Manuale d'uso Serie S700

Analizzatori estrattivi di gas





Soggetto

Nome del prodotto: S700

Versioni: S710 S710 CSA S711 S711 CSA S715-Standard S715 CSA S715 Ex S715 Ex S715 Ex S715 Ex CSA S720 Ex S721 Ex

Firmware: Dalla versione 1.6

Le speciali funzioni per gli analizzatori dell'acqua della serie TOCOR non sono descritte in questa documentazione.

Costruttore

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

Stabilimento di produzione

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Poppenbütteler Bogen 9b 22399 Hamburg Deutschland

Indicazioni giuridiche

La presente opera è protetta dal diritto d'autore. Ogni diritto previsto dalla stessa resta riservato esclusivamente alla ditta Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG esclusivamente entro i limiti delle direttive legali previste dalla Legge sul diritto d'autore. Senza l'esplicita autorizzazione scritta della ditta Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG è vietata ogni modifica, riduzione o traduzione dell'opera.

I Marchi riportati nella presente documentazione appartengono esclusivamente ai rispettivi proprietari.

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

Documento originale

Il presente documento è un documento originale della Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Contenuto

1	Note	e relativo	e alla presente documentazione	12
	1.1	Simboli	e convenzioni nella documentazione	12
		1.1.1	Segnali di pericolo	12
		1.1.2	Livelli di avvertimento e termini di segnalazione	12
		1.1.3	Simboli di avvertimento	13
	1.2	Docume	entazione ulteriore	13
	1.3	Integrita	à dei dati	13
2	Per	la Vostra	a sicurezza	14
	2.1	l perico	li più importanti	14
	2.2	Note op	erative di base	15
	2.3	Applica	zione conforme alle direttive	16
		2.3.1	Utenti previsti (destinatari)	16
		2.3.2	Settore applicativo previsto	16
	2.4	Limiti a	pplicativi (panoramica)	17
	2.5	Respon	sabilità dell'utente	18
3	Des	crizione	del prodotto	19
	3.1	Principi	o applicativo	19
	3.2	Denomi	nazione del prodotto	19
	3.3	Caratte	ristiche dei tipi di custodia	21
		3.3.1	S710/S711 · S710 CSA/S711 CSA	21
		3.3.2	S715-Standard · S715 CSA	23
		3.3.3	S715 Ex · S715 Ex CSA	25
		3.3.4	S720 Ex/S721 Ex	26
		3.3.5	Versioni CSA	26
	3.4	Know-H	ow per lo strumento S700	27
		3.4.1	Caratteristiche speciali	27
		3.4.2	Moduli analizzatori	28
		3.4.3	Cuvetta di calibrazione per moduli analizzatori UNOR e MULTOR	28
		3.4.4	Moduli analizzatori per misurazioni O2	29
		3.4.5	Compensazione della sensibilità alle interferenze e del gas	
	3.5	Equipas	veramento accessorio (opzioni)	
	3.6	Guida p	er l'uso conforme dello strumento S700	33
		3.6.1	Cosa si deve fare?	33
		3.6.2	Cos'altro si può ancora fare?	34
		3.6.3	Se prima si desidera imparare come si usa	35
4	Inst	allazione	Э	36
	4.1	Volume	della consegna	36
	4.2	Indicazi	oni di sicurezza per il trasporto	37
		4.2.1	Istruzioni generali di sicurezza relative al trasporto	37
		4.2.2	Speciali indicazioni di sicurezza relative alle custodie	37

Indicazio	oni di sicurezza relative all'installazione	38
4.3.1	Istruzioni generali di sicurezza relative all'installazione	38
4.3.2	Sicurezza in ambienti soggetti al pericolo di esplosione	38
4.3.3	Istruzioni di sicurezza relative alla sicurezza elettrica	39
4.3.4	Istruzioni di sicurezza relative al calore	40
4.3.5	Istruzioni generali di sicurezza relative alla tecnica di misurazione	40
4.3.6	Misure di sicurezza contro gas pericolosi	41
4.3.7	Nota per strumenti con campo di misura fino a 100% $\rm O_2$	42
Montage	gio della custodia	43
4.4.1	Luogo d'installazione, condizioni ambientali	43
4.4.2	Montaggio della custodia	44
Collegar	nenti per il gas di misura	45
4.5.1	Progettazione dell'alimentazione del gas di misura	45
4.5.2	Possibili pericoli dovuti al gas di misura	49
4.5.3	Possibili limitazioni di applicazione con il gas di misura	50
4.5.4	Collegamento del raccordo d'ingresso del gas di misura (SAMPLE)	51
4.5.5	Collegamento dell'uscita del gas di misura (OUTLET)	51
4.5.6	Collegamento di ulteriori linee del gas (REF./REF. OUT – opzione)	51
Raccord	i per gas di spurgo (opzione)	52
Spurgo o	della custodia (opzione)	53
Apertura	a e chiusura della custodia	54
4.8.1	Misure di sicurezza prima di aprire la custodia	54
4.8.2	Apertura della custodia	55
4.8.3	Chiusura della custodia	56
Installaz	rione di cavi (S715/S720 Ex/S721 Ex)	57
4.9.1	Cavi adatti per ambienti soggetti al pericolo di esplosione .	57
4.9.2	Utilizzo corretto degli ingressi dei cavi elettrici	57
4.9.3	Corretta installazione di cavi	58
Collegar	nento a rete	59
4.10.1	Norme generali di sicurezza relative all'allacciamento alla rete	59
4.10.2	Utilizzo di una sicurezza di rete separata	60
4.10.3	Installazione di un sezionatore separato	60
4.10.4	Collegamento del cavo di alimentazione elettrica	61
Collegar	nento segnali	64
4.11.1	Connessione dei morsetti di collegamento	64
4.11.2	Cavi segnali adeguati	64
4.11.3	Carico massimo del collegamento segnali	65
4.11.4	Uscite per tensione segnale (tensione ausiliaria)	65
4.11.5	Proteggere i collegamenti segnali da tensioni indotte	66
Uscite d	ei valori di misura	67
Ingressi	analogici	68
	Indicazia 4.3.1 4.3.2 4.3.3 4.3.4 4.3.5 4.3.6 4.3.7 Montage 4.4.1 4.4.2 Collegar 4.5.1 4.5.2 4.5.3 4.5.4 4.5.5 4.5.6 Raccord Spurgo 0 Apertura 4.8.1 4.8.2 4.8.3 Installaz 4.9.1 4.9.2 4.9.3 Collegar 4.10.1 4.9.2 4.9.3 Collegar 4.10.1 4.9.2 4.9.3 Collegar 4.10.1 4.10.2 4.10.3 4.10.4 Collegar 4.10.1 4.10.2 4.10.3 4.10.4 Collegar 4.10.1	Indicazioni di sicurezza relative all'installazione

4.14	Uscite d	i commutazione	69
	4.14.1	Funzioni di commutazione	69
	4.14.2	Principio di funzionamento elettrico	69
	4.14.3	Contatti di connessione (disposizione dei pin di contatto)	70
4.15	Ingressi	di controllo	72
	4.15.1	Funzioni di controllo	72
	4.15.2	Principio di funzionamento elettrico	72
4.16	Uscite ir	ntrinsecamente sicure di segnale di misura	73
4.17	Interfac	ce digitali	75
	4.17.1	Funzione delle interfacce	75
	4.17.2	Collegamento delle interfacce	75
Mes	sa in fur	izione	76
5.1	Procedu	ıra di accensione	76
5.2	Prepara	tivi per l'esercizio di misurazione	77
Uso	operativ	o (generale)	78
6.1	LED		78
6.2	Messag	gi di stato sul display	79
6.3	Principio	o di comando	80
	6.3.1	Selezione della funzione	80
	6.3.2	Display delle funzioni menu (Esempio)	80
	6.3.3	Tasti funzionali	81
	6.3.4	Livelli di menu	82
Funz	zioni sta	ndard	83
7.1	Menu di	avvio	83
7.2	Indicato	ri di misura	84
	7.2.1	Visualizzazione comune di tutti i componenti di misura	84
	7.2.2	Visualizzazione a tutto campo di componente di misura selezionato	85
	7.2.3	Simulazione del registratore grafico	85
7.3	Indicazio	oni di stato	87
	7.3.1	Visualizzazione di messaggi di stato/di guasti	87
	7.3.2	Visualizzazione dei campi di misura	87
	7.3.3	Visualizzazione delle uscite dei valori di misura	88
	7.3.4	Visualizzazione dei valori di soglia allarme	88
	7.3.5	Visualizzazione dei dati sullo strumento	89
	7.3.6	Visualizzazione dei valori di deriva	90
7.4	Controll	o operativo	91
	7.4.1	Attivazione/disattivazione della pompa gas	91
	7.4.2	Riconoscimento degli allarmi	92
	7.4.3	Impostazione del contrasto del display	93
	7.4.4	Impostazione del tono selezione tasti	93
7.5	Calibraz	ione (nota)	94
7.6	Attivazio	one del segnale di manutenzione	94

6

Funz	ioni per	esperti	95
8.1	Accesso	alle funzioni per esperti	95
8.2	Funzioni	i riservate ad esperti	95
8.3	Localizza	azione (adattamento locale)	96
	8.3.1	Impostare la lingua	96
	8.3.2	Impostazione dell'orologio interno	96
8.4	Visualizz	zazione del valore misurato	97
	8.4.1	Selezionare quantità di cifre decimali	97
	8.4.2	Selezionare il campo della visualizzazione a barre	97
8.5	Influenza	a sul valore misurato	98
	8.5.1	Smorzamento (formazione flessibile del valore medio)	98
	8.5.2	Impostazione dello smorzamento dinamico	99
	8.5.3	Soppressione del valore di misura all'inizio del campo di misura	100
8.6	Monitora	aggio del valore misurato	101
	8.6.1	Impostazione dei valori di soglia allarme	101
	8.6.2	Attivare Allarme di limiti di elaborazione (messaggi overflo	ow).102
8.7	Configur	azione delle calibrazioni (Note)	102
8.8	Configur	azione delle uscite dei valori di misura	103
	8.8.1	Funzione speciale in caso di determinata configurazione o punti di misura	di 103
	8.8.2	Assegnazione di componente di misura	103
	8.8.3	Configurazione dei campi di uscita	104
	8.8.4	Visualizzazione dei campi di uscita	105
	8.8.5	Selezione del campo di uscita	105
	8.8.6	Impostazione del punto zero vivo / disattivazione dell'usc del segnale di misura	ita 105
	8.8.7	Selezione dell'uscita per calibrazioni	106
	8.8.8	Cancellazione di impostazioni di un'uscita del segnale di misura	106
8.9	Configur	azione delle uscite di commutazione	
	8.9.1	Principio di funzionamento	107
	8.9.2	Logiche di controllo	107
	8.9.3	Criteri di sicurezza	107
	8.9.4	Funzioni di commutazione disponibili	108
	8.9.5	Assegnazione di funzioni di commutazione	110
8.10	Configur	razione degli ingressi di controllo	110
	8.10.1	Principio di funzionamento	110
	8.10.2	Funzioni di controllo disponibili	110
	8.10.3	Assegnazione di funzioni di controllo	111
8.11	Trasmiss	sione digitale di dati	112
	8.11.1	– Parametri digitali delle interfacce	112
	8.11.2	Uscita digitale automatica di dati di misurazione	113
	8.11.3	Stampa dei dati di configurazione	115
		=	

8.12	Controllo	o remoto digitale (Impostazioni)	. 116
	8.12.1	Impostazione del carattere d'identificazione	. 116
	8.12.2	Attivazione del codice d'identificazione / Attivazione del Modbus	. 117
	8.12.3	Impostazione di connessione installata	. 117
	8.12.4	Configurazione del modem	. 118
	8.12.5	Controllo del modem	. 119
8.13	Salvatag	gio dati	. 120
	8.13.1	Utilizzo del backup interno	. 120
	8.13.2	Utilizzo del backup esterno	. 121
8.14	Firmware	e Update	. 124
8.15	Controllo) del flusso volumetrico	. 125
	8.15.1	Impostazione della prestazione della pompa gas installata	. 125
	8.15.2	Impostare il valore di soglia del sensore del flusso	. 125
8.16	Visualizz	azione di dati interni	. 126
	8.16.1	Segnali di misura dei componenti	. 126
	8.16.2	Stato del regolatore interno	. 127
	8.16.3	Segnali dei sensori interni e ingressi analogici	. 127
	8.16.4	Tensioni interne di alimentazione	. 128
	8.16.5	Segnali analogici interni	. 128
	8.16.6	Bilanciamento ponte (THERMOR)	. 128
	8.16.7	Valori di linearizzazione	. 129
	8.16.8	Stato degli ingressi di controllo	. 129
	8.16.9	Versione del programma	. 129
8.17	Selettore	e punti di campionamento (opzione)	. 130
	8.17.1	Funzione del selettore punti di campionamento	. 130
	8.17.2	Conseguenze della scelta di punti di misura	. 130
	8.17.3	Configurazione del selettore punti di campionamento	. 131
8.18	Test delle	e uscite elettroniche (verifica hardware)	. 132
8.19	Reset		. 133
0.114			404
Calib	razione		134
9.1	Introduzi	ione alla calibrazione di uno strumento \$700	. 134
9.2	Guida pe	er operazioni di calibrazione	. 136
9.3	Gas di ca		. 136
	9.3.1	Gas di calibrazione regolabili	. 136
	9.3.2	Gas di zero (gas di calibrazione per la calibrazione del punto	137
	033	Cas di prova per la calibrazione della sensibilità	128
	9.9.9 9.3.4	Possibili semplificazioni in caso di gas di calibrazione	130
	935	Corretta alimentazione dei gas di calibrazione	140
94	Calibrazi	one manuale	1/1
5.7	9 <u>4</u> 1	Varianti dell'alimentazione del gas di calibrazione	1/1
	9.4.2	Esecuzione della procedura manuale di calibrazione	.⊥ + ⊥ 1⊿1
	J. 1 .2	Locouzione dena procedura manuale ur calibrazione	. т ч т

9.5	Calibraz	ioni automatiche	144
	9.5.1	Presupposti per calibrazione automatica	144
	9.5.2	Possibilità di diverse calibrazioni automatiche	145
	9.5.3	Configurazione di una calibrazione automatica	146
	9.5.4	Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione	147
	9.5.5	Impostazione dei limiti di deriva	148
	9.5.6	Far ignorare il segnale esterno di calibrazione	149
	9.5.7	Impostazione del tempo di ritardo della calibrazione	149
	9.5.8	Impostazione dell'intervallo di misura della calibrazione	150
	9.5.9	Visualizzazione delle calibrazioni automatiche	151
	9.5.10	Avvio manuale della procedura di calibrazione automatica	152
9.6	Visualizz	zazione dei dati di calibrazione	153
9.7	Cancella	azione derive	154
9.8	Speciali	calibrazioni	155
	9.8.1	Calibrazione completa	155
	9.8.2	Calibrazione di base	156
	9.8.3	Calibrazione della cuvetta di calibrazione (opzione)	161
	9.8.4	Calibrazione del componente di misura H ₂ O	162
	9.8.5	Calibrazione delle compensazioni di sensibilità alle interferenze (opzione)	165
	9.8.6	Calibrazione di componenti di misura con sensibilità alle interferenze H ₂ O	167
	9.8.7	Compensazione della sensibilità alle interferenze con OXOR-P	167
	9.8.8	Calibrazioni con la versione speciale THERMOR 3K	168
9.9	Validazio	one per UNOR/MULTOR	169
Cont	rollo rer	noto con "Protocollo AK"	170
10.1	Introduz	ione al controllo remoto con "Protocollo AK"	170
10.2	Basi tec	niche	170
	10.2.1	Interfaccia	170
	10.2.2	Sequenza di caratteri di un comando completo (sintassi di	
		comando)	170
10.3	Tipi di co	omandi	171
10.4	Risposta	a al comando ricevuto	171
	10.4.1	Carattere della funzione di stato	171
	10.4.2	Risposta normale	171
	10.4.3	Risposta a comando errato	172

	10.5	Comando di controllo r	emoto	. 173
		10.5.1 Comandi gen	erali	. 173
		10.5.2 Richiedere lo	stato	. 173
		10.5.3 Comandi per	la calibrazione	. 174
		10.5.4 Comandi per	l'esercizio di misurazione	. 175
		10.5.5 Comandi per	l'identificazione degli strumenti	. 175
		10.5.6 Comandi per	compensazione temperatura	. 175
11	Cont	ollo remoto con Mo	dbus	176
	11.1	Introduzione nel protoc	collo Modbus	. 176
	11.2	Specificazioni Modbus	per lo strumento S700	. 177
	11.3	Installazione di un con	rollo remoto Modbus	. 178
		11.3.1 Interfaccia		. 178
		11.3.2 Realizzazione	e di un collegamento elettrico	. 178
		11.3.3 Impostazione	e dei parametri delle interfacce (panoramica)	. 178
	11.4	Comandi funzionali Mo	dbus per lo strumento S700	. 179
		11.4.1 Codici funzio	ni	. 179
		11.4.2 Formati di da	ti	. 179
		11.4.3 Comandi ope	rativi Modbus	. 180
		11.4.4 Comandi di le	ettura Modbus	. 181
12	Man	Itenzione		184
	12.1	Indicazioni generali di s	sicurezza	. 184
	12.2	Indicazioni di sicurezza	in ambienti soggetti al pericolo di esplosione	. 184
	12.3	Istruzioni di sicurezza r	elative allo smontaggio di componenti	. 184
		12.3.1 Tutela della s	alute, decontaminazione	. 184
		12.3.2 Possibile per	icolo da radiazioni IR	. 185
		12.3.3 Riparazion di	apparecchiature protette contro le esplosioni	. 185
	12.4	Programma di manuter	nzione	. 186
	12.5	Controllo visivo		. 187
	12.6	Prova dei segnali elettr	ici	. 188
	12.7	Prova di tenuta stagna	della linea di analisi del gas	. 189
		12.7.1 Indicazioni di	sicurezza relative alla tenuta gas	. 189
		12.7.2 Criterio di co	ntrollo della tenuta gas	. 189
		12.7.3 Semplice me	todo di controllo per la tenuta gas	. 189
	12.8	Prova di tenuta stagna	per la custodia S715 Ex	. 191
	12.9	Sostituzione del senso	re O ₂ nel modulo OXOR-E	. 193
	12.10	Pulizia della custodia		. 195
13	Elimi	nazione errori		196
	13.1	Se lo strumento S700	non funziona per niente	. 196
	13.2	Sicurezze elettriche	·	. 197
		13.2.1 Adattamento	alla tensione di rete	. 197
		13.2.2 Fusibili interr	ni	. 198
	13.3	Messaggi di stato (in o	rdine alfabetico)	. 199
	13.4	Quando è evidente che	i valori di misura non sono corretti	. 205
	13.5	Se i valori di misura os	cillano senza motivo evidente	. 205

14	Mess	sa fuori f	unzione	.206
	14.1	Procedur	a per lo spegnimento	206
	14.2	Osservaz	ioni sullo smaltimento	207
15	Trasp	porto, co	nservazione	.208
	15.1	Immagaz	zinaggio corretto	208
	15.2	Trasporto	o corretto	208
	15.3	Spedizio	ne per interventi di riparazione	208
		15.3.1	Pulire lo strumento prima di restituirlo	209
16	Indic	azioni s	peciali	.210
	16.1	Versione	speciale "THERMOR 3K"	210
		16.1.1	Impiego previsto per la versione speciale "THERMOR 3K"	210
		16.1.2	Particolari caratteristiche della versione speciale "THERMOR 3K"	211
	16.2	Compens	sazioni automatiche	212
		16.2.1	Informazioni relative a compensazioni attive	212
		16.2.2	Conseguenze di compensazioni automatiche	213
	16.3	Note rela	itive a determinati componenti di misura	214
		16.3.1	Componente di misura CO	214
		16.3.2	Componente di misura CO ₂	214
		16.3.3	Componente di misura H ₂ O	214
		16.3.4	Componente di misura 02	214
		16.3.5	Componente di misura SO ₂	215
		16.3.6	Componente di misura NO/NO _X	215
	16.4	Note rela	itive all'impiego di un frigorifero gas di misura	216
		16.4.1	Impiego previsto di un frigorifero gas di misura	216
		16.4.2	Interferenze con un frigorifero gas di misura	216
		16.4.3	Calibrazioni con un frigorifero gas di misura	217
	16.5	Indicazio	ni relative all'utilizzo di un convertitore NO _X	218
		16.5.1	Impiego previsto per un convertitore NO _X	218
		16.5.2	Interferenze con un convertitore NO _X	218
	16.6	Collegam	nento via interfaccia con un PC	219
		16.6.1	Collegamento di un singolo analizzatore direttamente attraverso interfacce	219
		16.6.2	Connessione di diversi analizzatori attraverso un convertito di bus	re 219
		16.6.3	Connessione di un singolo analizzatore attraverso modem	219
		16.6.4	Connessione di diversi analizzatori attraverso convertitore di bus e modem	219
		16.6.5	Impostazione di parametri interfaccia adeguati	219

17	Guid	ida per configurazioni specifiche 222		
	17.1	Tabella d	lell'operatore: componenti di misura e gas di calibrazione	e 222
	17.2	Panoram	ica dei collegamenti dei segnali	223
	17.3	Tabella c	lell'operatore: uscite di commutazione	224
	17.4	Tabella c	lell'operatore: ingressi di controllo	225
18	Dati	tecnici		226
	18.1	Custodia		226
		18.1.1	Ingombri	226
		18.1.2	Specifiche della custodia	228
		18.1.3	Collegamenti del gas	228
	18.2	Condizio	ni ambientali	229
	18.3	Dati elett	rici	230
	18.4	Caratteri	stiche dal punto di vista della tecnica della misurazione	231
	18.5	Condizio	ni tecniche relative ai gas	231
	18.6	Linea int	erna del gas	232
		18.6.1	Schema di flusso	232
		18.6.2	Materiali che trasportano il gas di misura	233
19	Glos	sario		234

1 Note relative alla presente documentazione

1.1 Simboli e convenzioni nella documentazione

1.1.1 Segnali di pericolo

Simbolo	Significato			
	Pericolo generico			
4	Tensione elettrica pericolosa			
	Rischio in ambienti soggetti al pericolo di esplosione			
	Rischio da sostanze o miscele con potenziale esplosivo			
	Rischio da sostanze velenose			
	Rischi connessi con sostanze corrosive			
	Rischio dovuto a temperatura elevata o superfici incandescenti			
	Rischio dovuto a sostanze infiammabili			
	Rischio per ambiente/natura/organismi			

1.1.2 Livelli di avvertimento e termini di segnalazione

PERICOLO:

Situazione di pericolo imminente che, se non evitato, provoca gravi incidenti o la morte.

AVVERTENZA:

Situazione di pericolo imminente che, se non evitato, può provocare gravi incidenti o la morte.

ATTENZIONE:

Situazione di pericolo imminente che, se non evitato, può provocare incidenti meno gravi oppure ferite leggere.

INDICAZIONE:

Situazione di pericolo imminente che, se non evitato, può provocare danni materiali.

Simboli di avvertimento 1.1.3

Simbolo	Significato
EX	Avvertenza relativa alla proprietà del prodotto in relazione alla protezione antiesplosione
!	Importanti informazioni tecniche relative al prodotto
4	Importante informazione relativa alle funzioni elettriche o elettroniche

1.2 **Documentazione ulteriore**

Documentazione fornita separatamente:

Certificato di conformità (contiene le norme e direttive applicate)

Ulteriori documentazioni, se pertinenti:

- CSA Certificate of Compliance
- Dichiarazione di conformità per l'utilizzo in ambienti soggetti al pericolo di esplosione
- Certificato di omologazione di tipo CE

!	

►

INDICAZIONE: Attenersi alla documentazione fornita in dotazione. Osservare in modo prioritario le informazioni individuali fornite a corredo.

EX

Molte indicazioni dei documenti di omologazione sono considerate in questa documentazione. Comunque: ▶ Per scopi ufficiali e giuridici utilizzare le informazioni dei documenti di omologazione.

1.3 Integrità dei dati

Nei propri prodotti Endress+Hauser utilizza interfacce dati standardizzate, come la tecnologia standard IP. In tale contesto è importante la disponibilità dei prodotti e delle loro proprietà.

Endress+Hauser parte sempre dal presupposto che l'integrità e la riservatezza dei dati e dei diritti correlati all'utilizzo dei prodotti siano garantiti dal cliente.

In ogni caso è necessario che idonee misure di sicurezza, quali ad esempio separazione della rete, firewall, protezione da virus e gestione delle patch, siano sempre implementate dal cliente a seconda della situazione.

2 Per la Vostra sicurezza

2.1 I pericoli più importanti

Gas di misura pericolosi



- AVVERTENZA: Pericoli legati a gas di misura pericolosi
- In caso di gas di misura potenzialmente nocivo alla salute: una fuoriuscita dei gas di misura può rappresentare un pericolo per le persone.
 - Se il gas di misura è infiammabile e/o innescante: Nel caso di una linea interna difettosa del gas di misura o di una perdita nell'analizzatore, può venirsi a creare una miscela di gas infiammabile ed esplosiva.
 - Se la pressione nella linea interna del gas di misura è > pressione ambiente, tale miscela di gas può manifestarsi all'interno della custodia.
 - Se la pressione nella linea interna del gas di misura è < pressione ambiente, tale miscela di gas può manifestarsi nella linea interna del gas di misura.
- Miscele di gas con componenti infiammabili > LIE senza agente ossidante: Queste miscele di gas non sono esplosive poiché non contengono un agente ossidante.Durante il funzionamento e/o le regolazioni, queste miscele di gas non devono essere mescolate con agenti ossidanti nella linea interna del gas. Esempio: Non erogare aria ambiente come gas zero direttamente prima o dopo aver erogato miscele di gas.
- Osservare con la dovuta scrupolosità tutte le indicazioni di sicurezza e i limiti applicativi.
- In caso contrario l'esercizio non è sicuro.

