zone 1 (occasionally flammable gas mixtures).

### 1.2 Purging of housing

The 19" rack housing of the ULTRAMAT 23 does not need to be purged as

- the released amount of gases from the containment can be regarded as limited and
- the gas exchange rate of the housing is sufficiently high enough, so that
- any enrichment of the released gases above the LEL is not possible.

## 2. Special conditions

Connection of flammable gases or gas mixtures above the LEL is only allowed when the containment system of the analyser is equipped with pipes.

Connection of occasionally flammable gas mixtures is only allowed when a flame barrier is used.

Maximum temperature class for the analyser type ULTRAMAT 23 is T4.

If the 19" rack housing is mounted in a rack a sufficient air exchange with the ambient must be guaranteed.

For closed cabinets sufficient purging with protective gas is absolutely necessary. Flow rate depends on free internal volume of the cabinet and has to be chosen in accordance with the requirements of BGR 104 or other respective international standards.

To guarantee continuous tightness of the containment system a leakage test must be performed regularly according to the specifications in the manual. The user is responsible for the frequency of this test; however, potentially negative effects of the sample gases to the containment system must be taken into account.

## 3. Other

Detailed explanations to this test report and certificate BB-EG1/KAR Gr01X are available on request.

Karlsruhe, September 15, 2003

BB-EG1-KAR/Greif



## 9.5 Omologazioni

Tabella 9-3 Omologazioni

CSA	CSA C22.2 NO 213 CAN/CSA-E60079-15 Cl.1, Div. 2, GP, A, B, C, D, T4 CL. 1, Zone 2, Ex nA IIC T4 T <sub>a</sub> : +5°C ... +45°C
FM	FM 3611 Cl.1, Div. 2, GP, A, B, C, D, T4 CL. 1 ; Zone 2, GP, IIC, T4 T <sub>a</sub> : +5°C ... +45°C
CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 (replaces EN 50081-2)
ATEX Zone 2	EN 60079-15 : 2005, EN 60079-0 : 2006 II 3 G Ex nA II T4 KEMA 09 ATEX 0027X





Siemens AG  
Industry Automation (IA)  
Sensors and Communication  
Process Analytics  
76181 KARLSRUHE  
GERMANIA

Ci riserviamo eventuali modifiche  
C79000-B5272-C216-03  
© Siemens AG 2009

[www.siemens.com/processautomation](http://www.siemens.com/processautomation)



**C79000B5272C216**



**C79000B5272C216**



4 019169 143776