• Mis	sure generali per la protezione della salute	vedere "Responsabilità dell'utente", pagina 18
• Lin	niti applicativi delle versioni S700	vedere "Limiti applicativi (panoramica)", pagina 17
 Ind all' 	licazioni di sicurezza relative installazione	vedere "Misure di sicurezza contro gas pericolosi", pagina 41
 Sic 	curezza aprendo la custodia	vedere "Misure di sicurezza prima di aprire la custodia", pagina 54
• Sic ma	curezza in caso di interventi di anutenzione e di riparazione	vedere "Istruzioni di sicurezza relative allo smontaggio di componenti", pagina 184

Ambienti soggetti al pericolo di esplosione



PERICOLO: Pericolo di esplosione a causa dell'esecuzione impropria del lavoro descritto in queste istruzioni per l'uso.

L'esecuzione impropria di lavori in atmosfere potenzialmente esplosive può causare gravi danni alle persone e all'azienda.

- Gli interventi di manutenzione e di messa in funzione nonché i test possono essere eseguiti solo da personale esperto/adeguatamente formato che abbia conoscenza delle norme e dei regolamenti per le atmosfere potenzialmente esplosive, in particolare:
 - Tipi di protezione dall'accensione
 - Regole di installazione
 - Suddivisione delle zone



AVVERTENZA: Pericoli in ambienti soggetti al pericolo di esplosione

- Se l' S700 deve essere utilizzato in un ambiente soggetto al pericolo di esplosione:
 Osservare scrupolosamente le rispettive indicazioni di sicurezza contenute nella presente documentazione.
- In caso contrario l'utilizzo non è sicuro.
- Possibilità di utilizzo in ambienti soggetti al pericolo di esplosione
 vedere "Caratteristiche dei tipi di custodia", pagina 21
- Indicazioni di sicurezza relative all'installazione vedere "Sicurezza in ambienti soggetti al pericolo di esplosione", pagina 38

•	Sicurezza aprendo la custodia	vedere "Misure di sicurezza prima di aprire la custodia", pagina 54
•	Stato intatto del cavo di collegamento	vedere "Controllo visivo", pagina 187

2.2 Note operative di base

Messa in funzione

 Assicurarsi che non vi siano perdite di gas; controllare filtro, valvole ecc 	vedere "Prova di tenuta stagna della linea di analisi del gas", pagina 189
 Impedire la formazione di condensa nella linea di analisi dell'analizzatore di gas. 	vedere "Istruzioni generali di sicurezza relative all'installazione", pagina 38
Eseguire una calibratura dopo ogni messa in funzione.	vedere "Calibrazione", pagina 134
 Attenersi alle indicazioni relative a speciali calibrazioni. 	vedere "Speciali calibrazioni", pagina 155
 Misure ulteriori in ambienti soggetti al pe 	ricolo di esplosione:
 Assicurare che la custodia sia ben chiusa a tenuta ermetica. 	vedere "Chiusura della custodia", pagina 56
S715 Ex/S715 Ex CSA – se la custodia era aperta: ▶ Eseguire una prova di tenuta stagna.	vedere "Prova di tenuta stagna per la custodia S715 Ex", pagina 191

Condizioni operative

Osservare le spie a LED:		
	 - "Function" verde = Stato normale - "Function" ROSSO = Errore - "Service" GIALLO = Richiesta di intervento 	vedere "LED", pagina 78
	 "Alarm" ROSSO = Almeno uno dei valori di misura si trova oltre un valore di soglia 	vedere "Impostazione dei valori di soglia allarme", pagina 101
►	Attenersi ai messaggi di stato sul display.	vedere "Menu di avvio", pagina 83
•	Eseguire regolarmente calibrazioni.	vedere "Guida per operazioni di calibrazione", pagina 136

Se viene visualizzato "Alarm"

- Controllare i valori attuali di misura. Valutare la situazione.
- Eseguire le misure previste internamente per questo tipo di situazione.
- Se necessario: Disattivare il messaggio di allarme (vedere "Riconoscimento degli allarmi", pagina 92).

In situazioni pericolose

Spegnere l'interruttore stop d'emergenza oppure l'interruttore principale del sistema superiore.



L'interruttore di rete dello strumento S710/S711 è situato sul retro della custodiaaccanto alla spina di collegamento alla rete (vedere Fig. 12, pagina 61).

Messa fuori funzione

Prima della messa fuori funzione: Spurgare la linea di analisi del gas con un gas asciutto e neutro in modo da evitare condensa nel sistema di monitoraggio; vedere "Procedura per lo spegnimento", pagina 206.

2.3 Applicazione conforme alle direttive

2.3.1 Utenti previsti (destinatari)

Le operazioni e gli interventi descritti nella presente documentazione devono essere eseguiti da personale specializzato *addestrato* e *qualificato* in modo che sia in grado di eseguire i seguenti compiti *a regola d'arte* ed *appropriatamente alla specifica applicazione*:

- Installazioni meccaniche
- Installazioni elettriche
- Configurazione ed impostazione dello strumento
- Comando e controllo durante l'esercizio
- Manutenzione

Inoltre gli operatori specializzati deve conoscere bene i *rischi* e *pericoli* che normalmente si possono presentare nel corso di tali operazioni ed interventi anche in caso di procedure corrette. Essi devono conoscere e rispettare le rispettive Misure di sicurezza.



La presente documentazione è una parte importante dello strumento. Dopo l'impiego si prega di conservarla in un luogo sicuro.

2.3.2 Settore applicativo previsto

Funzione di misura

Gli analizzatori di gas della serie S700 misurano la concentrazione di un determinato gas in una miscela di gas (gas di misura). Il gas di misura scorre attraverso il sistema interno dell'analizzatore di gas. Se lo strumento S700 è dotato di diversi moduli di analisi e/o del modulo analizzatore MULTOR, è possibile determinare contemporaneamente le concentrazioni di diversi gas.

Campi di applicazione

- Esercizio in locali: Gli analizzatore di gas della serie S700 sono previsti per l'esercizio in locali. Un'esposizione all'influenza diretta dei fenomeni atmosferici (vento, pioggia, sole) può danneggiare gli strumenti compromettendo sensibilmente la precisione di misura.
- Limiti applicativi: A seconda del tipo di custodia vi possono essere dei limiti nei possibili settori applicativi (vedere "Caratteristiche dei tipi di custodia", pagina 21).



- AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni Pericoli per la salute delle persone
- Osservare tutti i limiti applicativi indicati; vedere "Caratteristiche dei tipi di custodia", pagina 21.
 Osservare tutte le misure generali relative alla protezione della salute delle persone



2.4 Limiti applicativi (panoramica)



AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni – Pericoli per la salute delle persone
 Osservare tutti i limiti applicativi indicati; vedere "Caratteristiche dei tipi di custodia",

pagina 21.
 Osservare tutte le misure generali relative alla protezione della salute delle persone vedere "Responsabilità dell'utente", pagina 18.

Utilizzo in ambienti soggetti al pericolo di esplosione

L'utilizzo in ambienti soggetti al pericolo di esplosione dipende dal tipo di custodia; vedere "Caratteristiche dei tipi di custodia", pagina 21.

Limiti applicativi per gas di misura esplosivi/infiammabili

• La possibilità di utilizzo per la misura di gas infiammabili dipende dal tipo di custodia e da specifiche condizioni vedere "Caratteristiche dei tipi di custodia", pagina 21.

Limiti applicativi chimici

	!	
--	---	--

INDICAZIONE: Pericolo di danneggiamento

Gas con proprietà chimiche aggressive possono danneggiare il sistema di misura dell'analizzatore di gas. In questo modo l'analizzatore di gas può essere reso inservibile.
Prima dell'utilizzo verificare se il gas campione contenga sostanze che possano arrecare danno ai materiali a contatto con i gas; vedere "Materiali che trasportano il gas di misura", pagina 233.

Limiti applicativi fisici

In alcune applicazioni è possibile che determinate componenti dei gas possano disturbare la misurazione – p.es. perché producono un effetto di misurazione simile che non può essere evitato per via di leggi naturali o per limiti tecnici. Conseguenza: Se la composizione del gas di misura cambia, significa che sono cambiati i valori misurati anche se la concentrazione del componente del gas misurato è rimasta la stessa.

- Se in questi casi si è modificata la composizione del gas di misura: Eseguire una calibrazione con nuovi gas di prova che rispondano alle nuove circostanze.
- Ciò può venire a mancare se lo strumento S700 è in grado di compensare automaticamente tali effetti (vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze e del gas portante", pagina 30). Per informazioni relative, si veda la documentazione fornita in dotazione; in caso di dubbio, rivolgersi al produttore.

2.5 Responsabilità dell'utente

Utenti previsti

L'analizzatore di gas S700 può essere utilizzato soltanto da personale specializzato che, sulla base della propria formazione professionale, livello di istruzione e conoscenza delle relative norme vigenti, sia in grado di valutare correttamente i compiti ad esso affidati e di riconoscere eventuali situazioni di pericolo.

Uso corretto

- Utilizzare lo strumento operando esclusivamente secondo le indicazioni contenute nel presente manuale. La casa costruttrice respinge ogni responsabilità in caso di uso diverso.
- Eseguire i lavori di manutenzione prescritti.
- Non eseguire alcun lavoro sullo strumento che non sia descritto nelle presenti istruzioni per l'uso.

Non smontare, né aggiungere, né modificare nessun componente dello strumento a meno che tale operazione non sia descritta e specificata nelle indicazioni ufficiali della casa costruttrice.

- In caso contrario:
- lo strumento potrebbe diventare fonte di pericolo
- viene a mancare ogni prestazione di garanzia da parte della casa costruttrice
- l'attestato CE di esami del tipo perde ogni validità



AVVERTENZA: Rischio causato da utilizzo improprio

Se l'apparecchiatura viene utilizzata in modo improprio, i dispositivi di protezione al suo interno potrebbero subire danni.

Prima di eseguire interventi d'installazione, messa in funzione, funzionamento e manutenzione, leggere il presente Manuale d'uso e osservare tutte le indicazioni relative all'utilizzo dell'apparecchiatura.

Condizioni speciali locali

Oltre alle indicazioni contenute nel presente manuale d'uso, rispettare tutte le leggi locali, le regole tecniche e le istruzioni tecniche operative interne della ditta in cui lo strumento è utilizzato.

Protezione della salute delle persone



AVVERTENZA: Pericoli per la salute delle persone a causa del gas di misura Se *il gas di misura può* essere nocivo alla salute (p.es. corrosivo oppure infiammabile): una fuoriuscita dei gas di misura può rappresentare un acuto pericolo per le persone. La concezione del sistema di misura deve comprendere rispettive misure di sicurezza relative alla protezione della salute delle persone. [1]

- Nel corso dell'installazione: Assicurarsi che vengano rispettate le indicazioni di sicurezza relative all'installazione; vedere "Indicazioni di sicurezza relative all'installazione", pagina 38.
- Dopo l'installazione/in esercizio:
 - Assicurarsi che tutte le persone interessate siano informate sulla composizione del gas di misura e che le stesse conoscano e si attengano alle rispettive misure di sicurezza sulla protezione della salute delle persone.
 - In caso di dubbio sulla tenuta stagna delle linee del gas: Eseguire una prova di tenuta stagna; vedere "Prova di tenuta stagna della linea di analisi del gas", pagina 189.

[1] La responsabilità relativa alla composizione del gas di misura e alle rispettive misure di sicurezza è tutta a carico dell'esercente.

Conservazione della documentazione

- Il presente manuale delle Istruzioni operative deve essere sempre disponibile per eventuali esigenze di consultazione.
- Il manuale deve essere consegnato ad eventuali successivi proprietari.

3 **Descrizione del prodotto**

3.1 Principio applicativo

Lo strumento S700 è un analizzatore estrattivo di gas ad analisi continua:

- Analisi di gas con tecnologia estrattiva significa che una determinata quantità del gas da analizzare viene estratta dalla quantità originaria ("gas di misura" dal "punto di presa") e condotta all'analizzatore di gas.
- Analisi continua significa che si mantiene un flusso continuo di gas di misura e che l'analizzatore di gas trasmette in continuazione valori attuali di monitoraggio.
- Per la maggior parte delle applicazioni sono necessari dispositivi per la preparazione di • gas di misura. A seconda del tipo di applicazione, questi sono:

Filtri di particelle	Evitare che il sistema di monitoraggio dell'analizzatore di gas possa entrare in contatto con sporcizia	
Tubazioni riscaldate del gas di misura	Evitare condensa oppure barriere di ghiaccio nella linea di analisi del gas	
Separatori di liquidi	minare dal gas di misura liquidi o componenti condensabili	
Dispositivi di sicurezza	Proteggere reciprocamente l'analizzatore di gas e il sistema periferico (p.es. protezione antifiamma nella linea del gas)	

Fig. 1: Analisi estrattiva di gas



- Note di progettazione per l'alimentazione estrattiva di gas di misura vedere "Progettazione dell'alimentazione del gas di misura", pagina 45
- Condizioni di esercizio per l'alimentazione di gas di misura vedere "Collegamento del • raccordo d'ingresso del gas di misura (SAMPLE)", pagina 51

3.2 Denominazione del prodotto

Fig. 2: Targhetta di fabbricazione S71x (standard)

Endress+Hau Bergener Rin Made in Gerr	user SICK GmbH+Co. K Ig 27, 01458 Ottendorf- nany	^{(G} ^{Okrilla} Enc	dress+Ha	auser 🖽
Part no.: Serial no.:	1234567 YYWW1234	additional information	additional information	IPxx
Pmax: Unom: fnom: Ta:	100 mW 24 V 10 Hz1 kHz -40+60 °C			December 2023
CE	<u>x</u> 🔊	UK CA		

Fig. 3: Targhetta di fabbricazione S715 Ex



Fig. 4: Targhetta di fabbricazione S720 Ex



Fig. 5: Targhetta di fabbricazione S721 Ex



3.3 Caratteristiche dei tipi di custodia



AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni – Pericoli per la salute delle persone
 Osservare i limiti applicativi dei tipi di custodia.

 Osservare tutte le misure generali relative alla protezione della salute delle persone (vedere "Responsabilità dell'utente", pagina 18).

3.3.1 S710/S711 · S710 CSA/S711 CSA

Modello

- Unità a innesto 19" per il montaggio in comuni unità a innesto 19" o rispettive sovrastrutture.
- S711: minore profondità d'installazione e ridotte possibilità di equipaggiamento.



Ingombri vedere Fig. 35, pagina 226.
Particolari caratteristiche delle versioni speciali vedere "Versioni CSA", pagina 26.

Limiti applicativi per il tipo di custodia S710/S711, S710 CSA/S711 CSA

- Non utilizzare in aree soggette al pericolo di esplosione.
- Per la misura di gas o miscele di gas infiammabili, utilizzare esclusivamente quando siano soddisfatti i presupposti (vedere tabella 1:"Condizioni per gas di misura e miscele di gas infiammabili", pagina 22).
- Per la misura di gas o miscele di gas infiammabili, utilizzare esclusivamente quando siano soddisfatti i presupposti per le miscele di gas esplosive (vedere tabella 2: "Condizioni per miscele di gas esplosive", pagina 22).

Possibili concentrazioni di gas nel gas di misura	Conseguenza per S710/S711/S710CSA/S711CSA	
≤ 25% del limite inferiore di esplosività[1]	La misura è possibile senza ulteriori misure.	
> 25% del limite inferiore di esplosività	 Limiti: Non usare una pompa interna. I gas della classe di temperatura T6 possono essere misurati solo al di sotto del 25% LIE^[2]. 	
	 La misura è ammessa a condizione che siano rispettate le seguenti condizioni: Assicurarsi che tra la custodia e l'ambiente circostante vi sia uno scambio di aria senza impedimento. 	
	 Ulteriori misure: Assicurarsi che la pressione del gas di missura non possa essere maggiore della pressione di gas misura ammessa; vedere "Condizioni tecniche relative ai gas", pagina 231). Controllare regolarmente la tenuta ermetica della linea di analisi del gas: vedere "Programma di manutenzione", pagina 186. Si raccomandano linee interne di gas di misura con 	
	 Quando si opera in depressione: utilizzare una protezione antifiamma. 	
	 Raccomandazione per versioni di strumenti collegati a linee di misura del gas in tubazioni flessibili (in particolare "Viton"): ▶ controllare ogni tre anni la stabilità del materiale dei tubi. In caso di necessità, sostituire i tubi. 	

Tabella 1: Condizioni per gas di misura e miscele di gas infiammabili

[1]>25% ma < 100% LIE opzionale, dopo aver verificato la sicurezza del processo nell'applicazione [2] > 25% (ma sempre < 100% LIE) opzionale, dopo la verifica e la sicurezza del processo

Tabella 2: Condizioni per miscele di gas esplosive

Possibili concentrazioni di gas nel gas di misura	Conseguenza per S710/S711/S710CSA/S711CSA	
Una miscela di gas infiammabile ed esplosiva con sostanze infiammabili ≥ 100% LIE + agente ossidante secondo IEC zona 2 (raramente e per breve tempo)	 Limiti: Non usare una pompa interna. Escludere gas T6. La misura è ammessa a condizione che siano rispettate le seguenti condizioni: Assicurarsi che tra la custodia e l'ambiente circostante vi sia uno scambio di aria senza impedimento. Assicurarsi che sia utilizzata una protezione antifiamma verso l'ambiente dell'esercente in corrispondenza dell'ingresso e dell'uscita del gas Assicurarsi che vengano utilizzate linee interne del gas con tubazioni 	
	 Ulteriori misure: Assicurarsi che la pressione del gas di misura non possa essere maggiore della pressione di gas di misura ammessa; vedere "Condizioni tecniche relative ai gas", pagina 231). Controllare regolarmente la tenuta ermetica della linea di analisi del gas. 	

3.3.2 S715-Standard · S715 CSA

Modello

- Custodia da campo chiusa per il montaggio a parete in ambiente industriale.
- Sezione superiore: elettronica, collegamento elettrico.
- Sezione inferiore: moduli analizzatori.
- Opzione: raccordi per il gas di spurgo.
 - Ingombri vedere Fig. 36, pagina 226.
 Particolari carattoristicho dello versio

• Particolari caratteristiche delle versioni speciali vedere "Versioni CSA", pagina 26.

Limiti applicativi per il tipo di custodia S715-Standard/S715 CSA

- Non utilizzare in aree soggette al pericolo di esplosione.
- Per la misura di gas o miscele di gas infiammabili, utilizzare esclusivamente quando siano soddisfatti i presupposti (vedere "Condizioni per gas di misura e miscele di gas infiammabili", pagina 23).
- Per la misura di gas o miscele di gas infiammabili, utilizzare esclusivamente quando siano soddisfatti i presupposti per le miscele di gas esplosive (vedere "Condizioni per miscele di gas esplosive", pagina 24).

Possibili concentrazioni di gas nel gas di misura	Conseguenza per S715-Standard/S715 CSA
≤ 25% del limite inferiore di esplosività ^[1]	La misura è possibile senza ulteriori misure.
> 25% del limite inferiore di esplosività	 Limiti: Non usare una pompa interna. I gas della classe di temperatura T6 possono essere misurati solo al di sotto del 25% LIE^[2].
	 condizioni: Pulizia permanente della custodia (30-60 l/h non problematica per la tecnica di misurazione) con aria dello strumento/aria ambiente con linee interne del gas di misura in tubazione o Pulizia permanente della custodia con gas inerte (obbligatoria quando si usano tubazioni in Viton)
	 Ulteriori misure: Assicurarsi che la pressione del gas di missura non possa essere maggiore della pressione di gas misura ammessa; vedere "Condizioni tecniche relative ai gas", pagina 231). Controllare regolarmente la tenuta ermetica della linea di analisi del gas. Si raccomandano linee interne del gas di misura con tubazioni. Quando si opera in depressione e in caso di spurgo con aria ambiente: utilizzare una protezione antifiamma.
[1] > 25% ma < 10.0% LIE.	 Raccomandazione per versioni di strumenti collegati a linee di misura del gas in tubazioni flessibili (in particolare "Viton"): controllare ogni tre anni la stabilità del materiale dei tubi. In caso di necessità, sostituire i tubi.

Tabella 3: Condizioni per gas di misura e miscele di gas infiammabili

[1] > 25% ma < 100% LIE opzionale, dopo aver verificato la sicurezza del processo nell'applicazior
 [2] > 25% (ma sempre < 100% LIE) opzionale, dopo la verifica e la sicurezza del processo

Possibili concentrazioni di gas nel gas di misura	Conseguenza per S715-Standard/S715 CSA	
Una miscela di gas infiammabile ed esplosiva con sostanze infiammabili ≥ 100% LIE + agente ossidante secondo IEC zona 2 (raramente e per breve tempo)	 Limiti: Non usare una pompa interna. I gas della classe di temperatura T6 possono essere misurati solo al di sotto del 25% LIE^[1]. La misura è ammessa a condizione che siano rispettate le 	
	 seguenti condizioni: Pulizia permanente della custodia (30-60 l/h non problematica per la tecnica di misurazione) con aria dello strumento/aria ambiente con linee interne del gas di misura in tubazione o Pulizia permanente della custodia con gas inerte (obbligatoria quando si usano tubazioni in Viton) Assicurarsi che sia utilizzata una protezione antifiamma verso l'ambiente dell'esercente in corrispondenza dell'ingresso e dell'uscita del gas 	
	 Ulteriori misure: Assicurarsi che la pressione del gas di misura non possa essere maggiore della pressione di gas misura ammessa; vedere "Condizioni tecniche relative ai gas", pagina 231). Controllare regolarmente la tenuta ermetica della linea di analisi del gas. 	

Tabella 4: Condizioni per miscele di gas esplosive

[1] > 25% (ma sempre < 100% LIE) opzionale, dopo la verifica e la sicurezza del processo

3.3.3 S715 Ex · S715 Ex CSA

Modello

Come nel caso dello strumento S715-Standard/S715 CSA, comunque:

- Custodia a protezione contro le esalazioni (classe di protezione "nr") per l'utilizzo in ambienti soggetti al pericolo di esplosione della zona 2
- Condutture interne gas con tubi metallici
- Raccordo gas per prova di tenuta stagna della custodia
 - Ingombri vedere Fig. 36, pagina 226.
 - Particolari caratteristiche delle versioni speciali vedere "Versioni CSA", pagina 26.
 Identificazione della protezione antiesplosione vedere "Specifiche della custodia", pagina 228.

Omologazione ATEX per ambienti soggetti al pericolo di esplosione (Zona 2)

La omologazione ATEX per gli analizzatori di gas del tipo S715 Ex è composta dai seguenti documenti:

- Dichiarazione di conformità TÜV 01 ATEX 1725 X
- 3° complemento relativo alla Dichiarazione di conformità TÜV 01 ATEX 1725 X
- 4° complemento relativo alla Dichiarazione di conformità TÜV 01 ATEX 1725 X

+1 II "1° complemento relativo alla Dichiarazione di conformità TÜV 01 ATEX 1725 X" e il "2° complemento relativo alla Dichiarazione di conformità TÜV 01 ATEX 1725 X" valgono per le versioni S715 che non sono più in produzione.

Limiti applicativi per il tipo di custodia S715 Ex/S715 Ex CSA

- In caso di zone soggette al pericolo di esplosione (Zona 2) l'utilizzo è ammesso soltanto nei limiti previsti nel Certificato di conformità e se siano soddisfatti i "determinati criteri":
 - Solo gli apparecchi non scintillanti adatti al funzionamento in aree pericolose della zona 2 e alle condizioni prevalenti nel luogo di utilizzo possono essere collegati a circuiti non a sicurezza intrinseca nella zona 2.
 - Accertarsi dell'assenza di atmosfera esplosiva quando le custodie sono aperte.
 - Tutti i cavi collegati devono essere posati a "installazione fissa".
- Non far affluire nessun gas o miscela di gas con potenziale esplosivo.
- Per gas o miscele di gas infiammabili, utilizzare esclusivamente quando siano soddisfatti tutti i presupposti riportati nel capitolo "Condizioni per gas di misura infiammabili" (vedere sotto).
- Controllare la tenuta della custodia dopo ogni chiusura della chiusura/prima della messa in servizio; vedere "Prova di tenuta stagna per la custodia S715 Ex", pagina 191.

Condizioni per gas di misura infiammabili

- Utilizzare un analizzatore di gas tipo S715 Ex/S715 Ex CSA soltanto in ambienti soggetti al pericolo di esplosione e soltanto quando siano rispettate le seguenti condizioni: ^[1]
 Il gas di misura non è infiammabile.
 - Oppure:
 - La concentrazione dei gas di misura si trova sempre su un valore che sia max. 25% del limite inferiore di esplosività.



AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni

Osservare e rispettare scrupolosamente le condizioni applicative.
 In caso contrario l'esercizio non è sicuro e si crea il pericolo di esplosioni.

^[1] Specifiche del Certificato di conformità.

3.3.4 S720 Ex/S721 Ex

Modello

- Custodia solida per un utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive (Ex d).
- Protezioni antifiamma nei collegamenti del gas di misura.
- Custodia a struttura tripartita:
 - Custodia dell'analizzatore (moduli analizzatori, elettronica, collegamenti elettrici).
 Satelliti: tastiera, custodia del display (collegata inseparabilmente tramite cavo).
- S720 Ex: custodia più piccola dell'analizzatore, ridotte possibilità di equipaggiamento.
 - Ingombri vedere Fig. 37, pagina 227.

• Identificazione della protezione antiesplosione vedere "Specifiche della custodia", pagina 228.

Certificato di omologazione di tipo CE per zone soggette al pericolo di esplosione

Gli analizzatori di gas di tipo S720 Ex/ S721 Ex sono consentiti ai sensi del Certificato di omologazione di tipo CE per zone soggette al pericolo di esplosione "TÜV 97 ATEX 1207 X".

Limiti applicativi per il tipo di custodia S720 Ex/S721 Ex

- In caso di zone soggette al pericolo di esplosione, l'utilizzo è ammesso soltanto nei limiti previsti nel Certificato di omologazione di tipo CE e se sono soddisfatte le "condizioni speciali" riportate nel Certificato di omologazione di tipo CE.
- Il disolfuro di carbonio è escluso come gas di misura.
- Gli analizzatori di gas di tipoS720 Ex e S721 Ex devono essere inclusi nel sistema di collegamento equipotenziale locale. Attenersi alle rispettive norme di installazione in vigore.
- Le uscite dei valori misurati a sicurezza intrinseca sono collegate al potenziale di terra per motivi di sicurezza.Il collegamento equipotenziale deve essere presente in tutta l'area dell'installazione dei circuiti a sicurezza intrinseca.
- L'ingresso cavo e tubazione TIPO ADE 1FE (INERIS 12 ATEX 0032 X) non deve essere sostituito.
- Accertarsi che la pressione del gas di misura nello strumento non possa essere maggiore di 10 kPa (100 mbar).^[1]
- Osservare tutte le relative leggi, norme e direttive vigenti nel luogo operativo (p.es. EN 60079-14).
- In caso di gas di misura infiammabile: utilizzare un modello di strumento dotato di linee di analisi del gas in tubazione (le linee interne del gas sono eseguite in tubi metallici).
- Raccomandazione: L'installazione deve essere eseguita da personale specializzato appositamente preparato ed esplicitamente autorizzato.



AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni

Osservare e rispettare scrupolosamente le condizioni applicative.

In caso contrario l'esercizio non è sicuro e si crea il pericolo di esplosioni.

3.3.5 Versioni CSA

- Le versioni CSA sono previste per l'utilizzo nello specifico campo applicativo della CSA.
- Per le versioni CSA valgono particolari specificazioni per:
- Uscite di commutazione (vedere "Carico massimo del collegamento segnali", pagina 65)
- Collegamento a rete (vedere "Dati elettrici", pagina 230)



[1] Per ulteriori indicazioni vedere il Certificato di conformità.

3.4 Know-How per lo strumento S700

3.4.1 Caratteristiche speciali

•	Diversi analizzatori multimodulari: Uno strumento S700 può contenere sino a tre moduli analizzatori.	vedere "Moduli analizzatori", pagina 28
•	<i>Misura multicomponenti:</i> Lo strumento S700 misura simultaneamente tutti i componenti di misura ad intervalli di 0,5 20. ^[1]	vedere "Visualizzazione comune di tutti i componenti di misura", pagina 84
•	Compensazione di sensibilità alle interferenze: È possibile compensare influenze reciproche dei singoli componenti del gas legate alla tecnica della misurazione.	vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze e del gas portante", pagina 30
•	<i>Cuvetta di calibrazione:</i> Questa opzione accelera le calibrazioni di routine dei moduli analizzatori UNOR e MULTOR e riduce il fabbisogno del gas di prova.	vedere "Cuvetta di calibrazione per moduli analizzatori UNOR e MULTOR", pagina 28
•	Configurabilità delle connessioni segnali: Lo strumento S700 dispone di 8 ingressi di controllo e 13 uscite di commutazione alle quali è possibile assegnare liberamente una delle funzioni disponibili.	vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110 / "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108
•	Uscite dei valori di misura configurabili: Lo strumento S700 dispone di 4 uscite analogiche $(0/2/4 \dots 20 \text{ mA})$.	
	 È possibile determinare quale componente di misura debba essere trasmesso attraverso quale uscita di valore di misura. È possibile impostare la trasmissione di un valore di misura anche su diverse uscite di valore di misura. 	vedere "Assegnazione di componente di misura", pagina 103
	 Ogni uscita del segnale di misura dispone di due campi di uscita. I campi di uscita possono essere impostati. 	vedere "Configurazione dei campi di uscita", pagina 104
•	<i>Uscita digitale di dati:</i> Lo strumento S700 è in grado di emettere i valori misurati e i messaggi di stato anche attraverso un'interfaccia seriale RS232.	vedere "Funzione delle interfacce", pagina 75
•	Simulazione di registratore grafico: Lo strumento S700 è in grado di visualizzare un diagramma mobile dei valori di misura rilevati in precedenza.	vedere "Simulazione del registratore grafico", pagina 85
•	Integrazione di valori di misura esterni: È possibile utilizzare segnali di misura di altri strumenti e visualizzarli come componenti interni di misura.	vedere "Ingressi analogici", pagina 68
•	2 gas di zero: Per la calibrazione del punto zero è possibile impostare due valori nominali per due diversi "gas di zero". In questo modo è possibile calibrare moduli analizzatori che richiedono diversi gas di zero. Tramite valori nominali negativi è possibile compensare effetti delle interferenze.	vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze con OXOR-P", pagina 167
•	4 gas di prova: Per la calibrazione della sensibilità è possibile impostare valore nominali per quattro diversi gas di prova. È possibile anche selezionare quale componente di misura debba essere calibrato con quale gas di prova. Sono anche possibili miscele di gas di prova per la calibrazione di diversi componenti di misura.	vedere "Gas di prova per la calibrazione della sensibilità", pagina 138
٠	Copia di sicurezza dei dati:	
	 Lo strumento S700 è in grado di produrre duplicati delle attuali impostazioni e di tutti i dati per poi riattivarli in un secondo tempo attraverso un comando di menu. 	vedere "Utilizzo del backup interno", pagina 120
	 È possibile salvare i dati dello strumento S700 anche su un computer collegato e ripristinarli dal computer periferico. 	vedere "Utilizzo del backup esterno", pagina 121
•	Controllo a distanza: Lo strumento S700 può essere telecomandato digitalmente.	
	 Con comandi "Protocollo AK". 	vedere "Controllo remoto con "Protocollo AK"", pagina 170
	- Via interfaccia "Modbus".	vedere "Controllo remoto con Modbus", pagina 176
•	Aggiornamento Firmware: Il software interno dello strumento S700 può essere aggiornato attraverso l'interfaccia.	vedere "Firmware Update", pagina 124

[1] A seconda della quantità dei componenti di misura e del campo di misura fisico.

3.4.2 Moduli analizzatori

Uno strumento S700 è in grado di misurare – a seconda della dotazione – simultaneamente fino a cinque componenti del gas. A tal fine è possibile installare fino a tre diversi moduli analizzatori (sistemi di misura fisica).

Un modulo analizzatore comprende la parte fisica dell'analisi del gas e la necessaria parte elettronica ausiliare. I moduli analizzatori funzionano secondo diversi principi di misura ed hanno rispettivamente diverse caratteristiche fisiche.

Per vedere quali siano i moduli di misura installati nello strumento a disposizione consultare i dati riportati sulla targhetta di fabbricazione visibili anche sul display; vedere "Visualizzazione dei dati sullo strumento", pagina 89.

Modulo analizzatore	Principio di misurazione	Componenti di misura, applicazione
MULTOR	NDIR ^[1]	2 fino a 4 componenti di misura NDIR
UNOR	NDIR ^[1]	1 componente di misura NDIR
OXOR-P	Paramagnetismo	O ₂ , requisiti alti (vedere "Moduli analizzatori per misurazioni O _{2", pagina 29)}
OXOR-E	Cella elettrochimica	O ₂ , requisiti di base (vedere "Moduli analizzatori per misurazioni O _{2", pagina 29)}
THERMOR	Conduttività termica	H ₂ , CO ₂ , He e altri
THERMOR 3K	Conduttività termica	Applicazione speciale H ₂ /CO ₂ (vedere "Versione speciale "THERMOR 3K"", pagina 210)

Tabella 5: Moduli analizzatori per lo strumento S700

[1] Assorbimento non dispersivo infrarosso (cuvetta ottica; selettivo, detettore pneumatico)



Caratteristiche e possibili combinazioni dei moduli analizzatori, vedere scheda dati separata.

3.4.3 Cuvetta di calibrazione per moduli analizzatori UNOR e MULTOR

Tramite l'opzione "cuvetta di calibrazione" si eseguono calibrazioni di routine della sensibilità dei moduli analizzatori UNOR e MULTOR senza gas di prova – è richiesto solo un "gas di zero".

Una cuvetta di calibrazione contiene una miscela di gas di prova per la calibrazione della sensibilità e nel modulo analizzatore può essere spostata nel flusso ottico di misura.

Durante la calibrazione il gas di zero scorre continuamente attraverso il modulo analizzatore. In un primo tempo si esegue una calibrazione del punto zero. All'inizio della calibrazione della sensibilità la cuvetta di calibrazione si sposta automaticamente nel percorso ottico del raggio laser – e simula in questo modo la presenza di rispettivi gas di prova nella cuvetta di misura.

I valori nominali di questa simulazione vengono determinati per la prima volta nella sede della casa costruttrice. Nel corso dell'esercizio, questi possono essere controllati e corretti soltanto a maggiori intervallo di tempo (raccomandazione: ogni 6 mesi; procedura vedere "Calibrazione della cuvetta di calibrazione (opzione)", pagina 161).

3.4.4 Moduli analizzatori per misurazioni O₂

OXOR-E (cella elettrochimica)

Il modulo OXOR-E dispone di un sensore elettrochimico O_2 che è riempito con un elettrolita. L' O_2 può diffondersi nell'elettrolita attraverso una membrana PTFE fino ad una conversione elettrochimica su un elettrodo. Le cariche elettriche prodotte in questo modo formano la corrente utilizzata per la misurazione.

Attraverso la reazione chimica si ha una graduale usura della cella elettrochimica che deve quindi essere sostituita a determinati intervalli regolari. La normale durata della cella può essere ridotta attraverso una sfavorevole composizione del gas campione, p.es. attraverso umidità ridotta (vedere "Condizioni tecniche relative ai gas", pagina 231), aerosoli ed alte concentrazioni di SO₂.

+1> Per ulteriori informazioni vedere "Sostituzione del sensore O₂ nel modulo OXOR-E", pagina 193.

OXOR-P (cella di misura paramagnetica)

Il modulo OXOR-P contiene un campo magnetico in cui è sospeso un manubrio diamagnetico girevole. Un dispositivo optoelettronico di compensazione fa in modo che il manubrio venga tenuto continuamente nella posizione di riposo.

Il gas di misura passa attraverso la cella di misura. Se il gas di misura contiene O_2 si ha una modifica del campo magnetico attraverso la caratteristica paramagnetica dell' O_2 . L'inevitabile modifica della compensazione optoelettronica è l'effetto di misura valutato dal software.

La selettività del modulo OXOR-P si basa sulla suscettibilità magnetica estremamente alta dell'ossigeno. Le caratteristiche magnetiche di altri gas sono in relazione talmente basse che normalmente non devono essere prese in considerazione. Se il gas di misura dovesse comunque contenere dei gas con una suscettibilità magnetica molto alta, si potranno verificare errori di misurazione. Per la compensazione sono disponibili diversi metodi (vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze con OXOR-P", pagina 167).

3.4.5 Compensazione della sensibilità alle interferenze e del gas portante

Fonti fisiche di disturbo

È possibile che un determinato componente di gas disturbi la misura di altri componenti del gas producendo un effetto di misura simile oppure impedendo l'effetto di misura richiesto. A causa di leggi naturali o per via di limiti tecnici, in alcuni casi non è possibile evitare questo effetto. In questi casi l'analizzatore di gas non reagisce specificatamente alla misurazione del componente di gas richiesto ma anche al componente di gas che provoca l'interferenza. Ne risulta una falsificazione dei valori misurati.

Per questo fenomeno esistono due termini che descrivono diversi effetti fisici:

"Sensibilità alle interferenze"

In caso di una sensibilità alle interferenze il componente interferente produce un ulteriore effetto di misura. La caratteristica principale di una sensibilità alle interferenze è che l'analizzatore visualizza un valore di misura anche quando il relativo componente di misura non è presente nel gas di misura (interferenza nel punto zero). Una concentrazione costante del componente interferente sviluppa in tutto il campo di misurazione una deviazione di dimensione pari a quella del vero valore di misura (offset costante della curva caratteristica). Se la concentrazione dell'interferenza oscilla, la deviazione varia rispettivamente.

"Influenza del gas portante"

In caso di un'influenza del gas portante un componente del gas di misura disturba l'effetto di misura richiesto. Ciò modifica la sensibilità di misurazione. È caratteristico che la deviazione dall'effettivo valore di misura diventa sempre maggiore in caso di valori di misura elevati. Anche questo effetto oscilla con la concentrazione del componente che provoca l'interferenza.

Compensazione

Per compensare tali interferenze sono disponibili le seguenti opzioni:

- Compensazione interna della sensibilità alle interferenze: Per questa opzione lo strumento S700 deve ulteriormente misurare la concentrazione del componente del gas che interferisce. Nel corso della calibrazione di base eseguita in fabbrica lo strumento S700 "impara" come le misurazioni si influenzano reciprocamente. Dopo questa operazione il software dello strumento S700 prende in considerazione le interferenze e trasmette valori di monitoraggio corretti dal punto di vista della tecnica della misurazione. – Lo strumento S700 è in grado verificare se gli effetti delle interferenze si siano verificati o meno anche nel corso delle calibrazioni (vedere "Calibrazione delle compensazioni di sensibilità alle interferenze (opzione)", pagina 165).
- Compensazione esterna delle interferenze: A tal fine è necessario trasmettere allo strumento S700 un segnale di misura analogico che corrisponda all'attuale concentrazione del componente del gas che interferisce (vedere "Ingressi analogici", pagina 68). Anche altri effetti di interferenze possono essere compensati in questo modo. Per via delle molteplici possibilità applicative normalmente per questa operazione è necessario un adattamento individuale del software S700.
- Compensazione del gas portante: Come nel caso della compensazione interna della sensibilità alle interferenze, lo strumento S700 deve ulteriormente misurare la concentrazione dei componenti del gas che interferiscono ed "apprende" a compensare l'interferenza nel corso di una calibrazione di base nella casa costruttrice. – Durante la calibrazione si deve tener presente che soltanto il gas di prova con il quale si calibra la

sensibilità dei "componenti interferenti" può contenere il componente del gas che interferisce; in tutti gli altri gas di calibrazione non è permessa la presenza del componente interferente perché, in caso contrario, la calibrazione non sarebbe corretta.



• Per verificare se lo strumento S700 in dotazione dispone di questa opzione, consultare le "Informazioni relative a compensazioni attive" (vedere pagina 212)

3.5 Equipaggiamento accessorio (opzioni)

Alcune possibilità di applicazione dipendono dal fatto che lo strumento S700 in dotazione presenti o meno la rispettiva opzione (vedere le seguenti tabelle). Tenere presente le informazioni individuali relative all'ordine ed alla consegna dello strumento in dotazione.

Tabella 6: Opzioni Hardware

Opzione	Effetto	Possibile nel
Pompa gas integrata	Alimentazione di un flusso del gas (p.es. gas di misura) La potenza della pompa può essere registrata tramite funzione di menu (vedere "Impostazione della prestazione della pompa gas installata", pagina 125).	
Sensore di condensa	Protezione dell'analizzatore di gas: la conduttività elettrica di un liquido nella linea del gas provoca un messaggio di errore ed un disinserimento automatico della pompa gas.	
Sensore di flusso	Monitoraggio del flusso di gas: provoca un messaggio di errore quando il flusso del gas è minore del punto di soglia impostato (vedere "Impostare il valore di soglia del sensore del flusso", pagina 125).	\$700
Sensore pressione atmosferica	Compensazione della pressione del gas: con il	
Sensore di pressione gas di misura	l'influenza fisica della pressione.	
2 linee del gas separate 3 linee del gas separate	Analisi di due gas di misura indipendenti; possibile correlazione matematica dei valori di misura.	
	Misura di riferimento: il secondo gas di misura ha la funzione di gas fisico di riferimento nel -modulo analizzatore.	S700 con UNOR / THERMOR
Cuvetta di calibrazione	Calibrazione della sensibilità di UNOR/MULTOR senza gas di prova (vedere "Cuvetta di calibrazione per moduli analizzatori UNOR e MULTOR", pagina 28).	S700 con UNOR / MULTOR
Uscite intrinsecamente sicure di segnale di misura	Sicurezza elettrica aumentata in ambienti soggetti al pericolo di esplosione (vedere "Uscite intrinsecamente sicure di segnale di misura", pagina 73)	S715 S720 Ex S721 Ex
Raccordi per gas di spurgo	Misure protettive antiesplosione o per la salute: spurgo della custodia con un gas neutrale (vedere "Raccordi per gas di spurgo (opzione)", pagina 52)	S715-Standard S720 Ex S721 Ex
Spurgo della custodia	Maggiore tutela della salute contro la sovrapressione all'interno della custodia (vedere "Spurgo della custodia (opzione)", pagina 53)	S720 Ex S721 Ex

Tabella 7: Opzioni software

Opzione	Possibile nel
Secondo campo di uscita per ogni segnale di misura	S700
Rapporto di commutazione di un campo di uscita maggiore di 1:5 oppure 1:10	
Funzioni per controllo remoto conforme al "Protocollo AK" dell'industria automobilistica tedesca (vedere "Controllo remoto con "Protocollo AK"", pagina 170)	
Funzioni per un controllo remoto con comandi "Modbus" (vedere "Controllo remoto con Modbus", pagina 176)	
Selettore punti di campionamento (vedere "Selettore punti di campionamento (opzione)", pagina 130)	
Visualizzazione valori di misura analoghi esterni come componente di misura interno (vedere "Ingressi analogici", pagina 68)	
Calcolo di un valore di misura da un segnale analogico esterno (vedere "Ingressi analogici", pagina 68), compresa calibrazione e visualizzazione come	
componente di misura interna	
Compensazione della sensibilità alle interferenze esterna tramite un valore di misura analogico proveniente dall'esterno (vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze e del gas portante", pagina 30)	
Compensazione interna della sensibilità alle interferenze (vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze e del gas portante", pagina 30)	S700 con diversi analizzatori multimodulari e/ o MULTOR

3.6.1 Cosa si deve fare?

Per poter misurare con lo strumento S700 è necessario fare quanto segue:

Installare lo strumento S700

- Osservare le condizioni ambientali 43	3
- Installare la custodia	4
- Alimentare correttamente il gas di misura 44	5
- Realizzare le connessioni per il gas di misura	5
- Realizzare il collegamento a rete	9
- Chiudere bene la custodia a tenuta ermetica (soltanto S715 Ex, S720 Ex, S721 Ex) 54	4
 In caso di opzione "Raccordi per gas di spurgo": se richiesto, alimentare gas di 	
spurgo	2
– In caso di opzione "compensazione esterna della sensibilità alle interferenze":	
immettere dall'esterno segnale analogico	3
Mettere in servizio lo strumento S700	3
- LED	3
- Visualizzazioni sul display	9
- Principio di comando	С
- Livelli di menu	2
Preparativi per l'esercizio	
- Accendere la pompa del gas di misura (se installata oppure controllata dallo	
strumento S700). 92	1
- Registrare la potenza della pompa del gas di misura (opzione) installata 128	5
- Adattare il tempo di attesa automatico del ritardo di calibrazione 145	9
- Controllare/registrare l'intervallo di misura della calibrazione)
- Eseguire la calibrazione	4
Manutenzione dello strumento S700	
Principalmente:	
 Eseguire regolarmente la calibrazione	4 6



Si prega di attenersi alla speciali informazioni per il modulo analizzatore "THERMOR 3K" (vedere "Versione speciale "THERMOR 3K"", pagina 210).

3.6.2

Cos'altro si può ancora fare?

A seconda delle esigenze è possibile utilizzare ed adattare le seguenti funzioni dello strumento S700

Lingua del menu
Uscite dei valori di misura
 Connessione. Assegnazione dei componenti di misura Valore iniziale, valore finale e punti di comando di un campo di uscita Punto zero vivo (0/2/4 mA) Selezione del campo di uscita Ingresso di controllo per commutazione esterna del campo di uscita Campo di uscita contatto di stato Funzione durante la calibrazione
Smorzamento - Formazione flessibile del valore medio
- Smorzamento dinamico
Uscite programmabili di stato e di controllo - Funzioni configurabili
Ingressi programmabili di controllo- Funzioni configurabili.110- Connessione.72
Selettore punti di campionamento (opzione) - - Configurazione della funzione di commutazione. 130 - Configurazione di rispettive uscite di commutazione . 107
Valori di soglia per messaggi di "Allarme")- Impostazione dei valori limite- Configurazione di rispettive uscite di commutazione107- Connessione delle uscite di commutazione64
Calibrazioni automatiche- Possibili configurazioni145- Preparativi necessari (panoramica)144- Valori limite per controllo della deriva148
Interfacce digitali 75 - Connessione delle interfacce 75 - Impostazione dei parametri interfacce 112 - Emissione automatica di dati 113
Controllo remoto- Con l'opzione "protocollo AK limitato"- Con il protocollo "Modbus"176
Salvataggio dei dati interni dello strumento - Salvataggio e ripristino di impostazioni nello strumento S700

3.6.3 Se prima si desidera imparare come si usa ...

... è possibile procedere come segue:

Mettere lo strumento S700 provvisoriamente in funzione

- 1 In un primo momento, non installare lo strumento S700 sul luogo operativo previsto ma portarlo in un luogo in cui sarà possibile operare comodamente con lo strumento, come p.es. in un ufficio. Tenere chiusi i collegamenti del gas dello strumento S700 fino ad installazione definitiva.
- 2 Stabilire la connessione alla rete; vedere "Collegamento a rete", pagina 59.
- 3 Mettere lo strumento S700 in funzione; vedere "Procedura di accensione", pagina 76.

Familiarizzazione con i comandi operativi

Avere cura di leggere l'introduzione relativa al principio di comando; vedere "Principio di comando", pagina 80. Prendere quindi visione per prova della sistematica del menu. Non c'è nessun pericolo che si possa fare qualcosa di errato se si osserva quanto segue:

- Per modificare valori memorizzati, nella maggior parte delle procedure di impostazione si deve premere il tasto [Enter]. Non premere [Enter] ma [Esc] per uscire da una funzione di menu in questo caso lo stato resta invariato.
- Se si è avviata per prova una calibrazione, alla richiesta Per salvare: ENTER non premere il tasto [Enter] ma [Esc]. Infatti, la calibrazione non deve essere modificata in condizioni operative provvisorie.



Se lo strumento S700 dispone di una pompa integrata del gas di misura e si accende la pompa gas per prova, spegnere di nuovo la pompa gas dopo qualche secondo. Infatti, la pompa gas non deve essere in funzione se le condutture di gas sono chiuse.

4 Installazione

4.1 Volume della consegna

Disimballaggio e controllo

- 1 Aprire il contenitore per il trasporto.
- 2 Rimuovere il materiale di rivestimento, d'imballaggio e di protezione antiurto.
- 3 Procedendo con la dovuta cautela, estrarre tutti i componenti dal contenitore per il trasporto.
- 4 Controllare che siano stati consegnati tutti i componenti necessari; vedere tabella 8.



Tabella 8: Volume della consegna

Apparecchiatura	Volume della consegna
Ogni S700	Analizzatore di gas, completo
	Connettori a spina con morsetti per cavi, con codifica meccanica [1]
	Manuale d'uso
S710 S710CSA S711 S711CSA	Cavo di alimentazione, 2 m lungo
S715-Standard S715 CSA S715 Ex S715 Ex CSA	Raccordo a vite per i collegamenti del gas ^[2]
	Coperchi di chiusura per chiudere ingressi dei cavi elettrici non utilizzati
	Chiave per vite a esagono cavo TX25 per le viti frontali
	Certificato di conformità (soltanto S715 Ex/S715 Ex CSA)
S720 Ex S721 Ex	Impugnature per aprire la custodia dell'analizzatore [3]
	Anello in ferrite ^[4]
	Connettore cavo per il fissaggio degli anelli in ferrite [4]
	Strisce di tessuto metallico ^[4]
	Fascetta per tubi flessibili per il fissaggio delle strisce di tessuto metallico [4]
	Certificato di omologazione di tipo CE

[1] Standard: 6 pezzi; configurazione adattata della consegna: 3 pezzi. Applicazione vedere "Connessione dei morsetti di collegamento", pagina 64. [2] Quantità ed esecuzione a seconda del modello individuale dello strumento.

- [3] Applicazione vedere "Apertura della custodia", pagina 55.
- [4] 1 pezzo per ogni ingresso dei cavi elettrici. Applicazione vedere "Corretta installazione di cavi", pagina 58.
4.2 Indicazioni di sicurezza per il trasporto

4.2.1 Istruzioni generali di sicurezza relative al trasporto

AVVERTENZA: Pericolo di infortunio dovuto a sollevamento e trasporto

Infortuni da moderati a gravi dovute al ribaltamento (massa dello strumento) e/o a parti sporgenti della custodia.

Per ribaltare lo strumento:

- Prima di iniziare a sollevare, tenere presente il peso dello strumento.
- Sollevando lo strumento, portare guanti di protezione che non scivolano e scarpe di sicurezza.
- Non utilizzare le parti sporgenti della custodia per il trasporto dello strumento (eccezioni: montaggio a parete, maniglie).
- Mai sollevare lo strumento quando lo sportello della custodia è aperto.
- Per poter trasportare con sicurezza lo strumento, afferrarlo possibilmente dalla parte inferiore.
- Se necessario, chiamare in aiuto una seconda persona.
- Se del caso, utilizzare un dispositivo per il sollevamento e trasporto.
- Per trasportare lo strumento:
- Prima del trasporto,
 - Assicurarsi che il percorso di trasporto sia completamente libero da ogni tipo di impedimento che possa provocare cadute o collisioni.
 - Preparare il luogo di destinazione per l'installazione dello strumento (p.es. i collegamenti dei cavi).
- Tenere conto delle parti complesse della sustodia (p.es. in caso di rotazione dello strumento).
- Mettere in sicurezza lo strumento prima del trasporto.

4.2.2 Speciali indicazioni di sicurezza relative alle custodie

S710/S711

ATTENZIONE: Pericolo di infortuni



Trasportare lo strumento in modo tale che nessuno possa ferirsi.

S715



S720 Ex/S721 Ex

ATTENZIONE: Pericolo di incidenti per via del rilevante peso e dei complessi componenti della custodia

Uno strumento S720 Ex/S721 Ex comprende diversi pesanti componenti di custodie collegati con cavi ad installazione fissa. La custodia dell'analizzatore pesa almeno 75 kg (S720 Ex) oppure 115 kg (S721 Ex).

- Per il trasporto ricorrere all'aiuto di diverse persone.
- Se del caso, utilizzare un dispositivo per il sollevamento e trasporto.
- Indossare scarpe di sicurezza e guanti di protezione che non scivolano.
- Non utilizzare collegamenti del gas ed ingressi dei cavi elettrici come punti di sollevamento.

4.3 Indicazioni di sicurezza relative all'installazione

4.3.1 Istruzioni generali di sicurezza relative all'installazione



AVVERTENZA: Pericolo di incidenti

Rischio di lesioni a causa di un'installazione o un funzionamento improprio Lo strumento può essere installato, messo in funzione e riparato soltanto da personale specializzato che, sulla base della propria formazione professionale, livello di istruzione e conoscenza delle relative norme vigenti, sia in grado di valutare correttamente i compiti ad esso affidati e di riconoscere eventuali situazioni di pericolo. Prima dell'installazione, della messa in funzione, del funzionamento e della manutenzione:

- Leggere e osservare le istruzioni operative.
- Osservare le istruzioni di sicurezza.
- Non interferire con i dispositivi di protezione interni dello strumento.
- ► Utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio Endress+Hauser.



AVVERTENZA: Pericolo di incidenti

Pericolo di incidenti per via di un insufficiente fissaggio dello strumento

- Per il dimensionamento dei supporti, osservare le indicazioni di peso relative allo strumento.
- ► Controllare la capacità di portata/proprietà della parete/del rack in cui si intende eseguire il montaggio dello strumento.
- Tenere conto della sollecitazione delle vibrazioni.



INDICAZIONE: Responsabilità della sicurezza dell'impianto La sicurezza dell'impianto in cui è integrata l'apparecchiatura è responsabilità del soggetto che ha eseguito l'installazione.

4.3.2 Sicurezza in ambienti soggetti al pericolo di esplosione

AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni in caso dell' S710/S711/S715 Non utilizzare uno strumento S710/S710 CSA, S711/S711 CSA, S715-Standard oppure S715 CSA in ambienti soggetti al pericolo di esplosione. Infatti, il tipo di custodia non è adatto per questo campo di applicazione.



AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni nel caso dello strumento S720 Ex/S721 Ex Se si utilizza uno strumento S715 Ex, S715 Ex CSA, S720 Ex oppure S721 Ex in un'area soggetta al pericolo di esplosione: Attenersi scrupolosamente alle rispettive informazioni del tipo di custodia.

- vedere "S715 Ex · S715 Ex CSA", pagina 25
- vedere "S720 Ex/S721 Ex", pagina 26

4.3.3 Istruzioni di sicurezza relative alla sicurezza elettrica

AVVERTENZA: Tensione elettrica pericolosa

- Pericolo di incidenti dovuti a scosse elettriche
- Assicurarsi di scollegare l'alimentazione tramite un sezionatore e/o un interruttore facilmente accessibile e contrassegnato.
- In caso di utilizzo di un alimentatore PELV 24 V: Posizionare il sezionatore a monte dell'alimentatore.
- In caso di lavori sullo strumento:
 - Far eseguire i lavori solo da elettricisti qualificati che conoscono i possibili pericoli.
 Adottare misure di protezione adeguate contro i pericoli locali e legati all'impianto
 - (ad es. aree di libero movimento, canaline, riaccensione automatica).
 - Scollegare le connessioni di rete o le linee di alimentazione dalla rete elettrica prima di lavorare sullo strumento.
 - L'alimentazione di rete deve avere un conduttore di protezione funzionante (terra di protezione, PE).
 - L'alimentazione deve essere eseguita solo dal personale addetto all'esecuzione in conformità alle norme di sicurezza in vigore.
 - Rimontare la protezione dei contatti rimossa prima di inserire la tensione di rete.
- Quando si sostituisce un cavo di alimentazione staccabile: Osservare le specifiche nelle istruzioni per l'uso.
- Per cavi di riscaldamento esterni funzionanti con tensione di rete: Assicurarsi che la sezione del conduttore sia sufficiente.
- ▶ In caso di danni riconoscibili allo strumento: Disabilitare l'alimentazione esterna.
- Sostituire soltanto con fusibili che corrispondano esattamente ai valori indicati (tipologia, corrente di interruzione, caratteristica di disinserimento).

AVVERTENZA: Ulteriori pericoli dovuti alla tensione elettrica

- vedere "Norme generali di sicurezza relative all'allacciamento alla rete", pagina 59
- vedere "Installazione di un sezionatore separato", pagina 60



INDICAZIONE: Componenti elettronici delicati

Prima di stabilire collegamenti di segnali (anche in caso di collegamenti a spina):
Staccare il collegamento elettrico (spegnere) dello strumento S700 e di ogni altro strumento collegato.

In caso contrario vi sarebbe il pericolo di danneggiare l'elettronica interna.

4.3.4 Istruzioni di sicurezza relative al calore



AVVERTENZA: Pericolo dovuto a superfici calde

- Rischio di ustioni cutanee su superfici calde
 Osservare le istruzioni di sicurezza (simbolo: superficie calda) per i gruppi caldi nelle rispettive istruzioni per l'uso.
- Lasciare raffreddare i gruppi caldi prima di toccarli.
- Quando è necessario lavorare su gruppi caldi:
- Indossare indumenti protettivi adeguati.
- Utilizzare utensili resistenti al calore.
- Tenere i componenti caldi smontati lontano da componenti e linee elettriche e lasciarli raffreddare in un luogo protetto.



AVVERTENZA: Pericolo dovuto a gas di misura caldi

Pericolo di ustioni cutanee causate da gas di misura caldi e componenti caldi Nel caso di alte temperature di processo:

- Attaccare la targhetta di avvertimento in corrispondenza del punto di misurazione in modo che sia chiaramente visibile.
- Tenere le valvole e le guarnizioni esistenti chiuse fino a quando non si sono raffreddate.
- In sede di installazione o di riparazione: Lasciare raffreddare le parti e le superfici interessate della custodia prima di toccarle.
- Prima di aprire le linee interne del gas o di toccare le superfici: Adottare misure protettive adeguate (ad esempio indossare dispositivi di protezione delle vie respiratorie, guanti protettivi resistenti al calore).

AVVERTENZA: Pericolo dovuto all'autoriscaldamento

Pericolo d'incendio alla scatola di giunzione a causa di cortocircuiti dei cavi a temperature troppo elevate

A causa dell'autoriscaldamento, si può raggiungere una temperatura di > 60 °C all'interno della scatola di giunzione alla massima temperatura ambiente. Durante la cablatura delle scatole di giunzione:

Usare cavi specificamente idonei a temperature > 80 °C.

AVVERTENZA: Pericolo d'incendio

Pericolo d'incendio dovuto all'eccessiva temperatura nelle linee del gas di misura riscaldate

Per posare linee del gas di misura riscaldate:

- Osservare le istruzioni per la posa allegate.
- Distanza minima da altre linee (es. linee elettriche, linee del gas): 2 cm
- Le linee del gas di misura riscaldate non devono toccarsi l'un l'altra quando sono arrotolate.

4.3.5 Istruzioni generali di sicurezza relative alla tecnica di misurazione



AVVERTENZA: Pericolo di incidente dovuto a sovrapressione

Rischio di lesioni dovute a pressione elevata

Per l'installazione e la riparazione:

- Utilizzare solo componenti progettati per la pressione di processo dell'applicazione (vedere la documentazione tecnica).
- Eseguire il montaggio e la manutenzione dello strumento solo quando non sussiste pericolo dovuto a pressione elevata.



INDICAZIONE: Sistema di monitoraggio del gas incompatibile con liquidi In caso di presenza di liquido nelle linee interne del gas, l'analizzatore di gas diventa inservibile. Il liquido può formarsi tramite condensazione.

- Impedire la formazione di condensa nella linea di analisi dell'analizzatore di gas. Se il gas di misura contiene componenti condensabili:
- Mettere in funzione l'analizzatore di gas soltanto con un appropriato sistema di depurazione del gas di misura; vedere "Progettazione dell'alimentazione del gas di misura", pagina 45.
- Ogni volta prima di mettere fuori servizio lo strumento è importante spurgare la linea interna di analisi del gas utilizzando un gas neutro che non contenga componenti condensabili.

4.3.6 Misure di sicurezza contro gas pericolosi

Se i gas di misura oppure i gas ausiliari possono essere nocivi alla salute:

Protezione contro gas di misura pericolosi



AVVERTENZA: Pericoli per la salute delle persone attraverso il gas di misura In caso di gas di misura potenzialmente nocivo alla salute:

una fuoriuscita dei gas di misura può rappresentare un acuto pericolo per le persone. La concezione del sistema di misura deve comprendere tutte le misure di sicurezza relative alla protezione della salute delle persone. Tali misure di sicurezza devono essere installate e rispettate. ^[1]

- Assicurarsi che tutte le persone interessate siano informate sulla composizione del gas di misura e che le stesse conoscano e si attengano alle rispettive misure di sicurezza sulla protezione della salute delle persone.
- Assicurarsi che una perdita entro la linea del gas venga immediatamente identificata come disfunzione operativa e che in conseguenza vengano subito attivate le rispettive misure di sicurezza.
- In caso di sospetto di una perdita: Eseguire una prova di tenuta; vedere "Prova di tenuta stagna della linea di analisi del gas", pagina 189.
- Prima di interventi di manutenzione: Spurgare meticolosamente tutte le linee del gas utilizzando un gas neutrale e fino a eliminare completamente tutti i gas pericolosi.
- In caso di possibile fuoriuscita di gas di misura: Applicare misure adatte alla protezione delle vie respiratorie.

[1] L'esercente è responsabile della composizione del gas di misura. L'esercente ha la responsabilità di provvedere a tutte le rispettive misure di sicurezza.

Misure costruttive di sicurezza (esempi)

- S710/S711: Incapsulazione della custodia in una sovrastruttura a prova di gas. Spurgare la sovrastruttura con un gas neutrale; Scaricare il gas di spurgo in un punto sicuro.
- S715-Standard/S720 Ex/S721 Ex: Spurgare la custodia con un gas neutrale (vedere "Raccordi per gas di spurgo (opzione)", pagina 52); scaricare il gas di spurgo in un punto sicuro.

Ulteriori misure di sicurezza (esempi)

- Applicare targhette di pericolo sull'analizzatore di gas.
- Applicare targhette di pericolo all'accesso del locale d'esercizio.
- Informare le persone autorizzate a soffermarsi nella zona su tutti i pericoli e su tutte le misure di sicurezza necessarie.

4.3.7 Nota per strumenti con campo di misura fino a 100% 0₂



AVVERTENZA: Pericolo di incendio dovuto ad alta concentrazione di ossigeno Pericolo di incendio a seguito di reazione esotermica

In caso di lavori sullo strumento:

- Prima del montaggio:
 - Verificare l'idoneità dello strumento per l'applicazione prevista.
 - Verificare l'idoneità del materiale di tenuta per l'applicazione prevista (p.es. sulla base dei dati tecnici).
- Montare e smontare lo strumento solo se non vi è pericolo di un'alta concentrazione di ossigeno.
- Se si usano gas arricchiti di ossigeno (> 25 Vol.-%) per la calibrazione e la regolazione dello strumento: Scaricare in modo sicuro il gas fuoriuscito.
- Se sono stati utilizzati detergenti: Prestare attenzione a un lavaggio approfondito dei componenti puliti.
- Controllare regolarmente che i gruppi che entrano a contatto con il gas di misura siano privi di olio, grasso e polvere.

4.4 Montaggio della custodia

4.4.1 Luogo d'installazione, condizioni ambientali

Posizione

Montare lo strumento S700 in modo che la superficie di base della custodia sia all'incirca in posizione orizzontale (in caso di S720 Ex/S721 Ex: la superficie di base della custodia dell'analizzatore).

Vibrazioni

- Scegliere un luogo d'installazione completamente libero da vibrazioni.
- ▶ Proteggere lo strumento S700 da forti oscillazioni meccaniche.

Temperatura

- Attenersi alla temperatura ambiente consentita durante il funzionamento; vedere "Condizioni ambientali", pagina 229.
- Evitare l'esposizione diretta ai raggi solari sull'analizzatore di gas.
- ▶ Non impedire la circolazione dell'aria alle alette di raffreddamento della custodia.
- Evitare l'esposizione a fonti di calore o raffreddamento esterne.

Umidità

- Scegliere un luogo d'installazione che sia asciutto e sicuro dal gelo.
- Attenersi all'umidità relativa ammessa; vedere "Condizioni ambientali", pagina 229.
- Escludere la presenza di rugiada (condensa) sia all'esterno che all'interno degli strumenti.



AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni

Osservare le restrizioni di applicazione per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive; vedere "Limiti applicativi (panoramica)", pagina 17.



AVVERTENZA: Pericolo di esplosione (solo per S715 Ex/S715 Ex CSA) In caso di uno strumento S715 è possibile che un forte riscaldamento della custodia (p.es. dovuto a radiazioni solari) possa compromettere la tenuta ermetica della custodia. In questo caso non sarebbero più date le condizioni previste per un'applicazione in ambienti soggetti al pericolo di esplosione del tipo area 2.

 In caso di uno strumento S715 Ex in ambienti soggetti al pericolo di esplosione (Zona 2) rispettare scrupolosamente le condizioni di temperatura.



INDICAZIONE: Conseguenza in caso di montaggio errato:

- Non si raggiungono le precisioni di misura specificate.
- Si possono verificare irregolari errori di misura.
- È possibile compromettere completamente la funzione di misura.

4.4.2 Montaggio della custodia



ATTENZIONE: Pericolo di incidenti per via di un insufficiente fissaggio dello strumento

- Per il dimensionamento dei supporti, osservare le indicazioni di peso relativi allo strumento.
- Controllare la capacità di portata/proprietà della parete/del rack in cui si intende eseguire il montaggio dello strumento.



- Indicazioni di peso (peso) vedere "Specifiche della custodia", pagina 228.
- Misure della custodia ed ingombri di montaggio vedere "Ingombri", pagina 226.

S710/S711

La custodia deve essere montata come di comune in una struttura da 19" oppure in una rispettiva sovrastruttura.



INDICAZIONE:

Utilizzare binari per installazione in rack in grado di portare la custodia.
 Non fissare la custodia soltanto sul pannello frontale.
 Altrimenti vi è probabilmente il pericolo di danneggiare la custodia.



Volendo installare un altro strumento sopra lo strumento S700 la cui profondità d'installazione non sia considerevolmente minore, non montare gli strumenti direttamente l'uno sopra l'altro ma lasciare libero tra gli strumenti almeno 1 unità di altezza. Ciò migliora la condizioni di temperatura.

S715

- Montare le staffe di fissaggio della custodia a seconda delle esigenze lateralmente oppure rivolte verso l'alto/basso.
- Fissare la custodia ad una parete stabile oppure su un telaio sufficientemente stabile.

S720 Ex/S721 Ex

La custodia è composta da 3 elementi (vedere "Caratteristiche dei tipi di custodia", pagina 21). I singoli elementi della custodia possono essere montati separatamente nella misura in cui ciò sia possibile per via dei cavi di collegamento. La parte posteriore della tastiera è magnetica

- Fissare la custodia dell'analizzatore e la custodia del display ad una parete stabile oppure su un telaio sufficientemente stabile.
- Posizionare la tastiera in un punto adatto.

4.5 Collegamenti per il gas di misura

4.5.1 Progettazione dell'alimentazione del gas di misura

Nella maggior parte dei casi, lo strumento di analisi del gas è uno dei componenti di un impianto di monitoraggio. Per un esercizio di misurazione senza interferenza e senza manutenzione eccessiva che sia in grado di fornire buoni risultati di misurazione è necessario provvedere ad una buona pianificazione del completo impianto di monitoraggio. Per raggiungere ottimi risultati di monitoraggio, oltre allo strumento di analisi stesso è per esempio determinante scegliere anche correttamente il punto di prelievo del gas, le apparecchiature per l'alimentazione del gas di misura ed una installazione eseguita meticolosamente.

I seguenti schemi riportano esempi per un'alimentazione conforme del gas di misura.







Volendo utilizzare un convertitore NO_X per rilevare con un analizzatore di gas NO la completa concentrazione di ossido di azoto (NO+NO₂), osservare le indicazioni nel capitolo "Indicazioni relative all'utilizzo di un convertitore NO_X " (vedere pagina 218).

Lege	Legenda relativa alla Fig. 6, pagina 45				
1	Punto di prelievo: In caso di prelevamento del gas di misura da grandi recipienti o da grandi diametri di sezione (p.es. camini), il gas di misura deve essere mischiato omogeneamente al punto di prelievo. In caso di possibile stratificazione nel flusso del gas si deve rilevare il miglior punto di prelievo possibile eseguendo delle prove (controllo della sezione della linea). Osservare le istruzioni operative relative al sistema di campionatura del gas.				
2	<i>Filtro per polvere:</i> Installare sempre un filtro per polvere nell'alimentazione del gas di misura in modo da evitare che il sistema di monitoraggio possa entrare in contatto con sporcizia. Anche se il gas di misura è esente da particelle è necessario installare un filtro per polvere come filtro di sicurezza in modo che l'analizzatore di gas sia protetto in caso di disfunzioni di esercizio o di guasto. – Se il gas di misura contiene una percentuale condensabile (p.es.vapore acqueo – "gas umido") è necessario riscaldare il filtro. Sono disponibili anche sonde per il prelievo di campionatura dotate di filtro integrato nella punta della linea di prelievo in modo da rendere superfluo il riscaldamento del filtro.				
3	Linea riscaldata del gas di misura: Utilizzare una linea riscaldata del gas di misura quando la temperatura nella periferia della linea del gas di misura potrebbe scendere sotto il punto di congelamento oppure quando la temperatura nella linea del gas di misura potrebbe scendere sotto il punto di rugiada dei componenti del gas di misura. Ciò impedisce che la linea del gas di misura possa essere otturata attraverso ghiaccio o condensa.				
4	Pompa gas: Installando una pompa gas esterna è necessario controllare l'alimentazione di corrente di questa pompa attraverso un'uscita di commutazione dello strumento S700 (vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108). Così facendo, la pompa gas resta disinserita automaticamente fintanto che l'analizzatore di gas non è pronto per l'esercizio.				
5	<i>Frigorifero gas di misura:</i> Si deve impedire che i componenti contenuti nel gas di misura possano raggiungere all'interno dell'analizzatore di gas valori inferiori al loro punto di rugiada poiché la condensa nella linea del gas rende inservibile l'analizzatore di gas. Ciò può essere impedito tramite un frigorifero per il gas di misura (per informazioni esaustive vedere "Note relative all'impiego di un frigorifero gas di misura", pagina 216).				
6	<i>Filtro per polvere fine</i> : A monte dell'ingresso del gas di misura dell'analizzatore di gas deve essere installato sempre un filtro per polvere fine – anche se nella linea di analisi del gas vi dovesse essere già un altro filtro per polvere. Così facendo, la pompa gas resta disinserita automaticamente fintanto che l'analizzatore di gas non è pronto per l'esercizio.				
7	<i>Bypass analizzatore</i> (se richiesto): Aumenta il flusso volumetrico del gas campione dal punto di prelievo al riduttore della pressione riducendo in questo modo il ritardo di misura (tempo morto).				
8	Gas di calibrazione: Durante una calibrazione è necessario condurre gas di calibrazione nell'analizzatore di gas. Normalmente i gas di calibrazione dovrebbero arrivare nell'analizzatore di gas alle stesse condizioni del gas di misura – scorrendo p.es. come il gas di misura attraverso il completo sistema di depurazione del gas. In caso di alcune applicazioni è comunque necessario osservare speciali criteri; vedere "Indicazioni speciali", pagina 210. L'adduzione dei gas di calibrazione può essere automatizzata allestendo rispettive uscite di controllo; vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108. Questa possibilità offre la base per calibrazioni completamente automatiche (vedere "Presupposti per calibrazione automatica", pagina 144) e può anche semplificare le procedure manuali di calibrazione (vedere "Calibrazioni automatiche", pagina 144).				
9	Bypass per frigorifero gas di misura: Utile in caso di calibrazione del punto zero di H ₂ O (vedere "Calibrazione del componente di misura H ₂ O", pagina 162) e per la calibrazione di una compensazione della sensibilità alle interferenze H ₂ O (vedere "Calibrazione delle compensazioni di sensibilità alle interferenze (opzione)", pagina 165).				
10	Bypass per calibrazione H_20 : Utile in caso di una calibrazione della sensibilità H_20 perché il gas di prova deve essere prodotto "manualmente" (vedere "Calibrazione del componente di misura H_20 ", pagina 162).				



Fig. 7: Alimentazione del gas di misura da un processo di produzione (Esempio)

Legenda relativa alla Fig. 7, pagina 47				
1	<i>Punto di prelievo:</i> In caso di prelevamento del gas di misura da grandi recipienti o da grandi diametri di sezione, il gas di misura deve essere mischiato omogeneamente al punto di prelievo. In caso di possibile stratificazione nel flusso del gas si deve rilevare il miglior punto di prelievo possibile eseguendo delle prove (controllo della sezione della linea). Osservare le istruzioni operative relative al sistema di campionatura del gas.			
2	Valvola di intercettazione: Utile per separare in caso di necessità il sistema di analisi dal processo industriale.			
3	<i>Polvere:</i> Installare sempre un filtro per polvere nell'alimentazione del gas di misura in modo da evitare che il sistema di monitoraggio possa entrare in contatto con sporcizia. Anche se il gas di misura è esente da particelle è necessario installare un filtro per polvere come filtro di sicurezza in modo che l'analizzatore di gas sia protetto in caso di disfunzioni di esercizio o di guasto.			
4	Riduttore pressione: Adatta la pressione del gas di misura ai requisiti dell'analizzatore di gas.			
5	<i>Bypass preposto</i> (se richiesto): Aumenta il flusso volumetrico del gas di misura dal punto di prelievo al riduttore della pressione riducendo in questo modo il ritardo di misura (tempo morto).			
6	<i>Valvola di troppopieno</i> oppure disco di scoppio: Protegge l'analizzatore di gas da pressione troppo alta in caso di difetto del riduttore di pressione preposto.			
7	Protezione antifiamma nel flusso del gas di misura: Ha la funzione di impedire che eventuale gas infiammato possa penetrare nell'analizzatore di gas oppure che il gas acceso possa mettere in pericolo il completo processo dall'analizzatore di gas.			
8	 Pompa del gas di misura: Trasporta il gas di misura all'analizzatore di gas. Necessario se il gas di misura non dispone di una sovrappressione sufficiente. – Tener presente in questo caso che: Se la pompa lascia passare polvere oppure particelle (p.es. attraverso abrasione di valvola), installare un ulteriore filtro per polvere a valle della pompa. L'alimentazione elettrica della pompa dovrebbe essere controllata attraverso un'uscita di commutazione; vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108. Così facendo, la pompa gas resta disinserita automaticamente fintanto che l'analizzatore di gas non è pronto per l'esercizio. Se lo strumento S700 dispone di una pompa gas integrata (vedere "Equipaggiamento accessorio (opzioni)", pagina 31), si dovrebbe utilizzare l'impostazione interna della prestazione della pompa gas installata", pagina 125. 			
9	Valvola di regolazione: Per regolare il flusso volumetrico del gas di misura richiesto. (Superfluo se lo strumento S700 dispone di una pompa gas integrata; vedere "Impostazione della prestazione della pompa gas installata", pagina 125).			
10	<i>Filtro per polvere fine</i> : A monte dell'ingresso del gas di misura dell'analizzatore di gas dello strumento S700 deve essere installato sempre un filtro per polvere fine – anche se nella linea di analisi del gas vi dovesse essere già un altro filtro per polvere. Così facendo, la pompa gas resta disinserita automaticamente fintanto che l'analizzatore di gas non è pronto per l'esercizio.			
11	Protezione antifiamma all'analizzatore di gas: Impedisce in caso di disfunzione operativa che gas infiammato possa fuoriuscire dall'interno dell'analizzatore di gas. In ambienti soggetti al pericolo di esplosione questo è possibilmente obbligatorio. ^[1]			
12	<i>Bypass analizzatore</i> (se richiesto): Aumenta il flusso volumetrico del gas di misura verso l'analizzatore di gas. Installare un tale bypass in caso fosse richiesto un massimo tempo di risposta dell'analizzatore di gas.			
13	Alimentazione di gas di prova vedere pagina 46.			

[1] La custodia tipo S720 Ex/S721 Ex dispone di una protezione antifiamma installata.

4.5.2 Possibili pericoli dovuti al gas di misura



AVVERTENZA: Gas di misura pericoloso

Pericolo per la salute a causa della fuoriuscita di gas di misura

Se si usano gas di misura tossici, infiammabili, caldi e/o corrosivi, tenere presente quanto segue:

- Informare gli operatori circa i gas utilizzati (vedere la rispettiva scheda di sicurezza) e sulle misure di sicurezza appropriate per la tutela della salute (ad es. indumenti protettivi adeguati).
- La manipolazione sicura del gas di misura è responsabilità dell'esercente, p.es.: Se necessario, installare rilevatori di gas (ad esempio per i gas inodore).
 - Eventualmente, prevedere una valvola di intercettazione o di non ritorno.
 - In caso di sospetto di perdita: Verificare la tenuta della linea interna del gas.
 - Usare un materiale sigillante idoneo (a seconda dell'applicazione)
 - In caso di montaggio di chiusure antiriflusso: Verificare la funzionalità.
- Prima di aprire le linee interne del gas: Adottare misure protettive adeguate (ad esempio, interrompere l'adduzione del gas di misura, spurgare le linee interne del gas con gas inerte, protezione delle vie respiratorie, indumenti protettivi).
- Prima di aprire la custodia: Interrompere l'adduzione del gas di misura. Assicurare un sufficiente ricambio d'aria all'interno dell'analizzatore. Il ricambio d'aria necessario dipende dall'applicazione (pericolosità del gas di misura) e dalla configurazione (attuazione di ulteriori misure di sicurezza). L'adduzione del gas di spurgo può rimanere.

In caso di impianti con gas tossici, sovrapressione e alte temperature:

Montare/smontare i componenti montati sul canale solo quando l'impianto è fermo.

AVVERTENZA: Pericolo dovuto al gas di misura e a residui dello stesso Pericolo dovuto al contatto con il gas di misura nocivo



- In presenza di una perdita nella linea interna del gas, la custodia può essere contaminata da un gas di misura pericoloso.
- Prendere misure protettive adatte contro possibili perdite di gas (p.es. scheda dati, maschera di protezione per le vie respiratorie, guarti, indumenti (event. resistenti agli acidi) aspirazione).
- In caso di contatto della pelle o degli occhi con la parte contaminata: Seguire le istruzioni della rispettiva scheda dati e consultare un medico.
- Osservare le istruzioni di pulizia; eventualmente contattare il Servizio Clienti Endress+Hauser.
- Scollegare l'alimentazione del gas all'apparecchio; eccezione: spurgo dell'alimentazione del gas (se presente).
- Rimuovere i residui gassosi: lavare tutte le parti che trasportano gas con gas inerte per un tempo sufficientemente lungo (a seconda dell'applicazione).
- Rimuovere i residui solidi e liquidi.

AVVERTENZA: Ulteriori pericoli a causa del gas di misura



vedere "Istruzioni di sicurezza relative al calore", pagina 40

- vedere "Istruzioni generali di sicurezza relative alla tecnica di misurazione", pagina 40
- vedere "Misure di sicurezza contro gas pericolosi", pagina 41
- vedere "Nota per strumenti con campo di misura fino a 100% O2", pagina 42
- ► vedere "Possibili limitazioni di applicazione con il gas di misura", pagina 50

4.5.3 Possibili limitazioni di applicazione con il gas di misura



EX

- AVVERTENZA: Gas di misura pericolosi
- Pericolo di incendio e lesioni durante la misurazione di gas esplosivi infiammabili
 Introdurre gas di misura infiammabili o esplosivi solo tenendo conto di misure speciali: vedere "Caratteristiche dei tipi di custodia", pagina 21.
- In caso di superamento del 25% del limite inferiore di esplosione, tenere conto delle limitazioni di applicazione dei tipi di custodia: vedere "Caratteristiche dei tipi di custodia", pagina 21.

AVVERTENZA: Rischi in ambienti soggetti al pericolo di esplosione Quando si utilizza lo strumento S700 in ambiente soggetto al pericolo di esplosione:

- Osservare i limiti applicativi e i presupposti applicativi.
- vedere "Limiti applicativi (panoramica)", pagina 17
- vedere "Caratteristiche dei tipi di custodia", pagina 21

Prima della messa in esercizio per la prima volta: Controllare la tenuta ermetica e la classe di resistenza di tutte le linee di alimentazione e di scarico del gas di misura installate basandosi sul 150% della rispettiva massima pressione della linea.



INDICAZIONE: Pericolo di danneggiamento

Controllare se il gas di misura è in grado di attaccare chimicamente i materiali della linea interna del gas di misura; vedere "Materiali che trasportano il gas di misura", pagina 233.

4.5.4 Collegamento del raccordo d'ingresso del gas di misura (SAMPLE)

Le versioni standard dello strumento S700 hanno un'unica linea interna del gas alla quale sono collegati tutti i moduli analizzatori. Versioni speciali possono avere 2 o 3 linee interne gas; vedere "Collegamento di ulteriori linee del gas (REF./REF. OUT – opzione)", pagina 51.

- Canalizzare il gas di misura attraverso la connessione SAMPLE nello strumento S700.
- Tenere conto delle condizioni di funzionamento del gas di misura; vedere "Condizioni tecniche relative ai gas", pagina 231.



INDICAZIONE: Pericolo di danneggiamento

- Impedire che liquidi possano penetrare nella linea di analisi del gas dell'analizzatore di gas.
 - Impedire la formazione di condensa nella linea di analisi dell'analizzatore di gas. Se il gas di misura contiene componenti condensabili, mettere in funzione l'analizzatore di gas soltanto combinandolo con un appropriato sistema di depurazione del gas di misura; vedere "Progettazione dell'alimentazione del gas di misura", pagina 45.
- Installare nell'alimentazione del gas di misura sempre un filtro per polvere fine in modo da evitare che l'analizzatore di gas possa entrare in contatto con sporcizia.^[1]

[1] Anche se il gas di misura è esente da particelle è necessario installare un filtro per polvere come filtro di sicurezza in modo che l'analizzatore di gas sia protetto in caso di disfunzioni di esercizio o di guasto.

4.5.5 Collegamento dell'uscita del gas di misura (OUTLET)

Collegare il raccordo OUTLET ad un punto di raccolta adatto (p.es. canale di scarico).



ATTENZIONE: Rischi di errori di misurazione

Evitare che il gas di misura possa penetrare nella custodia.Garantire uno scarico sicuro del gas di misura.

Il raccordo di uscita del gas di misura non deve essere sottoposto ad oscillazioni troppo forti di pressione.

Accertarsi che il flusso del gas campione possa uscire "liberamente".

Il raccordo di uscita del gas di misura non deve essere sottoposto a nessuna contropressione significante. È vietato installare una valvola di strozzamento al -raccordo di uscita del gas di misura.

Installare valvole di regolazione per la regolazione del flusso volumetrico soltanto a monte del raccordo d'ingresso del gas di misura.

In caso contrario si possono provocare grossi errori di misurazione.

4.5.6 Collegamento di ulteriori linee del gas (REF./REF. OUT – opzione)

Vale solo per strumenti con allacciamenti gas REF. /REF. OUT

Versioni di strumenti dotati di raccordo gas REF. e/od REF. OUT hanno 2 o 3 linee interne separate del gas (modello speciale). Le linee interne del gas possono avere una uscita gas comune oppure uscite gas separate. La configurazione delle linee del gas è riportata nelle informazioni individuali fornite a corredo.

- Far affluire il secondo gas di misura o il gas di riferimento attraverso il raccordo REF. (se disponibile). Così facendo, attenersi alle stesse condizioni di esercizio previste per il raccordo SAMPLE (vedere "Collegamento del raccordo d'ingresso del gas di misura (SAMPLE)", pagina 51).
- Canalizzare il raccordo REF. OUT (se disponibile) verso un idoneo punto di raccolta. Così facendo, attenersi alle stesse condizioni di esercizio previste per il raccordo OUTLET (vedere "Collegamento dell'uscita del gas di misura (OUTLET)").
- Osservare in modo prioritario le informazioni individuali relative ai raccordi gas fornite a corredo.



In caso di una calibrazione del punto zero, il gas di riferimento deve essere condotto come "gas di zero" nella relativa linea di analisi del gas. Può essere vantaggioso installare una relativa linea di collegamento.

4.6 Raccordi per gas di spurgo (opzione)

Vale solo per strumenti con allacciamenti gas PURGE IN / PURGE OUT

S710/S711

Se richiesto: Attraverso il raccordo PURGE IN canalizzare il gas di spurgo nella custodia (Condizioni di esercizio secondo le esigenze dell'utilizzatore).

S715-Standard

Se richiesto: Attraverso i raccordi PURGE IN e PURGE OUT canalizzare il gas di spurgo attraverso la custodia.



 Implegando lo strumento S715 EX in un ambiente soggetto al pericolo di esplosione (area 2), deve essere possibile aprire o chiudere i raccordi del gas di spurgo nel corso della prova di tenuta della custodia (vedere "Prova di tenuta stagna per la custodia S715 Ex", pagina 191).



+i

ATTENZIONE: Rischi per la sicurezza

 Chiudere raccordi per il gas di spurgo non utilizzati in modo che siano protetti contro getti di acqua.

In caso contrario non è garantita la classe di protezione indicata della custodia.

S720 Ex/S721 Ex

Se richiesto: Attraverso i raccordi PURGE IN e PURGE OUT canalizzare gas di spurgo attraverso la custodia dell'analizzatore.



ATTENZIONE: Rischi in ambienti soggetti al pericolo di esplosione

- Realizzare tutte le linee di gas di spurgo con tubo di acciaio se corrispondono tutte le condizioni riportate; vedere "Possibili limitazioni di applicazione con il gas di misura", pagina 50.
- Mettere a punto l'alimentazione del gas di spurgo in modo tale che la sovrappressione del gas di spurgo non sia maggiore di 100 mbar (vedere omologazione ATEX).
- Chiudere raccordi inutilizzati del gas di spurgo in modo che siano "a prova di fiamma" (quasi a prova di gas) oppure sostituirli con coperchi di chiusura omologati per ambienti soggetti al pericolo di esplosione (filettatura: ISO 228/1 - G 1/4). Applicare sulla filettatura e sulle superfici di tenuta dei coperchi di chiusura la colla "Loctite 243".

4.7 Spurgo della custodia (opzione)

S720 Ex/S721 Ex

Installando una protazione antifiamma, si ottiene lo spurgo della custodia.

La protezione antifiamma utilizzata corrisponde alla protezione antifiamma utilizzata nelle linee interne del gas di misura (in/out). A ciò si aggiunge un tubo di 50 mm (4/2 mm esterno/interno), che viene montato dall'interno alla protezione antifiamma.

Le specifiche di esercizio dello strumento S700 rimangono immutate.

Fig. 8: Possibilità di installazione



1 Protezione antifiamma

Fig. 9: Dettagli di montaggio



▶ Inserire ① con Loctite 243

4.8 Apertura e chiusura della custodia

4.8.1 Misure di sicurezza prima di aprire la custodia



AVVERTENZA: Pericoli per la salute durante gli interventi di manutenzione In caso di gas di misura potenzialmente nocivo alla salute: una fuoriuscita dei gas di misura può rappresentare un pericolo acuto per le persone. Prima di aprire la linea del gas (p. es. per la pulizia del filtro):

- Spurgare meticolosamente tutte le linee del gas utilizzando un gas neutrale e fino a eliminare completamente tutti i gas pericolosi.
- Se richiesto, utilizzare per sicurezza misure adatte alla protezione delle vie respiratorie.



AVVERTENZA: Pericoli per la salute delle persone (avvertenza)

- Osservare le misure generali relative alla protezione della salute delle persone vedere "Tutela della salute, decontaminazione", pagina 184.

AVVERTENZA: Rischio di incidenti in casi particolari

- Se lo strumento S700 rileva gas velenosi, pericolosi oppure infiammabili;
- Se lo strumento S700 si trova in ambiente soggetto al pericolo di esplosione;
- Se esiste il sospetto che le linee interne di gas hanno una perdita:

Prendere i seguenti provvedimenti prima di aprire la custodia:

- 1 Interrompere ogni alimentazione di gas allo strumento S700 eccetto l'alimentazione del gas che spurgo (se disponibile).
- 2 Staccare l'alimentazione di rete dello strumento S700 alla fonte di alimentazione esterna.
- 3 *In ambienti soggetti al pericolo di esplosione:* Staccare lo strumento S700 da tutte le tensioni esterne (p.es. linee di segnalazione). Eccezione: Possono restare attivi collegamenti con circuiti di corrente dotati di sicurezza automatica.
- 4 *Con gli strumenti S720 Ex/S721 Ex:* Dopo aver spento lo strumento attendere almeno per il periodo di tempo indicato sulla custodia dell'analizzatore.
- 5 In caso di installazione di un sistema per lo spurgo della custodia: Attendere per un periodo di tempo sufficiente in modo che la custodia possa essere spurgata con gas inerte.
- 6 Se necessario, prendere misure protettive adatte contro possibili perdite di gas (p.es. maschera di protezione per le vie respiratorie, aspirazione).
- 7 Non appena si apre la custodia si viene a perdere l'indicato tipo di protezione della custodia e la relativa protezione antiesplosione. Osservare tutte le relative norme di sicurezza che a proposito sono in vigore nel luogo d'installazione.
- 8 Aprire la custodia soltanto quando l'operazione può essere eseguita nella sicurezza più assoluta.
- 9 Accertarsi dell'assenza di atmosfera esplosiva quando la custodia è aperta.



INDICAZIONE:

- Tensioni elettrostatiche possono distruggere componenti elettronici.
- Prima di toccare i collegamenti elettrici e componenti costruttivi interni: L'operatore deve collegare alla messa a terra sé stesso e gli utensili utilizzati in modo da eliminare cariche elettrostatiche.

Metodo raccomandato:

- Se il collegamento di rete è installato con il conduttore di protezione: Toccare un parte metallica della custodia che non sia rivestita.
- In caso contrario: Toccare una superficie metallica "esterna" che non sia rivestita e che sia collegata con il conduttore di protezione oppure abbia un contatto sicuro con la terra.

4.8.2 Apertura della custodia



Con gli strumenti S715, S720 Ex e S721 Ex, per poter eseguire i collegamenti elettrici è indispensabile aprire la custodia.
La custodia dello strumento S710/S711 non deve essere aperta per potervi eseguire interventi di installazione.

AVVERTENZA: Pericoli per la salute/rischio di incidenti
 Per aprire la custodia, osservare le istruzioni di sicurezza; vedere "Misure di sicurezza prima di aprire la custodia", pagina 54.

S715

- 1 Allentare le due viti del rispettivo sportello anteriore (chiave inglese adatta compresa nel volume di fornitura).
- 2 Ribaltare lo sportello anteriore verso sinistra.

S720 Ex/S721 Ex



ATTENZIONE: Rischio di incidenti

- Nel bordo del coperchio sporge un perno dalla custodia.
- Il coperchio frontale pesa circa 5 kg.
- Quando si apre il coperchio frontale, portare guanti di protezione che non scivolano e scarpe di sicurezza.
- 1 Allentare la vite di bloccaggio del coperchio frontale della custodia dell'analizzatore; vedere Fig. 10.
- 2 Inserire gli utensili ausiliari nelle forature del coperchio frontale.
- 3 Sbloccare il coperchio frontale (max. 2 giri). Rimuovere gli utensili ausiliari.
- 4 Svitare manualmente il coperchio frontale.
- Fig. 10: Apertura della custodia dell'analizzatore in caso di S720 Ex/S721 Ex



4.8.3 Chiusura della custodia



 AVVERTENZA: Pericolo di esplosione/pericolo per la salute delle persone
 Durante il funzionamento la custodia deve essere tenuta completamente chiusa. In caso contrario non è garantita la protezione antiesplosione specificata oppure il tipo di protezione specificato.

S715

- Prima della messa in funzione chiudere gli sportelli anteriori in modo che siano protetti contro getti di acqua (stringere bene le viti frontali).
- Chiudere in modo che siano protetti contro getti di acqua anche tutte le altre aperture della custodia.
- Al termine dell'installazione dei cavi, chiudere tutti gli ingressi dei cavi elettrici in modo che siano protetti contro getti di acqua.
- Chiudere tutti gli ingressi dei cavi elettrici non utilizzati; vedere "Utilizzo corretto degli ingressi dei cavi elettrici", pagina 57.

S715 Ex/S715 Ex CSA misure ulteriori (in ambienti soggetti al pericolo di esplosione):

Se la custodia è stata precedentemente aperta: Eseguire una prova di tenuta stagna; vedere "Prova di tenuta stagna per la custodia S715 Ex", pagina 191.

S720 Ex/S721 Ex

- Chiudere bene i coperchi della custodia di entrambi gli elementi della custodia.
- Fissare il coperchio della custodia della custodia dell'analizzatore utilizzando la vite di bloccaggio.
- Chiudere "a prova di fiamma" (a prova di gas) gli ingressi dei cavi elettrici utilizzati.
- Chiudere gli ingressi inutilizzati dei cavi elettrici operando allo stesso modo; vedere "Utilizzo corretto degli ingressi dei cavi elettrici", pagina 57.

4.9 Installazione di cavi (S715/S720 Ex/S721 Ex)

4.9.1 Cavi adatti per ambienti soggetti al pericolo di esplosione



AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni dovuto a tipi di cavi inappropriati

In ambienti soggetti al pericolo di esplosione:
 Per i collegamenti elettrici utilizzare soltanto cavi che corrispondono ai requisiti previsti dalla norma EN 60079-14.

EN 60079-14 riporta i criteri per:

- Geometria
 - Materiali a contatto coi gas
 - Tenuta gas, tenuta stagna al vapore
 - Resistenza all'acqua e al vapore acqueo
 - Resistenza alla prova di penetrazione.

4.9.2 Utilizzo corretto degli ingressi dei cavi elettrici

AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni



Ammesso diametro del cavo:

- Utilizzare esclusivamente cavi che siano adatti per gli ingressi dei cavi elettrici:
 S715: Diametri esterni del cavo = 7 ... 12 mm.
 - S720 Ex/S721 Ex: Diametri esterni del cavo = 7 ...12 mm oppure 10 ...16 mm, a seconda del modello della custodia. ^[1]

Ingressi dei cavi elettrici:

- S715: Prima della messa in funzione in un ambiente soggetto al pericolo di esplosione, chiudere a livello "antiesalazione" (quasi a prova di gas) tutti gli ingressi dei cavi elettrici.
- S720 Ex/S721 Ex: Prima della messa in funzione in un ambiente soggetto al pericolo di esplosione, vhiudere gli ingressi dei cavi elettrici utilizzando coperchi di chiusura con filettatura M20x1,5. Bloccare i coperchi di chiusura con "Loctite 243".
- Gli ingressi dei cavi elettrici inutilizzati devono essere chiusi utilizzando tappi di chiusura oppure essere sostituiti completamente mediante coperchi di chiusura.
 - Tappi di chiusura: Sceglierli in modo che siano adatti al diametro ammesso del cavo ed installarli al posto di un cavo.
 - Coperchi di chiusura: Scegliere coperchi di chiusura con filettatura M20x1,5 che siano omologati per l'utilizzo in ambienti soggetti al pericolo di esplosione.
 Applicare dell'adesivo "Loctite 243" sulla filettatura e sulle superfici di tenuta.

[1] Attuali 7 ...12 mm, futuri 10 ...16 mm. Si prega di controllare la versione della custodia fornita.

 EX
 Gli ingressi dei cavi elettrici sono oggetto dell'omologazione ATEX.
 ▶ Quando si utilizza lo strumento in un ambiente soggetto al pericolo di esplosione: Non sostituire gli ingressi dei cavi elettrici mediante ingressi dei cavi elettrici di un altro tipo.

4.9.3 Corretta installazione di cavi

S715 Ex/S715 Ex CSA

In ambienti soggetti al pericolo di esplosione (Zona 2): Tutti i cavi collegati devono essere posati a "installazione fissa", vale a dire che si devono fissare i cavi su tutta la loro lunghezza.

$S720\,Ex/S721\,Ex$

- In ambienti soggetti al pericolo di esplosione: Tutti i cavi collegati devono essere posati a "installazione fissa", vale a dire che si devono fissare i cavi su tutta la loro lunghezza.
- Per raggiungere la resistenza ai disturbi specificata: L'installazione dei cavi segnale all'interno della custodia deve essere eseguita come segue (vedere Fig. 11):
- 1 Rimuovere il manto esterno di isolamento del cavo segnali tra l'estremità del cavo e l'ingresso dei cavi elettrici; cercare comunque di mantenere il più possibile intatta la schermatura metallica del cavo – eliminandone soltanto quanto necessario per eseguire il collegamento delle estremità dei cavi.
- 2 Spingere un anello in ferrite (compreso nel volume di fornitura) sul cavo segnali.
- 3 Fissare una striscia di tessuto di filo metallico alla vite prigioniera accanto all'ingresso dei cavi elettrici.
- 4 Collegare la striscia di tessuto di filo metallico con la schermatura del cavo. Utilizzare a tal fine una fascetta metallica per tubi flessibili (compresa nel volume di fornitura).
 - Stabilire un buon collegamento elettrico.
 - Con la fascetta per tubi flessibili fissare anche l'anello in ferrite vicino all'ingresso dei cavi elettrici.



Fig. 11: Installazione di cavi segnali in caso di S720 Ex/S721 Ex

4.10 Collegamento a rete

4.10.1 Norme generali di sicurezza relative all'allacciamento alla rete

Sicurezza elettrica attraverso corretto dimensionamento linea elettrica

AVVERTENZA: La sicurezza elettrica è compromessa nel caso in cui si utilizzino cavi di alimentazione con valori di targa non adeguati Quando si utilizza un cavo di alimentazione con presa volante, possono verificarsi incidenti di natura elettrica nel caso in cui le specifiche non vengano rigorosamente

 rispettate.
 In caso fosse necessario sostituire i cavi di alimentazione con presa volante: Osservare le precise specifiche (→ Manuale d'uso supplementare della custodia).

Messa a terra degli strumenti

ATTENZIONE: Danni alle apparecchiature causati da collegamenti a terra errati o mancanti

 Durante l'installazione e la manutenzione verificare che la messa a terra di protezione dell'apparecchiatura e/o dei cavi sia conforme alla norma EN 61010-1.



ATTENZIONE: Pericoli per la salute delle persone

- Collegare lo strumento soltanto ad un'alimentazione di rete dotata di un conduttore di protezione funzionante (collegamento messa a terra, PE).
- Mettere in funzione lo strumento soltanto se è installato un corretto conduttore di protezione.
- Non interrompere mai un collegamento con un conduttore di protezione (cavo gialloverde) all'interno o all'esterno dello strumento.

In caso contrario non è garantita la sicurezza elettrica.

Tensione di rete corretta



ATTENZIONE: Danno/disfunzione causata da alimentazione di rete non corretta

La tensione di rete deve corrispondere alla tensione di rete regolata per lo strumento S700. La frequenza di rete deve corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta di fabbricazione dello strumento S700.

- In caso di tensione di rete troppo alta vi è il pericolo di arrecare danno o di distruggere lo strumento S700. In caso di difetto lo strumento S700 può svilupparsi in una fonte di pericolo.
- Se la tensione di rete è troppo bassa lo strumento S700 non potrà funzionare correttamente.
- Assicurarsi che l'impostazione della tensione di rete corrisponda alla tensione di rete esistente; vedere Fig. 12, pagina 61, Fig. 13, pagina 62, Fig. 14, pagina 63.
- Se necessario, adeguare l'impostazione; vedere "Adattamento alla tensione di rete", pagina 197.

Sicurezza elettrica tramite interruttore con separatore di rete

+13	Per informazioni a riguardo, vedere "Installazione di un sezionatore separato", pagina 60.
EX	L'interruttore di rete interno (S715/S720 Ex/S721 Ex) può essere utilizzato esclusivamente per interventi di servizio al di fuori di ambienti soggetti al pericolo di esplosione.



AVVERTENZA: Ulteriori indicazioni relative alla sicurezza elettrica
 ▶ vedere "Istruzioni di sicurezza relative alla sicurezza elettrica", pagina 39

4.10.2 Utilizzo di una sicurezza di rete separata

Oltre all'interruttore di rete predisporre un fusibile esterno di rete proprio per lo strumento S700. Valore del fusibile: T 10 A.



Nella fase dell'accensione uno strumento S700 richiede per poco tempo una corrente molto maggiore (ca. 40 A / ca. 5 ms) rispetto alla corrente nominale. Pertanto le sicurezze esterne dell'alimentazione di rete dello strumento S700 dovrebbero avere una caratteristica di disinserimento ritardata.

4.10.3 Installazione di un sezionatore separato



AVVERTENZA: La sicurezza elettrica risulta compromessa nel caso in cui non si disattivi l'alimentazione durante gli interventi d'installazione e manutenzione. Nel caso in cui gli interventi d'installazione e manutenzione vengano eseguiti senza interrompere l'alimentazione all'apparecchiatura o ai cavi mediante un sezionatore, possono verificarsi incidenti di natura elettrica.

- Prima d'iniziare l'intervento accertarsi che sia possibile interrompere l'alimentazione elettrica mediante un sezionatore o un interruttore automatico conformemente a quanto previsto dalla norma DIN EN 61010.
- ► Accertarsi che il sezionatore sia facilmente accessibile.
- Se collegando lo strumento al termine dell'installazione si nota che il sezionatore è difficilmente o per nulla accessibile: Installare un ulteriore sezionatore.
- L'alimentazione può essere riattivata solo dal personale che esegue i lavori (al termine dei lavori di installazione o a scopo di prova). Le vigenti prescrizioni di sicurezza devono essere rispettate.



L'interruttore di rete interno (S715/S720 Ex/S721 Ex) può essere utilizzato esclusivamente per interventi di servizio al di fuori di ambienti soggetti al pericolo di esplosione.

4.10.4 Collegamento del cavo di alimentazione elettrica

S710/S711



- Controllare che lo strumento sia stato configurato sulla corretta tensione di rete (100/115/230 V vedere Fig. 12). Se necessario, adattare lo strumento alla tensione di rete esistente; vedere "Adattamento alla tensione di rete", pagina 197.
- 2 Collegare il cavo di alimentazione alla spina da incasso situata sul retro della custodia (spina a norma CEE-22 vedere Fig. 12).
- 3 Collegare il cavo di alimentazione ad un'alimentazione adatta di rete (Norme generali di sicurezza vedere "Norme generali di sicurezza relative all'allacciamento alla rete", pagina 59).





AVVERTENZA: La sicurezza elettrica è compromessa nel caso in cui si utilizzino cavi di alimentazione con valori di targa non adeguati

Quando si utilizza un cavo di alimentazione con presa volante, possono verificarsi incidenti di natura elettrica nel caso in cui le specifiche non vengano rigorosamente rispettate.

In caso fosse necessario sostituire i cavi di alimentazione con presa volante: Osservare le precise specifiche; vedere "Dati elettrici", pagina 230.

S715

EX	

AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni

- In ambienti soggetti al pericolo di esplosione:
- Eseguire il collegamento PA alla parte esterna della custodia con lo stesso potenziale elettrico con cui è collegato anche il collegamento interno PE.
- Non attivare l'alimentazione di rete fintanto che la custodia è aperta.



AVVERTENZA: Pericoli per la salute

Prima della posa del cavo di alimentazione elettrica: Assicurarsi che l'alimentazione di rete esterna sia disattivata.

- 1 Aprire la parte superiore della custodia; vedere "Apertura della custodia", pagina 55.
- 2 Controllare che lo strumento sia stato configurato sulla corretta tensione di rete; vedere "Adattamento alla tensione di rete".
- 3 Inserire il cavo di collegamento elettrico attraverso l'ingresso superiore dei cavi elettrici.
- 4 Collegare il cavo di collegamento elettrico ai morsetti di connessione alla rete (PE =
- collegamento messa a terra, N = conduttore neutro, L = fase).
- 5 Chiudere l'ingresso dei cavi elettrici intorno al cavo.

Fig. 13: S715 - Collegamento di rete, organismo dei collegamenti dei segnali



S720 Ex/S721 Ex



AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni

In ambienti soggetti al pericolo di esplosione: Non attivare l'alimentazione di rete fintanto che la custodia è aperta.



AVVERTENZA: Pericoli per la salute

Prima della posa del cavo di alimentazione elettrica: Assicurarsi che l'alimentazione di rete esterna sia disattivata.

- 1 Aprire la custodia dell'analizzatore; vedere "Apertura e chiusura della custodia", pagina 54.
- 2 Verificare per quale tensione di rete lo strumento sia stato configurato; vedere "Adattamento alla tensione di rete", pagina 197.
- 3 Inserire il cavo di collegamento elettrico attraverso un ingresso dei cavi elettrici; vedere "Installazione di cavi (S715/S720 Ex/S721 Ex)", pagina 57.
- 4 All'interno della custodia, inserire sul cavo di alimentazione elettrica uno degli anelli in ferrite in dotazione e fissarlo con connettori cavo; vedere Fig. 14.
- 5 Collegare il cavo di collegamento elettrico ai morsetti di connessione alla rete (PE = collegamento messa a terra, N = conduttore neutro, L = fase).
- 6 Chiudere l'ingresso dei cavi elettrici intorno al cavo in modo che sia "a prova di fiamma" (praticamente a prova di gas).

Fig. 14: S720 Ex/S721 Ex - Collegamento a rete e posizione dei collegamenti dei segnali



4.11 Collegamento segnali

4.11.1 Connessione dei morsetti di collegamento

Per i collegamenti segnali sono disponibili connettori a spina a 12 poli. Le prese fornite in dotazione dei connettori a spina dispongono di morsetti a vite e scatola ad innesto.

Ogni connettore dello strumento S700 è dotato di codifica meccanica bloccando rispettivamente un intaglio. Rimuovere la rispettiva aletta della presa (vedere Fig. 15).

Fig. 15: Connettore a spina S700



Tabella 9: Codificazione meccanica del connettore a spina

Connettore a spina	X2	ХЗ	X4	X5	X6	X7
Codificazione su contatto pin num.	2	3	4	5	6	7



INDICAZIONE:

Prima di stabilire collegamenti di segnali (anche in caso di collegamenti a spina):
 Staccare il collegamento elettrico (spegnere) dello strumento S700 e di ogni altro strumento collegato.

In caso contrario vi sarebbe il pericolo di danneggiare l'elettronica interna.

+1 Tutti i circuiti elettrici esterni sono portatori di segnali a bassissima tensione < 50 V DC.

Attraverso l'opzione "uscita intrinsecamente sicura" sono disponibili ulteriori morsetti a vite per le uscite per il valore di misura; vedere "Uscite intrinsecamente sicure di segnale di misura", pagina 73.

4.11.2 Cavi segnali adeguati

+ Tutti i circuiti elettrici esterni portano solo segnali a bassissima tensione < 50 V DC.

- Per tutte le linee di segnalazione e le linee di controllo, utilizzare soltanto tipi di cavi che abbiano i seguenti requisiti:
 - AWG22 (o migliori)
 - Grado di isolamento cavi > 520 V
- Per tutte le linee di segnalazione utilizzare cavi con schermatura. L' impedenza ad alta frequenza della schermatura deve essere bassa.
- Collegare la protezione soltanto ad un lato del cavo con scatola/GND. Stabilire una connessione possibilmente corta e su superficie larga.

Osservare il concetto di schermatura del sistema superiore (se disponibile).



Utilizzare esclusivamente cavi adatti. Installare tutti i cavi con la dovuta accortezza. In caso contrario non si rispetta la classe di schermatura elettromagnetica EMI specificata e si crea il pericolo di improvvise ed inspiegabili disfunzioni.

AVVERTENZA: Sicurezza elettrica compromessa in caso di cavi di alimentazione non adeguati

In caso di utilizzo di cavi esterni riscaldanti con tensione di rete:

Utilizzare tipi di cavi che abbiano una sezione trasversale del conduttore di almeno 3 x 1 mm².

Carico massimo del collegamento segnali 4.11.3

Carico ammissibile dei contatti di commutazione

Tabella 10: Massimo carico per ogni relè di commutazione [1]

Versione of	del prodotto	Tensione alternata ^[2] Tensione conti		Corrente ^[2]
Standard		max. 30 V AC	max. 48 V DC	max. 500 mA
	o ^[4]	max. 30 V AC	max. 48 V DC	max. 50 mA
Versione CSA[3]	o ^[4]	max. 15 V AC	max. 24 V DC	max. 200 mA
00,117	o ^[4]	max. 12 V AC	max. 18 V DC	max. 500 mA

[1] Tutte le tensioni riferite a massa GND/custodia.
 [2] Valore effettivo.

[3] Possibile combinazione tensione/corrente nell'ambito dello standard CSA oppure all'interno di un'omologazione CSA. Codice identificativo di una versione CSA vedere "Denominazione del prodotto", pagina 19.



INDICAZIONE: 4

Carichi induttivi (p.es. relè, valvole magnetiche) possono essere collegati soltanto in caso di presenza di diodi di spegnimento.

▶ In caso di carichi induttivi: Controllare se sono stati montati diodi di spegnimento.

In caso negativo: Installare diodi di spegnimento esterni; vedere "Proteggere i collegamenti segnali da tensioni indotte", pagina 66.

Tensione massima in ingresso

- Tensione di picco alle Interfacce digitali: ±15 V
 - Tensione agli ingressi optoaccoppiatori:
 - Tensione pilota: ±24 V DC
 - Tensione di picco: 48 V (Peak)

Tensione di picco ai rimanenti collegamenti segnali: ±48 V (Peak).



INDICAZIONE:

Tensioni oltre 48 V – anche come picchi transitori "Peak" – possono rovinare immediatamente componenti interni.

Tenere lontani dai collegamenti segnali ogni tipo di tensione esterna e di punte di tensioni.

4.11.4 Uscite per tensione segnale (tensione ausiliaria)

Alle connessioni "24V1" e "24V2" si ha a disposizione una tensione ausiliaria di 24 V DC con la quale è possibile alimentare piccole apparecchiature esterne (p.es. relè).

L'alimentazione di entrambe le uscite avviene attraverso una comune fonte di tensione interna; il prelievo di corrente ammesso è pari a 1 A (24V1 + 24V2). In caso di sovraccarico si attiva una valvola interna a fusibile (vedere "Fusibili interni", pagina 198).

4.11.5 Proteggere i collegamenti segnali da tensioni indotte

Filtro EMI interno

Tra ogni collegamento segnali dello strumento S700 e l'elettronica interna si trova un filtro EMI. Ciò vale anche per le uscite dei valori di misura e le interfacce digitali; soltanto i collegamenti di massa (GND) non hanno alcun filtro EMI. Questi filtri interni EMI devono essere protetti da sovratensione.

Rischi legati a carichi induttivi

In caso di apparecchiature con circuiti interni elettrici con bobine oppure avvolgimenti con nuclei di ferro, quando si disinserisce la tensione esse producono una controtensione che può essere molto più alta della tensione di esercizio. Tra questo tipo di apparecchiature rientrano p.es. relè, valvole magnetiche, pompe, motori, campanelli elettrici. Le tensioni indotte di queste apparecchiature possono distruggere immediatamente i filtri EMI integrati. Un filtro EMI danneggiato sviluppa in molti casi un corto circuito tra il collegamento segnali interessato e la massa (GND).

Misure di protezione

4

INDICAZIONE:

Se le apparecchiature collegate possono produrre tensioni indotte e non dispongono di diodi di spegnimento installati: Installare ad ogni carico induttivo uno ovvero due "diodi di spegnimento" in modo da eliminare la tensione indotta (vedere Fig. 16).

In caso contrario vi è il pericolo di distruggere i filtri EMI interni rendendo inservibile la completa elettronica interna.

Fig. 16: Protezione contro tensioni induttive



4.12 Uscite dei valori di misura

Funzione

Lo strumento S700 dispone di quattro uscite dei valori di misura che possono essere utilizzate per le differenti componenti di misura (OUT1 ... OUT4 vedere Fig. 17, pagina 68).

- *Funzionamento:* Lo strumento S700 misura nella modalità quasi in continuo. I valori di misura vengono attualizzati ad intervalli di circa 0,5 ... 20 secondi (a seconda della quantità dei componenti di misura).
- Componente di misura: È possibile assegnare liberamente ogni componente di misura ad una rispettiva uscita di valore di misura; vedere "Assegnazione di componente di misura", pagina 103. L'assegnazione eseguita in fabbrica corrisponde alla sequenza sul display; vedere "Indicatori di misura", pagina 84. Eccezione: in caso di una determinata quando si ha del selettore punti di campionamento (vedere "Selettore punti di campionamento (opzione)", pagina 130) ogni segnale di misura rappresenta automaticamente uno dei punti di misura; per dettagliate indicazioni vedere "Funzione speciale in caso di determinata configurazione di punti di misura", pagina 103.
- Campi di uscita: Ogni uscita di valore di misura può segnalare il valore di misura in due diversi campi di uscita (Registrazione vedere "Configurazione dei campi di uscita", pagina 104; scelta dell'attuale campo di uscita vedere "Selezione del campo di uscita", pagina 105). Il campo di uscita abilitato può essere segnalato con un'uscita di stato; vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108.
- Funzionamento durante una calibrazione: È possibile determinare se durante una calibrazione le uscite dei valori di misura debbano visualizzare i valori di controllo oppure l'ultimo valore di misura; vedere "Selezione dell'uscita per calibrazioni", pagina 106.
- Comportamento al punto zero: possibile influenzare il comportamento delle uscite dei valori di misura al valore iniziale del campo di misurazione; vedere "Soppressione del valore di misura all'inizio del campo di misura", pagina 100. Si ha quindi la possibilità p.es. di evitare la visualizzazione di valori di misura negativi.

Segnale elettrico

- Le uscite dei valori di misura sono a potenziale zero (vale a dire che sono separate galvanicamente dalla rimanente elettronica interna). Non collegare i poli negativi con la massa; in caso contrario si elimina la separazione del potenziale.
- Il segnale standard è 4 ... 20 mA; carico ammesso: 0 ... 500 Ω. Di fabbrica è possibile configurare anche segnali di tensione, p.es. 0 ... 10 V.
- Il campo di visualizzazione elettrico può essere registrato su 0 ... 100%, 10 ... 100% oppure 20 ... 100% (rispettivamente 0/2/4 ... 20 mA; vedere "Impostazione del punto zero vivo / disattivazione dell'uscita del segnale di misura", pagina 105).
- Non si hanno segnali elettronici di uscita negativi.



Per l'opzione "uscita intrinsecamente sicura" valgono ulteriori informazioni (vedere "Uscite intrinsecamente sicure di segnale di misura", pagina 73).



Fig. 17: Collegamento a spina X7 (ingressi analogici, uscite dei valori di misura)

4.13 Ingressi analogici

Funzione

Lo strumento S700 ha due ingressi per segnali analogici esterni (IN1, IN2; vedere Fig. 17). Questi ingressi devono essere collegati soltanto se il software dello strumento S700 tiene in considerazione questi ingressi. Questo si verifica soltanto in caso di modelli speciali – si prega di accertarsi se insieme al prodotto siano state fornite relative Informazioni tecniche.

Principali possibilità di utilizzazione dei segnali analogici inseriti dall'esterno (si prevede una rispettiva configurazione di fabbrica):

- Compensazione esterna della sensibilità alle interferenze (vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze e del gas portante", pagina 30)
- Elaborazione di un segnale di misura esterno come un componente di misura interno, vale a dire visualizzazione sul display come componente di misura dello strumento S700 con tutte le rispettive uscite analogiche e digitali – p.es. per il valore di misura di un secondo analizzatore di gas – compresa la calibrazione del segnale, comandato dallo strumento S700.
- Calcolo del valore di misura da un segnale analogico esterno e visualizzazione come nel caso di un componente di misura dello strumento S700 – p.es. con il segnale di misura di un sensore esterno.



Segnale elettrico

- Segnale di ingresso: Impostato in fabbrica su segnale tensione 0 ... 2 V oppure segnale di corrente 0 ... 20 mA (a scelta). La resistenza interna ammonta a 100 Ω (valore standard per R1 e R2). Qualora la resistenza interna all'atto dell'inserimento di un segnale tensione dovesse essere troppo piccola, è possibile rimuovere R1 e R2.
- Massimo segnale ammesso: 3 V oppure 30 mA. Quando si supera per eccesso questo valore, sul display appare il messaggio Guasto: Ingresso mA/V.
- Gli ingressi analogici non sono a potenziale zero (il polo negativo è massa GND).

4.14 Uscite di commutazione



È possibile provare singolarmente ogni collegamento segnale dello strumento S700 senza doverne né registrare né modificare una qualunque funzione (vedere "Test delle uscite elettroniche (verifica hardware)", pagina 132). In questo modo è possibile p.es. controllare il cablaggio esterno.

4.14.1 Funzioni di commutazione

Lo strumento S700 ha 16 uscite di commutazione che possono essere utilizzate come segue:

- Ai contatti di commutazione REL1, REL2 e REL3 sono assegnati messaggi di stato basilari (vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108). Queste assegnazioni non possono essere modificate.
- Ai contatti di commutazione REL4 ... REL8 ed alle uscite transistor TR1 ... TR8 è possibile assegnare liberamente le funzioni di stato o di controllo.
 - Per vedere quali funzioni di commutazione sono disponibili e come si programma l'assegnazione richiesta, cfr. "Configurazione delle uscite di commutazione" (vedere pagina 107).
 - Una lista di tutte le funzioni di commutazione disponibili è riportata nella tabella nel capitolo "Tabella dell'operatore: uscite di commutazione" (vedere pagina 224). Nella tabella è possibile annotare anche le proprie assegnazioni.

4.14.2 Principio di funzionamento elettrico

- Le uscite di commutazione REL1 ... REL8 sono contatti di commutazione senza potenziale (vedere Fig. 18, pagina 70 e Fig. 19, pagina 70).
- Le uscite di commutazione TR1 ... TR8 sono uscite transistor (vedere Fig. 20, pagina 71) con le quali è possibile attivare carichi esterni. Per l'alimentazione di tensione deve essere utilizzata la tensione ausiliaria interna; vedere "Uscite per tensione segnale (tensione ausiliaria)", pagina 65.
- Le uscite di commutazione possono lavorare secondo il principio della corrente di lavoro o della corrente di riposo; vedere "Logiche di controllo", pagina 107.



Le uscite transistor possono essere utilizzate anche per attivare alti carichi installando un relè esterno tra l'uscita transistor ed il carico.

- Nei negozi specializzati sono disponibili specifici moduli relè con rispettivamente 8 relè elettromeccanici. Accertarsi che siano provvisti di diodi di spegnimento.
- Al posto di relè elettromeccanici è possibile utilizzare anche relè semiconduttori (solid-state relays). Essi non richiedono diodi di spegnimento e possono essere collegati direttamente alle uscite transistor.

4.14.3 Contatti di connessione (disposizione dei pin di contatto)

Fig. 18: Connettore a spina X4 (uscite di commutazione dei relè)





INDICAZIONE:

- Osservare il carico massimo ammissibile dei contatti di commutazione; vedere "Carico massimo del collegamento segnali", pagina 65.
- Tenere lontano dai collegamenti segnali tensioni di oltre 48 V (anche come picchi); vedere "Carico massimo del collegamento segnali", pagina 65.
- Collegare carichi induttivi (p.es. relè, valvola magnetica) soltanto con diodi di spegnimento vedere "Proteggere i collegamenti segnali da tensioni indotte", pagina 66.

Fig. 19: Connettore a spina X5 (uscite di commutazione dei relè)





Fig. 20: Connettore a spina X6 (uscite di commutazione transistor)



- per una singola uscita transistor: $\leq 500 \text{ mA}$ (corrisponde a $\leq 12 \text{ W}$ /carico esterno $\geq 48 \Omega$)
 - per la somma di tutte le uscite transistor: ≤ 1000 mA (24 Ω)
- Carichi maggiori (anche transitori oppure come picchi) possono rovinare immediatamente componenti interni.
- Collegare carichi induttivi (p.es. relè, valvola magnetica) soltanto con diodi di spegnimento vedere "Proteggere i collegamenti segnali da tensioni indotte", pagina 66.





4.15 Ingressi di controllo

4.15.1 Funzioni di controllo

Lo strumento S700 ha 8 ingressi di controllo. Ad ogni ingresso di controllo è possibile assegnare liberamente una delle funzioni di controllo disponibile; vedere "Configurazione degli ingressi di controllo", pagina 110.



4.15.2 Principio di funzionamento elettrico

Gli ingressi di controllo Cl1 ... Cl8 sono ingressi optoaccoppiatori (vedere Fig. 21, pagina 71).

- Attivazione: La funzione logica di un ingresso segnali è attivata quando la corrente scorre tra la connessione dell'ingresso di controllo ed il polo comune degli ingressi di controllo (CIC).
- Tensione pilota: ±5 ... ±24 V DC. È possibile utilizzare un'adatta fonte esterna di tensione oppure la tensione interna ausiliaria (24 V DC vedere "Uscite per tensione segnale (tensione ausiliaria)", pagina 65).
- Polarità: Gli ingressi optoaccoppiatori sono bipolari, vale a dire possono essere controllati a scelta con tensione positiva oppure con tensione negativa. – Fig. 21
 "Connettore a spina X3 (ingressi di controllo)" indica le due alternative utilizzando la tensione ausiliaria interna: Il polo comune (CIC) è collegato o alla massa GND (negativo) oppure alla 24V1 (positivo).
- Separazione galvanica: I connettori degli ingressi optoaccoppiatori sono senza potenziale, vale a dire che sono separati galvanicamente dalle altre componenti elettroniche dello strumento S700. Si elimina comunque la separazione galvanica collegando uno dei connettori con un altro contatto non libero da potenziale dello strumento S700 (p.es. GND oppure 24V1).
- Resistenza interna: 4,7 kΩ rispettivamente per ogni ingresso di controllo.
- *Commutatore esterno:* Contatto meccanico di commutazione oppure uscita Open-Collector.



INDICAZIONE:

Non alimentare agli ingressi di controllo tensioni di oltre 24 V.
 In caso contrario si possono rovinare componenti e non sarebbe più garantita la sicura separazione delle tensioni funzionali.



È possibile controllare singolarmente l'attuale stato di ogni ingresso di controllo (vedere "Stato degli ingressi di controllo", pagina 129), p.es. per controllare il cablaggio dei connettori.
4.16 Uscite intrinsecamente sicure di segnale di misura

Vale soltanto per custodie con opzione "uscita intrinsecamente sicura".

Funzione

Le uscite intrinsecamente sicure dei valori di misura vengono realizzate con l'installazione di moduli supplementari (barriere Zener). Sono disponibili al massimo quattro uscite di valori di misura come uscite intrinsecamente sicure.



INDICAZIONE:

Osservare il carico massimo delle uscite intrinsecamente sicure dei valori di misura:

- Danneggiamento attraverso sovraccarico
 - Carico ammesso: 0 ... 390 Ω (!)
 - Massima tensione ai morsetti di collegamento: 18 V



AVVERTENZA: Rischio per la sicurezza in ambienti soggetti al pericolo di esplosione

Circuiti elettrici intrinsecamente sicuri soddisfano particolari requisiti richiesti dalla protezione antiesplosione. Per poter raggiungere la richiesta protezione antiesplosione:

- Realizzare di tipo "intrinsecamente sicuro" tutti i componenti del circuito di corrente.
- Rispettare le potenze allacciate ammesse (vedere sotto).
- Installare il circuito di corrente in maniera conforme.

Potenza allacciata ammessa

La sicurezza intrinseca di un'uscita intrinsecamente sicura di un segnale di misura resta garantita soltanto quando il circuito di corrente collegato compreso il cavo contiene almeno i seguenti valori:

Tabella 11: Potenza allacciata ammessa per uscite intrinsecamente sicure dei valori di misura (opzione)

dimensione elettrica del circuito	per tipo di protezione Ex-ia,	per tipo di protezione Ex-ia,
di corrente collegato	gruppo esplosione IIB	gruppo esplosione IIC
induttività totale L _A	≤ 7,35 mH	≤ 1,25 mH
capacità totale C _A	≤ 800 nF	≤ 104 nF



ATTENZIONE: Possibilmente sono necessarie potenze allacciate minori Possibilmente in casi individuali d'impiego valgono potenze allacciate minori. Determinante per questo è la composizione dell'atmosfera soggetta al pericolo di esplosione.

- Basandosi sulla norma europea EN 60079 0 "Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive" rilevare i valori massimi ammessi di potenza allacciata relativi all'individuale caso di impiego.
- Nel caso in cui ne dovessero risultare dei limiti: Annotare tali condizioni (p.es. in questa documentazione) e tenerlo in considerazione nel corso dell'installazione.

+1 Ulteriori indicazioni relative a strumenti intrinsecamente sicuri sono contenute nella norma europea EN 60079 11 "Sicurezza intrinseca "i".

Connessione

Collegare il cavo segnali al modulo (vedere Fig. 22, pagina 74):

[+]	\rightarrow	Morsetto 3
[-]	\rightarrow	Morsetto 4
Schermatura	\rightarrow	Morsetto PA

Posare il cavo segnali conformemente alla norma EN 60079-11/14:



- AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni
- Installazioni intrinsecamente sicure devono rispettare una certa distanza rispetto ad altri dispositivi elettrici (specificazioni vedere EN 60079-11/14).
- Installare cavi segnali intrinsecamente sicuri in modo tale da garantire dappertutto la distanza di sicurezza richiesta rispetto a dispositivi non intrinsecamente sicuri.





4.17 Interfacce digitali

4.17.1 Funzione delle interfacce

- Le interfacce digitali dello strumento S700 sono Interfacce seriali (RS232C / V.24).
- Tramite l'interfaccia #1 è possibile configurare un controllo remoto: lo strumento S700 riceve comandi e trasmette su comando i risultati della misurazione ed i messaggi di stato attraverso l'interfaccia. Questa possibilità è disponibile in caso di esercizio
 - con l'opzione "protocollo AK limitato" (vedere "Controllo remoto con "Protocollo AK"", pagina 170)
 - con le funzioni controllo remoto Modbus (vedere "Controllo remoto con Modbus", pagina 176).
- L'interfaccia #2 è prevista per la trasmissione di dati di misura e di calibrazione e di messaggi di stato.

4.17.2 Collegamento delle interfacce

Se deve essere utilizzata un'interfaccia:

- Collegare l'apparecchiatura esterna con la rispettiva interfaccia dello strumento S700 (vedere Fig. 23, pagina 75; ulteriori indicazioni vedere "Collegamento via interfaccia con un PC", pagina 219).
- 2 Registrare i parametri delle interfacce dello strumento S700 e dell'apparecchiatura collegata in modo tale che siano identiche; vedere "Parametri digitali delle interfacce", pagina 112.
- 3 *Per interfaccia #2:* Decidere se lo strumento S700 debba trasmettere automaticamente determinati dati; vedere "Uscita digitale automatica di dati di misurazione", pagina 113.
 - Un'interfaccia seriale funziona soltanto se corrispondono i parametri delle interfacce di tutte le apparecchiature collegate.
 - È disponibile una funzione con la quale è possibile controllare l'emissione di dati; vedere "Test delle uscite elettroniche (verifica hardware)", pagina 132.





INDICAZIONE:

4

Tensione massima di picco alle interfacce digitali = ±15 V

5 Messa in funzione

5.1 Procedura di accensione

- **1.** Controllare/preparare
- Accertarsi che lo strumento S700 sia stato configurato sulla tensione di rete corretta (vedere "Adattamento alla tensione di rete", pagina 197).
- Accertarsi che la funzione di preparazione del gas di misura sia attivata (vedere "Progettazione dell'alimentazione del gas di misura", pagina 45).

In ambienti soggetti al pericolo di esplosione:

- Assicurare che la custodia sia ben chiusa a tenuta ermetica (vedere "Chiusura della custodia", pagina 56).
- S715 Ex/S715 Ex CSA Se la custodia è stata precedentemente aperta: Eseguire una prova di tenuta stagna (vedere "Prova di tenuta stagna per la custodia S715 Ex", pagina 191).
- Controllare se lo stato del cavo di collegamento è intatto.

2. Messa in esercizio

Accendere l'interruttore di rete esterno (vedere "Installazione di un sezionatore separato", pagina 60). – In caso di S710/S711 in alternativa/in aggiunta: Accendere l'interruttore di rete nella parte posteriore (vedere Fig. 12, pagina 61).

Procedure automatiche dopo l'accensione:

Attività dei LED (stato senza disfunzione e senza allarme):

LED	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
"Function"	rosso/verde	rosso	rosso	rosso	verde ^[1]
"Service"	on	on	on	off	off
"Alarm"	on	on	off	off	off

 Dopo il tempo di riscaldamento e dopo aver stabilito il flusso volumetrico del gas di misura (pompa gas attivata)

 Il sistema microprocessore dello strumento S700 testa il proprio hardware. Sul display si visualizza:

128 KB Ram & 1 MB Flash Memory
Real-Time Clock
System Timers
CPU Clock = 20.000 MHz
Processor: AM188ES Rev.: B
Mainboard Version:
Startup-Code Version: xxxxxxx
8 KB non-volatile Parameters RAM
Power-Supply Voltages & ADC
Tests finished

In caso di esito positivo del test, al termine di ogni riga appare un OK.

- Il sistema del microprocessore verifica l'integrità della memoria di dati.
- » In caso di prova con esito positivo: Appare l'indicatore di misura (vedere "Indicatori di misura", pagina 84).
- » In caso di prova con esito negativo: I sistema del microprocessore ripristina automaticamente lo stato salvato in memoria in seguito all'ultima operazione di calibrazione (vedere "Utilizzo del backup interno", pagina 120). in questo modo lo strumento S700 è di nuovo funzionante. Dopo questa operazione appare sul display l'indicatore di misura ed inizia il tempo di riscaldamento preliminare.

3. Attendere tempo di riscaldamento preliminare

Fintanto che la temperatura interna di esercizio non è ancora raggiunta, il LED "Function" è *rosso* (almeno per 2 minuti; messaggio di stato: Riscaldamento).

- Attendere fino a quando il LED "Function" diventa verde.
- Dopo questa operazione attendere almeno 2 ore per la stabilizzazione delle temperature interne.

4. Preparativi per l'esercizio di misurazione

vedere "Preparativi per l'esercizio di misurazione".

5.2 Preparativi per l'esercizio di misurazione

Prima di eseguire misurazioni vincolanti: Controllare la calibrazione dello strumento S700 (vedere "Calibrazione", pagina 134). – Soltanto un analizzatore calibrato correttamente fornisce valori di misura corretti. Controllare la calibrazione anche in caso di apparecchiature completamente nuove.



ATTENZIONE: Rischio di errori di misurazione

Senza una corretta calibrazione vi è il pericolo di rilevare valori errati di misura.

- Eseguire sempre una calibrazione,
 quando lo strumento S700 non ha funzionato per periodi di tempo piuttosto lunghi (p.es. per oltre 14 giorni)
- in caso di modifiche nello strumento S700 (p.es. sostituzione di componenti costruttive)
- in caso di modifiche all'installazione della linea esterna portatrice di gas (p.es. frigorifero gas di misura)
- dopo che lo strumento S700 è stato trasportato.
- Se lo strumento S700 controlla una pompa gas integrata oppure una pompa esterna del gas di misura oppure una rispettiva valvola magnetica (vedere "Configurazione delle uscite di commutazione", pagina 107): Attivare la funzione pompa gas; vedere "Attivazione/disattivazione della pompa gas", pagina 91.

6 Uso operativo (generale)

Fig. 24: Elementi di comando e di visualizzazione



6.1 LED

+1 Dopo la messa in esercizio tutti i LED si accendono brevemente (vedere "Procedura di accensione", pagina 76).

Function (verde/rosso)

- *Luce verde* indica che lo strumento S700 è pronto per l'esercizio e che può eseguire la funzione di misura.
- Luce rossa indica che lo strumento S700 non è pronto per l'esercizio. Possibili cause:
- Dopo l'accensione non è stata ancora raggiunta la temperatura di esercizio (vedere "Procedura di accensione", pagina 76).
- Lo strumento S700 ha rilevato un errore interno (p.es. difetto elettronico)
- La funzione di misura presenta un'anomalia (p.es. flusso volumetrico del gas di misura troppo basso, temperatura interna troppo bassa).

Function "rosso" corrisponde al segnale dell'uscita di stato "guasto" (vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108). Normalmente la causa della disfunzione è visualizzata sul display (vedere "Messaggi di stato sul display", pagina 79).

Service (giallo)

Quando il LED "service" è acceso durante l'esercizio di misurazione significa che si sta presentando un problema. Questo stato non compromette ancora la funzione di misura ma dovrebbe essere eliminato al più presto da un tecnico. – Il LED "service" corrisponde in casi del genere all'uscita di stato "errore" (vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108).

II LED "service" è acceso anche

- durante una calibrazione (+ un certo tempo dopo vedere "Impostazione del tempo di ritardo della calibrazione", pagina 149)
- fintanto che si utilizza il ramo di menu Service (vedere "Menu di avvio", pagina 83)
- quando è attivato il segnale di manutenzione (vedere "Attivazione del segnale di manutenzione", pagina 94).

Alarm (rosso)

È acceso quando il valore di misura rilevato si trova (almeno) oltre un valore soglia impostato. Sul display appare inoltre il messaggio (esempio)

CO2 > 250.00 ppm

(= "l'attuale valore di misura CO₂è maggiore del valore di soglia impostato 250,00 ppm").

Impostazione dei valori di soglia allarme vedere "Impostazione dei valori di soglia allarme", pagina 101
 Allestire le rispettive uscite di commutazione (vedere "Configurazione delle uscite di commutazione", pagina 107)

6.2 Messaggi di stato sul display

Nella penultima riga del display lo strumento S700 visualizza un messaggio

- quando è stato superato un valore di soglia interno (SERVICE: ...)
- quando è stato rilevato uno stato di errore oppure una disfunzione (GUASTO: ...)
- quando si ha uno stato operativo che influenza la funzione di misura.

In caso di presenza contemporanea di diversi messaggi di stato sul display appare CONTR.STATI E GUASTI. La lista degli attuali messaggi di stato è disponibile tramite il menu stati/anomalie (vedere "Visualizzazione di messaggi di stato/di guasti", pagina 87).



- Esempio di una riga di stato vedere "Principio di comando", pagina 80
- Descrizione dei messaggi di stato vedere "Messaggi di stato (in ordine alfabetico)", pagina 199.

6.3 Principio di comando

6.3.1 Selezione della funzione

- Per la selezione della funzione sul display si visualizzano "Menu" con diverse possibilità di selezione.ll punto di partenza è il Menu di avvio (vedere "Menu di avvio", pagina 83).
- Per la selezione della funzione richiesta, premere il rispettivo tasto numerico.
- Con le diverse funzioni del menu è possibile
 - Impostare parametri (p.es. valori di soglia per messaggi di "Allarme"),
 - Avviare procedure (p.es. calibrazione),
 - Testare le funzioni dello strumento.
- Se al momento dello spegnimento dovesse essere attivo un indicatore di misura (vedere "Indicatori di misura", pagina 84), quando si riaccende lo strumento si riattiva automaticamente lo stesso indicatore di misura. Premere due volte il tasto [Esc] per passare al Menu di avvio.

6.3.2 Display delle funzioni menu (Esempio)

Visualizzazione	Passo operativo / indicazioni
stati strumento 2	← Funzione selezionata e numero di menu
1 stati / anomalie 2 campi di misura 3 Uscite analogiche 4 impostazio.allarmi 5 dati sullo strume. 6 derive assolu.str.	 ← Queste ← ← ← ← ← ← ← ← ← ← ← sono le possibilità di selezione in questo menu
Inserisci un numero	← Istruzione operativa [1]
riscaldamento	← Messaggio di stato (Esempio; vedere "Messaggi di stato sul display", pagina 79)
CO2 492.15 ppm	← Valori attuali di monitoraggio [2]

[1] Le Istruzioni operative indicano come continuare (in questo caso: premere un tasto numerico). Con il tasto [Esc] è possibile interrompere la funzione.

[2] Anche durante l'uso operativo si visualizzano nella parte inferiore del display i valori attuali di misura e gli attuali messaggi di stato (se ve ne sono).

6.3.3 Tasti funzionali

Oltre ai tasti numerici (cifre 0 fino a 9, punto decimale, tasto meno) lo strumento S700 dispone di quattro tasti funzionali:

Tasto	Significato	Funzione
Esc	Escape	Termina la funzione visualizzata e riporta indietro al menu precedente senza modificare lo stato visualizzato dello strumento. Pigiando diverse volte [Esc] si torna indietro al menu principale.
Help	Guida	Visualizza sul display informazioni relative al menu selezionato o all'attuale funzione.
	Tasto backspace	Cancella l'ultima cifra digitata.
Enter	Tasto di invio	Salva in memoria il nuovo valore impostato oppure visualizzato.

•	Nella maggior parte delle procedure di impostazione il valore salvato in memoria
	appare dietro la voce Stato. Una volta digitato o impostato un nuovo valore si
	deve premere il tasto [Enter] per salvare in memoria il nuovo valore.
•	Lo strumento S700 è in grado di confermare ogni pressione di tasto con un segnale
	acustico. L'intensità del segnale è regolabile; vedere "Impostazione del tono selezione

tasti", pagina 93.
Lo strumento S700 continua a rilevare valori di misura anche durante l'uso operativo. Per questo motivo lo strumento S700 qualche volta reagisce con un certo ritardo alla pressione di tasto.



+i

Per imparare ad operare con lo strumento è possibile richiamare a scelta tutti i menu e le rispettive informazioni guida [Help]. Le impostazioni interne non vengono modificate fintanto che non si preme il tasto [Enter] quando una funzione d'immissione è attiva.

6.3.4 Livelli di menu

Le funzioni del menu dello strumento S700 sono suddivise in 4 "livelli di menu":

- Funzioni standard
- Funzioni per esperti
- Funzioni riservate ad esperti
- Impostazioni di fabbrica

Funzioni standard

Sono le funzioni necessarie per l'uso operativo dello strumento S700 nel corso del normale esercizio. Con queste funzioni è possibile

- controllare lo stato dello strumento attraverso il display
- attivare o disattivare la pompa gas
- attivare un'uscita di stato per segnalare interventi di manutenzione
- eseguire o avviare una calibrazione.

Descrizione di queste funzioni vedere "Funzioni standard", pagina 83.

Funzioni per esperti

Sono previste per l'impostazione di parametri dello strumento e per provare lo strumento. Sono disponibili solo premendo un determinato tasto (vedere "Accesso alle funzioni per esperti", pagina 95). Operando con le funzioni per esperti è possibile p.es.

- impostare valori di soglia per segnali di "Allarme"
- impostare la potenza della pompa gas installata (opzione)
- impostare i parametri di comunicazione delle interfacce digitali
- impostare la calibrazione automatica
- impostare i valori nominali del gas di calibrazione
- verificare tutti gli ingressi e le uscite

Alcune funzioni avanzate per esperti sono accessibili solo in seguito a digitazione di un determinato codice (vedere "Accesso alle funzioni per esperti", pagina 95).Con queste funzioni è possibile p.es.

- assegnare una determinata funzione di commutazione ad ogni collegamento di segnale configurabile
- influenzare il comportamento delle uscite dei valori di misura
- salvare in memoria tutte le impostazioni e ripristinare impostazioni precedenti

Descrizione delle funzioni per esperti vedere "Funzioni per esperti", pagina 95.



- Le funzioni per esperti possono essere utilizzate soltanto se si conoscono alla perfezione gli effetti delle impostazioni eseguite e la corretta procedura per eseguirle.
- Se un ingresso di controllo è configurato ed attivato con la funzione "blocco del servizio", molte funzioni di menu non possono essere utilizzate (vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110).

Impostazioni di fabbrica

All'interno delle opzioni "config. di fabbrica" il personale esperto della casa costruttrice può eseguire e modificare configurazioni di base. L'accesso a queste funzioni non è visualizzato nei menu ed è protetto da un codice.

Le configurazioni di fabbrica non sono descritte nel presente manuale.

7 Funzioni standard

7.1 Menu di avvio

Menu di avvio	
1 indicatore misura 2 stati strumento 3 controlli interni 4 calibrazione 5 segnale manutenz. 6 configurazioni 7 assist.tecnica	 ← Funzioni standard ← ← ← ← ← Funzioni per esperti^[1] ←
Inserisci un numero	← Istruzione operativa
Nessun rapporto! CO 12 mg/m3	← Messaggi di stato ← Valori misurati (alternatamente)

[1] vedere "Funzioni per esperti", pagina 95

7.2 Indicatori di misura

7.2.1 Visualizzazione comune di tutti i componenti di misura

Funzione

Questa modalità di visualizzazione permette un'unica visione completa di tutti i valori attuali di monitoraggio.

Attivazione

+i

Selezionare Menu di avvio → indicatore misura → tutti i componenti.

Sul display appare la seguente visualizzazione (esempio):



Sul display appare soltanto quando è attivato il selettore punti di campionamento (opzione; vedere "Selettore punti di campionamento (opzione)", pagina 130).
 Rappresenta visivamente l'entità del valore attuale di misura, a scelta in relazione al campo di misura fisico

 Rappresenta visivamente l'entità del valore attuale di misura, a scelta in relazione al campo di misura fisico oppure all'attuale campo di uscita; vedere "Selezionare il campo della visualizzazione a barre", pagina 97.
 Possibilmente i valori visualizzati sul display sono più precisi rispetto alla precisione di misura specificata; vedere "Selezionare quantità di cifre decimali", pagina 97.



È possibile che un componente di misura rappresenti il valore di misura di un altro strumento o che sia calcolato da un segnale di misura esterno; vedere "Ingressi analogici", pagina 68.

7.2.2 Visualizzazione a tutto campo di componente di misura selezionato

Funzione

Si ha la possibilità di attivare la visualizzazione particolarmente grande a tutto campo per un determinato componente di misura – p.es. per tenere sotto osservazione i rispettivi valori di misura. I valori di misura degli altri componenti di misura sono visualizzati in una riga di testo.



Attivazione

- 1 Selezionare Menu di avvio → indicatore misura
- 2 Selezionare il componente di misura richiesto.

Sul display appare la seguente visualizzazione (esempio):



 [1] Sul display appare soltanto quando è attivato il selettore punti di campionamento (opzione; vedere "Selettore punti di campionamento (opzione)", pagina 130).

- [2] Possibilmente i valori visualizzati sul display sono più precisi rispetto alla precisione di misura specificata; vedere "Selezionare quantità di cifre decimali", pagina 97.
- [3] Lo strumento S700 fornisce entro determinati limiti anche valori di misura superiori a questo valore. La precisione di misura non è comunque molto sicura.

[4] Rappresenta visivamente l'entità del valore attuale di misura, a scelta in relazione al campo di misura fisico oppure all'attuale campo di uscita; vedere "Selezionare il campo della visualizzazione a barre", pagina 97.

7.2.3 Simulazione del registratore grafico

Funzione

Lo strumento S700 è in grado di rappresentare graficamente sul display l'andamento dei valori di misura. Ciò funziona come sulla carta di un registratore grafico: Gli attuali punti di misurazione vengono visualizzati nella parte superiore e "si spostano" lentamente verso il basso. In questo modo si ha un monitoraggio continuo dei relativi valori di misura rilevati. L'intervallo temporale visualizzato può essere impostato da 1 fino a 32 ore. Il campo di valori corrisponde all'attuale campo di uscita.

Contemporaneamente è possibile visualizzare i seguenti valori:

- Segnale dell'ingresso analogico IN1 (vedere "Ingressi analogici", pagina 68)
- Temperatura all'interno dello strumento S700 (visualizzazione numerica vedere "Stato del regolatore interno", pagina 127)
- Pressione del gas di misura / pressione atmosferica (visualizzazione numerica vedere "Segnali dei sensori interni e ingressi analogici", pagina 127)

Attivazione

1 Selezionare Menu di avvio → indicatore misura → registratore grafico.

Sul display si ha all'incirca la seguente immagine:



[1] Inizio del campo di valori = lato sinistro.

- Se non appare nessuna linea di misura significa che per questa rappresentazione +i grafica non è stato ancora rilevato nessun valore di misura precedente. Selezionare dunque prima il minore intervallo temporale possibile (vedere sotto) ed attendere alcuni minuti.
 - In questo caso non si vedono neanche linee di misura "irrequiete" quando i valori misurati sono costanti (p.es. uguali a "0") oppure identici oppure se per questa rappresentazione grafica non è stato attivato nessun valore di misura.
- 2 Operando con i tasti, selezionare quali valori misurati debbano essere rappresentati graficamente:

Tasto	Attiva/disattiva la rappresentazione grafica per		
[1]	Valore di misura del componente di misura assegnato all'uscita di valore di misura OUT1		
[2]	Valore di misura del componente di misura assegnato all'uscita di valore di misura OUT2 ^{[1][2]}		
[3]	Valore di misura del componente di misura assegnato all'uscita di valore di misura OUT3 [1] [2]		
[4]	Valore di misura del componente di misura assegnato all'uscita di valore di misura OUT4 [1] [2]		
[5]	Valore di misura del quinto componente di misura (senza uscita di valore di misura assegnato) ^[1]		
[6]	Temperatura interna (0 100 °C)		
[7]	Valore di misura del sensore interno di pressione (900 1100 hPa)		
[8]	Segnale dell'ingresso analogico IN1 (0 5 V)		
[9]	Tutti i valori [1] [8]		
[0]	Nessun valore		

[1] Se disponibile[2] In caso di assegnazione multipla di componente di misura si produce soltanto una linea

3 Selezionare l'intervallo temporale visualizzato:

Tasto	Effetto	
[Enter]	Commutazione graduale dell'intervallo: 1/32/16/8/4/2/1/32/ ore	
[.]	Spostare l'intervallo del 25% in direzione del passato	
[-]	Spostare l'intervallo del 25% in direzione del presente ^[1]	
[<]	Impostazioni standard (tempo iniziale = presente, intervallo = 1 ora)	

[1] Soltanto in caso di precedente spostamento in direzione del passato



- Queste funzioni vengono spiegate anche nella guida online (premere [Help]). Per identificare quale linea rappresenta quale valore, disattivare ed attivare per prova singoli valori.
- 4 Per chiudere la funzione della rappresentazione grafica, premere [Esc].

7.3 Indicazioni di stato

7.3.1 Visualizzazione di messaggi di stato/di guasti

Funzione

Sotto le opzioni stati strumento - stati / anomalie si visualizzano tutti gli attuali messaggi di disfunzione ed i messaggi di stato dello strumento S700.

Attivazione

▶ Selezionare Menu di avvio → stati strumento → stati / anomalie.

stati / anomalie	
riscaldamento GUASTO: pres.condensa	← Qui ←
	←
	↓ ↓
	← si trovano gli attuali messaggi di stato [1]
Per tornare: ESCAPE	Per uscire da questa funzione: premere [Esc].

[1] Descrizione in ordine alfabetico vedere "Messaggi di stato (in ordine alfabetico)", pagina 199

7.3.2 Visualizzazione dei campi di misura

Funzione

Sotto le opzioni di menu stati strumento – campi di misura è possibile richiamare i campi fisici di misura. Queste impostazioni possono essere modificate soltanto in fabbrica.

Attivazione

- 1 Selezionare Menu di avvio → stati strumento → campi di misura.
- 2 Selezionare il componente di misura richiesto.

Campi di misura		
H2 80.00 vol% fino a 100.00 vol%	 ← Valore iniziale del campo di misura fisico ← Valore finale del campo di misura fisico 	
Gas di riferimento 100.00 vol%	← punto di zero fisico del rispettivo modulo di misura	
	Per uscire da questa funzione: premere [Esc].	
Per tornare: ESCAPE		
• Visualizzazione dei campi di uscita delle uscite dei valori di misura vedere "Visualizzazione delle uscite dei valori di misura", pagina 88.		

• Impostazione dei campi di uscita vedere "Configurazione dei campi di uscita", pagina 104.

7.3.3 Visualizzazione delle uscite dei valori di misura

Funzione

Sotto le opzioni di menu stati strumento – uscite analogiche è possibile richiamare i valori di misura trasmessi attraverso le uscite analogiche ed i campi di uscita impostati.

Attivazione

Selezionare Menu di avvio → stati strumento → segnali di misura.
 Selezionare il Segnale di misura richiesto.

segnale di misura 1 02	 ← Numero del segnale di misura ← Componente di misura assegnata
420 0.00 - 25.00 vol% [1] 0.00 - 10.00 soglia: 10.00 [2] 0.00 - 25.00 soglia: 9.50	 ← Margine di misura elettronica (campo d'uscita) ← Campo di misura fisico della comp. di misura ← Valore iniziale e finale del campo di uscita 1 ← Soglia per commutazione autom. campo 1 → 2 ← Valore iniziale e finale del campo di uscita 2 ← Soglia per commutazione autom. campo 2 → 1
attiva 2 Per tornare: ESCAPE	 ← Campo attuale di uscita Per uscire da questa funzione: premere [Esc].

+1- Assegnazione di componenti di misura vedere "Assegnazione di componente di misura", pagina 103.

• Impostazione dei campi di uscita vedere "Configurazione dei campi di uscita", pagina 104.

7.3.4 Visualizzazione dei valori di soglia allarme

Funzione

La funzione Stati strumento - Valori di soglia allarme visualizza i valori impostati di soglia allarme; vedere "Impostazione dei valori di soglia allarme", pagina 101.

Attivazione

Selezionare Menu di avvio → stati strumento → valori di soglia allarme.

Valori di soglia allarme valore ef componente [1] co2 > 360.00 [2] O2 < 12.75 [3] CO2 > 250.00 [4] Non utilizzato !	 ← [] = Numero del punto di soglia ← "<" = Allarme sotto il valore di soglia ← ">" = Allarme sopra il valore di soglia ← Il valore di soglia non è definito
Per tornare: ESCAPE	Per uscire da questa funzione: premere [Esc].

7.3.5 Visualizzazione dei dati sullo strumento

Funzione

Sotto l'opzione dati sullo strume. sono disponibili informazioni relative a

- identificazione individuale dello strumento
- versione dell'elettronica e del software installato
- i moduli analizzatori installati

Attivazione

► Selezionare Menu di avvio → stati strumento → dati sullo strume.

dati sullo strume.	
denomin. strumento: s710 Numero di serie degli	← Nome dello strumento salvato in memoria
123456 versione hardw.: 1 versione softw.: 1.28 tipo di sensore 1-3	 ← Numero di serie ← Versione della scheda elettronica installata ← Numero di versione del software installato
MULTOR OXOR	 ← Modulo analizzatore installato (Esempio) ← Modulo analizzatore installato (Esempio)
Per tornare: ESCAPE	Per uscire da questa funzione: premere [Esc].

7.3.6 Visualizzazione dei valori di deriva

Funzione

Le "derive assolute strumento" rappresentano il cambiamento totale delle derive attraverso diverse calibrazioni (non la differenza tra l'ultima e la penultima calibrazione).

La somma delle "derive assolu.str." si riattiva rispettivamente

- dopo una cancellazione derive (vedere "Cancellazione derive", pagina 154);
- dopo una calibrazione di base (vedere "Calibrazione di base", pagina 156).



- Dopo una cancellazione derive oppure una calibrazione di base non vi sono altre "derive assolu.str." prima dell'esecuzione di una nuova calibrazione.
- Anche in caso di strumenti completamente nuovi, l'opzione "derive assolu.str." è disponibile soltanto dopo l'esecuzione di una calibrazione.

Il valori "derive assolu.str." si riferiscono ai valori rilevati e visualizzati sul display (compresa la linearizzazione, compensazione derive, ecc.). Le derive punto zero sono relative ai margini fisici di misura del rispettivo modulo analizzatore; le derive di sensibilità sono relative al valore nominale del gas di prova durante la calibrazione. Note per il calcolo vedere "Visualizzazione dei dati di calibrazione", pagina 153.

Attivazione

Selezionare Menu di avvio → stati strumento → derive assolu.str..

derive	assolu	ı.str.	£
02 C02 N0	d.zerc 0.2% -1.0% -0.7%	<pre>d.sens. -2.3% -1.6% 0.3%</pre>	 ← "deriva punto zero" / "deriva di sensibilità" ← (dati esemplificativi) ← ←
Per to	rnare:	ESCAPE	Per uscire da questa funzione: premere [Esc].

7.4 Controllo operativo

7.4.1 Attivazione/disattivazione della pompa gas

Funzione

Mediante questa funzione è possibile attivare e disattivare manualmente la pompa gas integrata (opzione) e l'uscita di commutazione "pompa esterna" (vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108).

- La pompa gas resta disabilitata automaticamente
 - fintanto che lo strumento S700 non ha raggiunto la propria temperatura di esercizio;
 fintanto che il comporte di condense (consigne) conflicate contto
 - fintanto che il sensore di condensa (opzione) applicato scatta
 durante l'alimentazione di un gas di calibrazione, a condizione che l'impostazione sia tale (vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione", pagina 147);
 - quando l'ingresso di controllo "pompa gas off" è configurato ed attivato (vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110).

Impostazione

Selezionare Menu di avvio → controlli interni → pompa inser./ escl..

pompa inser./	escl.	
Seleziona:	0=DISATT 1=ATTIVO	Per modificare lo stato: 1 Digitare [0] oppure [1]. 2 Premere [Enter].
Stato :	DISATT	3 Premere [Esc] per uscire da questa funzione senza (ulteriore) modifica.
Impostazione:	DISATT	
Per salvare: Per tornare:	ENTER ESCAPE	
_		

+1 Se un ingresso di controllo è configurato ed attivato con la funzione "blocco del servizio" (vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110) non è possibile accedere a questa funzione di menu.

7.4.2 Riconoscimento degli allarmi

Funzione

Determinati messaggi di stato restano attivi per motivi di sicurezza anche se la causa del messaggio stesso non è più presente. Ne fanno attualmente parte:

- l'allarme di disfunzione del sensore di condensa (opzione)
- i messaggi di "Allarme" per i quali sia attivata questa caratteristica (vedere "Impostazione dei valori di soglia allarme", pagina 101).

Note relative all'allarme di disfunzione "condensa"

Uno strumento S700 con un sensore di condensa integrato (opzione) segnala GUASTO: presenza condensa, quando nella linea interna di analisi del gas si verifica condensa oppure quando un liquido con proprietà conduttrici penetra nella linea di analisi del gas dello strumento S700.

Possibilmente, però, la presenza della condensa è solo provvisoria ed il sensore di condensa è dopo un po' di tempo di nuovo "asciutto". Dato che il sistema di monitoraggio dello strumento S700 potrebbe già aver subito un danno, si deve in ogni caso verificare il segnale di disfunzione. Pertanto, lo strumento S700 non cancella automaticamente il messaggio GUASTO: pres.condensa anche quando il sensore di condensa non segnala più la disfunzione.



Danneggiamento attraverso liquido e corrosione

Quando lo strumento S700 segnala GUASTO: condensa identificare prima la causa della disfunzione ed eliminarla (vedere pagina 202).
 Disattivare il messaggio di malfunzionamento.

Procedura

- 1 Selezionare Menu di avvio → controlli interni → riconoscim. allarmi.
- » Si visualizzano i messaggi di stato che devono essere confermati. Sopra ogni messaggio di stato si trova un numero di riferimento. Una lettera di riferimento indica l'attuale stato:

Tabella 12: Lettera	a di stato che	e richiede un	a conferma	obbligatoria
---------------------	----------------	---------------	------------	--------------

Lettera di riferimento	Causa del messaggio di stato è	Messaggio di stato attuale
-	attualmente non presente	non attivato
А	acutamente presente	attivate (non conformate)
N	attualmente non presente	attivato (non contermato)
Q	acutamente presente	disattivato mediante conferma

+1 In caso di strumenti dotati dell'opzione "Selettore punti di campionamento" (vedere pagina 130) i codici di identificazione sono visualizzati in una tabella. La tabella rappresenta i punti di misura. È possibile rilevare quale punto di misura abbia provocato un messaggio di stato.

Per confermare un messaggio di stato:

- 2 Digitare il relativo numero di riferimento.
- 3 Premere [Enter].

7.4.3 Impostazione del contrasto del display

Funzione

Con l'impostazione del contrasto è possibile modificare l'aspetto ottico del display LC. Eseguire delle prove per vedere quale impostazione meglio si adatta allo specifico luogo di installazione.

Impostazione

```
Selezionare Menu di avvio → controlli interni → display.
```

Display	
Unità: valori Valo.min.: O Valo.max.: 9	 Per modificare il contrasto del display: Premere un tasto numerico. (Il contrasto del display cambia subito rispettivamente.)
Stato : 7	 Per salvare in memoria la nuova impostazione: premere [Enter].
Ingresso: ∎	
Per tornare: ESCAPE	► Per uscire da questa funzione: premere [Esc].
+1 Se un ingresso di controllo è c (vedere "Funzioni di controllo questa funzione di menu.	configurato ed attivato con la funzione "blocco del servizio" disponibili", pagina 110) non è possibile accedere a

7.4.4 Impostazione del tono selezione tasti

Funzione

Lo strumento S700 è in grado di confermare ogni pressione di tasto con un segnale acustico. La durata del segnale è regolabile; in questo modo è possibile determinare l'intensità del segnale. Impostando "0" si disattiva il segnale completamente.

Impostazione

```
Selezionare Menu di avvio → controlli interni → tono selez.
tasti.
```

tono selez. tasti	
Unità: valori Valo.min.: 0 Valo.max.: 20	
Stato : 7 Ingresso: ■ Per tornare: ESCAPE	 Per modificare lo stato: Impostare il valore richiesto e premere [Enter]. Per uscire da questa funzione: premere [Esc].
Se un ingresso di controllo è controllo è controllo è controllo	onfigurato ed attivato con la funzione "blocco del servizio" disponibili", pagina 110) non è possibile accedere a

questa funzione di menu.

Sotto l'opzione calibrazione si trovano le funzioni con le quali è possibile

- eseguire o avviare procedure di calibrazione
- verificare i parametri di calibrazione impostati
- richiedere la scadenza del prossimo avvio di una calibrazione automatica (se impostata).

Queste funzioni sono spiegate in un capitolo a parte (vedere "Calibrazione", pagina 134).

7.6 Attivazione del segnale di manutenzione

Funzione

L'uscita di stato "manutenzione" (vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108) può essere attivata attraverso una funzione di menu. In questo modo è possibile segnalare ad un punto esterno che lo strumento S700 non si trova in un regolare esercizio di misurazione, p.es. perché sono in corso degli interventi di manutenzione.

Impostazione

Menu di avvio 1 indicatore misura 2 stati strumento 3 controlli interni 4 calibrazione 5 segnale manutenz.	 Se non si visualizza il Menu di avvio: Premere ripetutamente [Esc] fino a quando apparirà Menu di avvio. Selezionare segnale manutenz 	
segnale manutenz.		
Seleziona: 0=DISATT 1=ATTIVO		
Stato : DISATT	 Per modificare lo stato: mpostare "0" oppure "1" e 	
Impostazione: DISATT	premere [Enter].	
Per salvare: ENTER Per tornare: ESCAPE	 Per uscire da questa funzione senza (ulteriore) modifica: Premere [Esc]. 	
• Se un ingresso di controllo è configurato ed attivato con la funzione "blocco del		

• Se un ingresso di controllo è configurato ed attivato con la funzione "blocco del servizio" non è possibile accedere a questa funzione di menu. La funzione di menu può essere interrotta anche mentre viene usata attivando l'opzione "blocco del servizio" (vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110).

• Non dimenticare di disattivare il segnale di manutenzione quando non serve più.

8 Funzioni per esperti

8.1 Accesso alle funzioni per esperti

Come rendere di nuovo accessibili le funzioni riservate a tecnici esperti:

Visualizzazione	Passo operativo / indicazioni	
un menu qualunque	 Premere ripetutamente [Esc] fino a far apparire Menu di avvio. 	
menu di avvio 1 indicatore misura 2 stati strumento 3 controlli interni 4 calibrazione 5 segnale manutenz.	Premere il tasto punto decimale [.]. Dopo questa operazione	
menu di avvio 1 indicatore misura 2 stati strumento 3 controlli interni 4 calibrazione 5 segnale manutenz. 6 configurazioni 7 assist.tecnica	 sono accessibili le opzioni 6 e 7 del menu. Per nascondere le funzioni riservate a tecnici esperti: Premere di nuovo il tasto punto decimale [.]. 	

Richiamando le funzioni configurazioni oppure assist.tecnica appare un messaggio di allarme:

- ► Leggere e tenere in considerazione il messaggio di allarme.
- Premere [Enter] per continuare.



8.2 Funzioni riservate ad esperti

Nel ramo di menu 69 sono disponibili funzioni ma nel menu 6 configurazioni non appare la possibilità di selezione l'opzione 9. Per accedere al ramo di menu 69:

- 1 Richiamare il menu configurazioni (vedere "Accesso alle funzioni per esperti").
- 2 Premere il tasto [9].
- 3 Digitare come Codice: [7] [2] [7] [5] [Enter]

Dopo questa operazione sul display appare il menu 69 con le sue possibilità di selezione.

8.3 Localizzazione (adattamento locale)

8.3.1 Impostare la lingua

Funzione

Lo strumento S700 è in grado di visualizzare i menu e le informazioni di assistenza "Help" in diverse lingue. L'operatore ha la possibilità di cambiare la lingua in qualsiasi momento. Richiamando il menu di selezione si accede alle lingue disponibili.

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 66 (Menu di avvio → configurazioni → lingua).
- 2 Selezionare dalla lista visualizzata la lingua richiesta.

8.3.2 Impostazione dell'orologio interno

Ora

- 1 Richiamare il menu 611 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow orologio \rightarrow ora).
- 2 Digitare l'orario attuale e premere [Enter]. Premendo il tasto, l'orologio interno inizia a funzionare con l'ora impostata e: 00 secondi.



Verificare anche se è impostata l'ora legale oppure l'ora solare.

Data

- 1 Richiamare il menu 612 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow orologio \rightarrow data).
- 2 Digitare la data attuale e premere [Enter].

Periodo estivo o periodo invernale

Il passaggio dall'ora legale all'ora solare non è automatico, ma deve essere eseguito manualmente.

- 1 Richiamareil menu 613 (Menu di avvio → configurazioni → orologio → orario legale/sol.).
- 2 Selezionare ora solare oppure ora legale e premere [Enter].

[Attenzione! Nel software le funzioni sono invertite: "ora legale" sta per "ora solare"]. Nel caso del periodo estivo l'orario è spostato in avanti di un'ora. – Esempio: orario solare ore 18:00 = ora legale ore 19:00.

Formato per l'orario

L'orario può essere visualizzato con il formato digitale europeo con 24 ore (00.00 fino a 23.59) oppure con il formato americano am/pm.

- 1 Richiamare il menu 614 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow orologio \rightarrow formato ora).
- 2 Digitare l'impostazione richiesta e premere [Enter].

Formato per la data

La data può essere visualizzata nel formato europeo (giorno.mese.anno) oppure nel formato americano (mese-giorno-anno).

- 1 Richiamare il menu 615 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow orologio \rightarrow formato data).
- 2 Digitare l'impostazione richiesta e premere [Enter].

8.4 Visualizzazione del valore misurato

8.4.1 Selezionare quantità di cifre decimali

Funzione

Sul display si hanno a disposizione fino ad un massimo di 5 cifre per visualizzare un valore di misura rilevato. Se un valore di misura rilevato comprende anche cifre decimali (cifre dopo lo zero) è possibile selezionare la richiesta quantità di cifre decimali. Le possibilità di selezione dipendono dal formato delle cifre del valore finale del campo di misura fisico.

- Se la visualizzazione del valore di misura è composta da 4 oppure 5 cifre, l'effettivo valore di misura rilevato non corrisponde al livello di precisione che appare sul display. Inoltre le ultime cifre della visualizzazione del valore di misura cambiano spesso nonostante il valore di misura rilevato tenendo in considerazione la precisione di misura resti costante ("fruscio" del valore di misura rilevato). Questo effetto può essere influenzato con una funzione "Smorzamento"; vedere "Smorzamento (formazione flessibile del valore medio)", pagina 98.
 - Limitando la quantità di cifre decimali in modo tale la visualizzazione del valore di misura comprenda soltanto 2 oppure 3 cifre, probabilmente non sarà possibile riconoscere in tempo eventuali modifiche dei valori di misura.

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 623 (Menu di avvio → configurazioni → misura → indicaz.valore mis).
- 2 Selezionare il componente di misura per il quale debba valere l'impostazione.
- 3 Selezionare numero di decimali.
- 4 Impostare la richiesta quantità di cifre decimali (campo di selezione vedere valo.min. / Valo.max.).

8.4.2 Selezionare il campo della visualizzazione a barre

Funzione

L'operatore ha la possibilità di decidere se la "barra" dell'indicatore di misura (vedere pagina 84) debba riprodurre il campo di misura fisico della rispettiva componente di misura oppure l'attuale campo di uscita del segnale di misura (vedere "Selezione del campo di uscita", pagina 105).

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 623 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow misura \rightarrow indicaz.valore mis).
- 2 Selezionare il componente di misura per il quale debba valere l'impostazione.
- 3 Selezionare campo del bargraph.
- 4 Selezionare Campo mis.fisico oppure Campo mis.uscita.

8.5 Influenza sul valore misurato

8.5.1 Smorzamento (formazione flessibile del valore medio)

Funzione

Lo strumento S700 aggiorna le visualizzazioni e le uscite del valore di misura ad intervalli di circa 0,5 fino a 20 secondi In alcune applicazione può capitare che per questo motivo si abbiano dei disturbi:

- Se una concentrazione di gas si modifica rapidamente si formano degli "sbalzi" tra i singoli valori di misura.
- Se l'effettiva concentrazione di gas oscilla continuamente intorno ad un valore medio, si formano rispettivamente diversi valori di misura. Possibilmente soltanto il valore medio è però rilevante.

Questi tipi di effetti possono essere ridotti impostando l'opzione "smorzamento". Lo strumento S700 non visualizza dunque valori attuali di misura ma valori medi dall'attuale valore di misura e dai precedenti valori di misura (formazione flessibile del valore medio).

- L'operatore ha la possibilità di impostare individualmente lo smorzamento per ogni componente di misura, p.es. per ottimizzare singolarmente l'impostazione per ogni modulo analizzatore.
- Lo smorzamento ha un effetto sulle visualizzazioni del display e sulle uscite analogiche.
- Lo smorzamento è attivo anche nel corso delle calibrazioni.
 - Aumentando il valore dello smorzamento si aumenta anche il tempo di attivazione (tempo 90%) del sistema di monitoraggio del gas.
 - Riducendo lo smorzamento è possibile aumentare il "fruscio" del segnale di misura (misurazione inquieta).
 - Il tempo di risposta di un analizzatore di gas dipende dalle specifiche condizioni tecniche del gas (lunghezza della linea di adduzione del gas di misura, volume del filtro interposto, ecc.).



Con l'opzione "smorzamento dinamico" è possibile compensare le oscillazioni del valore di misura senza dover aumentare di parecchio il tempo di risposta; vedere "Impostazione dello smorzamento dinamico", pagina 99.

Impostazione



ATTENZIONE: Rischio per apparecchiature/sistemi collegati Modificando l'opzione smorzamento durante l'esercizio di misurazione può capitare che i valori misurati possano modificarsi a sbalzi.

- Accertarsi che una tale situazione non possa creare problemi in nessuna delle apparecchiature collegate.
- 1 Richiamare il menu 624 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow misura \rightarrow smorzamento).
- 2 Selezionare il componente di misura per il quale debba valere l'impostazione.
- 3 Impostare la costante temporale richiesta.



ATTENZIONE: Rischio di calibrazione non corretta

L'intervallo di misura della calibrazione deve essere di almeno 150 ... 200% della costante temporale dello smorzamento impostato.

In caso di configurazione o di aumento dello smorzamento: Controllare se sia necessario adattare l'intervallo di misura della calibrazione; vedere "Impostazione dell'intervallo di misura della calibrazione", pagina 150.

8.5.2 Impostazione dello smorzamento dinamico

Funzione

Contrariamente al caso del normale smorzamento (vedere pagina 98) la funzione "smorzamento dinamico" si disattiva automaticamente quando la variazione del valore di misura è troppo alta. In questo modo è possibile "appiattire" continue e *leggere* variazioni del valore di misura visualizzando però immediatamente *rapide* modifiche di valori di misura.

Il comportamento dinamico è controllato dal valore di soglia: in caso di smorzamento dinamico lo strumento S700 controlla continuamente la differenza tra due valori di misura successivi rilevata dall'elaborazione interna del valore di misura. Lo smorzamento dinamico si disattiva se la differenza è maggiore del valore di soglia. La conseguenza è:

- Se le differenze tra i valori di misura restano (vale a dire se il valore di misura rilevato continua a cambiarsi rapidamente), l'effetto di smorzamento diminuisce in fretta e non influenza più il tempo di attivazione.
- Non appena le differenze tra i valori di misura restano di nuovo al di sotto del valore di soglia (cioè quando la variazione dei valori misurati è solo minima), l'effetto di smorzamento torna gradualmente ad essere operativo.

Caratteristiche funzionali

- Sia la costante temporale dello smorzamento che il valore di soglia possono essere impostati individualmente per ogni componente di misura.
- Il valore di soglia ha sempre un effetto relativo al margine di misura dell'attuale campo di uscita del segnale di misura assegnato.
- Lo smorzamento dinamico ha un effetto sulle uscite analogiche e sulle visualizzazioni del valore di misura sul display.
- Lo smorzamento dinamico è attivo anche nel corso delle calibrazioni.

Impostazione delle costanti temporali

- 1 Richiamare il menu 6971 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow [9] \rightarrow [Code] \rightarrow dyn. smorzam. \rightarrow costante integrazione).
- 2 Selezionare il componente di misura per il quale debba valere l'impostazione.
- 3 Impostare la costante temporale richiesta (1 ... 120 s).

Impostazione del valore di soglia

- 1 Richiamare il menu 6972 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow [9] \rightarrow [Code] \rightarrow dyn. smorzam. \rightarrow valore di soglia).
- 2 Selezionare il componente di misura per il quale debba valere l'impostazione.
- 3 Impostare il valore di soglia richiesto. Campo di impostazione: 0.0 ... 10.0% del margine di misura del campo di uscita. 0.0% = senza smorzamento dinamico.



ATTENZIONE: Rischio di calibrazione non corretta

L'intervallo di misura della calibrazione deve essere di almeno 150 ... 200% della costante temporale dello smorzamento impostato.

In caso di configurazione o di aumento dello smorzamento: Controllare se sia necessario adattare l'intervallo di misura della calibrazione; (vedere pagina 150).

8.5.3 Soppressione del valore di misura all'inizio del campo di misura

Funzione

È possibile fare in modo che alcuni valori di misura vicini al valore iniziale del campo di misura fisico vengano indicati come "O" (ovvero come valore iniziale del campo di misura). In questo modo è possibile semplicemente "nascondere" oscillazioni del valore di misura al punto zero, p.es. per sopprimere visualizzazioni negative del valore di misura oppure per "tranquillizzare" regolatori collegati in caso di piccoli valori di misura. È possibile impostare campi non visualizzati

- separatamente per un campo superiore o inferiore al valore fisico iniziale
- individualmente per ogni componente di misura

Il campo di impostazione è pari al 10% del fondo scala del campo di misura fisico. Campi non visualizzati hanno un effetto su tutte le rispettive visualizzazioni del valore di misura, vale a dire su

- visualizzazione del valore di misura sul display
- segnali delle uscite dei valori di misura
- uscite digitali dei valori di misura attraverso l'interfaccia



- ATTENZIONE: Rischio di effetti indesiderati su apparecchiature collegate
 Con finestra segnale di misura: Nell'ambito di campi di visualizzazione nascosti, il valore rilevato e visualizzato sul display normalmente non corrisponde all'attuale valore di misura. Non appena il valore di misura rilevato lascia il campo nascosto, tutte le visualizzazioni del valore di misura indicano improvvisamente di nuovo il valore attuale di misura. Un effetto simile si ha anche in senso inverso. Questo comportamento dovrebbe essere tenuto in considerazione quando si collegano regolatori esterni.
- Senza finestra segnale di misura: Le visualizzazioni del valore di misura seguono costantemente i segnali di misurazione, anche all'inizio del campo di misura fisico. Per via della limitata precisione di misura è possibile che vi si producano anche piccoli valori di misura *negativi*. (Ciò non vale per uscite analogiche che non sono in grado di trasmettere segnali negativi.)
- Controllare quale effetto abbiano le finestre segnale di misura sulle apparecchiature collegate.

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 692 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow [9] \rightarrow [Code] \rightarrow finestra segn. mis.).
- 2 Selezionare l'opzione componenti misur. per la quale devono essere eseguite le impostazioni che seguono.
- 3 Selezionare finestra negativa oppure finestra positiva.
- 4 Impostare il valore finale del campo mascherato. (Il valore iniziale del campo mascherato = valore iniziale del campo di misura fisico).

8.6 Monitoraggio del valore misurato

8.6.1 Impostazione dei valori di soglia allarme

Funzione

Per controllare i valori di misura è possibile impostare quattro valori di soglia. Il rispettivo messaggio di "Allarme" può essere attivato quando il valore di misura è sopra o sotto il valore limite. Vi è la possibilità di decidere se il messaggio di "Allarme" – indipendentemente da ogni ulteriore sviluppo del valore di misura – debba restare attivato fino a conferma con "riconoscimento" vedere "Riconoscimento degli allarmi", pagina 92.

Se un valore misurato si trova oltre un valore di soglia impostato

- sulla parte frontale dello strumento S700 si accende il LED "Alarm";
- sul display appare un messaggio come p.es. CO2 > 250.00 ppm;
- si attiva la rispettiva uscita di stato "Alarm" (vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108).



Una panoramica di tutti i valori di soglia d'allarme impostati è disponibile aprendo le opzioni Menu di avvio \rightarrow stati strumento \rightarrow impostazio.allarmi.

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 622 (Menu di avvio → configurazioni → misura → valori di soglia allarme).
- 2 Selezionare l'opzione allarme (1...4).
- 3 Eseguire le seguenti impostazioni:

Componenti di misura	Componente di misura per la quale devono essere eseguite le impostazioni che seguono
Valore limite	Valore di soglia in unità fisiche
Effetto	<pre>val.> della soglia = "Alarm" scatta quando il valore di misura è maggiore del valore di soglia dell'allarme val.< della soglia = "Alarm" scatta quando il valore di misura è minore del valore di soglia dell'allarme escluso = Il valore di soglia settato è disattivato (le impostazioni restano ma sono disattive)</pre>
Riconoscimento	escluso = II messaggio di "Allarme" si spegne non appena il valore di misura rientra nell'ambito ammesso del valore di soglia impostato. inserito = II messaggio di "Allarme" resta attivo fino a quando non si "conferma" il messaggio attraverso la funzione di menu (vedere "Riconoscimento degli allarmi", pagina 92).

8.6.2 Attivare Allarme di limiti di elaborazione (messaggi overflow)

Funzione

Lo strumento S700 sviluppa una segnalazione di disfunzione

- quando un valore di misura è maggiore del 120% del valore finale del relativo campo di misura fisico;
- quando un segnale interno di misura supera le possibilità dell'elaborazione interna del valore di misura.

Sistemi collegati per l'elaborazione dei valori misurati potrebbero valutare questo messaggio di stato come guasto dell'analizzatore di gas. In questo caso l'analizzatore di gas verrebbe visualizzato come guasto nonostante esso funzioni perfettamente ed il vero motivo sarebbero i grandi valori di misura. Per impedire tali errori di interpretazione è possibile disattivare questi messaggi automatici di malfunzionamento.

Procedura

- 1 Richiamare il menu 693 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow [9] \rightarrow [Code] \rightarrow effetto segnale mis.).
- 2 Selezionare la rispettiva funzione:

allar.superam.ins.	riguarda la segnalazione di malfunzionamento che si produce quando il valore di misura supera in eccesso del 120% il campo di misura fisico (allarme valore misurato)
allar.super. escl.	riguarda la segnalazione di malfunzionamento che si produce quando il valore di misura supera in eccesso il campo interno dell'elaborazione (allarme di overflow)

3 Selezionare quindi il modo richiesto per questa funzione:

DISATT	l'allarme automatico è attivato (= impostazione standard)	
INSER.	R. l'allarme automatico è disattivato	

8.7 Configurazione delle calibrazioni (Note)

Per la descrizione delle funzione nel ramo di menu 63 (Menu di $avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow calibrazione)$ vedere "Calibrazioni automatiche" (vedere pagina 144).

8.8 Configurazione delle uscite dei valori di misura



All'uscita di un segnale di misura deve essere assegnato un componente di misura – in caso contrario non è possibile eseguire le ulteriori impostazioni del segnale di misura.

8.8.1 Funzione speciale in caso di determinata configurazione di punti di misura

Quando lo strumento S700

- dispone dell'opzione "selez.pt.campionam" (vedere pagina 130)
- e misura solo un componente di misura
- e la quantità dei punto di misura è impostata su 1, 2, 3 oppure 4,

significa che

- ogni uscita di segnale di misura rappresenta automaticamente uno dei punti di misura e visualizza costantemente l'ultimo valore di misura del suo punto di misura fintanto che si misurano altri punti di misura (funzione "amplificatore blocco"-/"sample-hold")
- le configurazioni per il segnale di misura 1 valgono automaticamente anche le rimanenti uscite di valori di misura; non sono possibili impostazioni diverse per le uscite analogiche 2, 3 e 4.

In tutti gli altri casi le uscite dei valori di misura visualizzano continuamente il valore attuale di misura dei componenti di misura assegnati.

8.8.2 Assegnazione di componente di misura

Funzione

A ogni segnale di misura può essere assegnato un componente di misura qualunque. Si ha la possibilità di assegnare un determinato componente di misura anche a diverse uscite di segnale di misura.

Indicazione: Volendo modificare in un secondo tempo un'assegnazione già presente, si deve prima provvedere a cancellare completamente le rimanenti impostazioni della rispettiva uscita del segnale di misura. In caso contrario la modifica resta inefficace.

Impostazione

- 1 Volendo modificare in un secondo tempo un'assegnazione presente: Cancellare completamente le impostazioni della rispettiva uscita di segnale di misura. (vedere pagina 106).
- 2 Richiamare il menu 621 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow misura \rightarrow uscite analogiche).
- 3 Selezionare il segnale di misura richiesto.
- 4 Richiamare composto da misur.
- 5 Selezionare dalla lista visualizzata il componente di misura richiesto. Il componente selezionato è contrassegnato con >.

8.8.3 Configurazione dei campi di uscita

Funzione

L'impostazione dei campi di uscita delle uscite dei valori di misura vengono eseguite in fabbrica secondo le specifiche esigenze ma possono essere modificate anche in un secondo tempo.

Tramite l'opzione "secondo campo di uscita" ogni uscita di valore di misura dispone di due campi di uscita che possono essere impostate separatamente. Tener presente in questo caso che:

- La differenza tra un valore iniziale ed un valore finale di un campo di uscita deve essere almeno 10% del fondo scala del campo di misura fisico. La limitazione del campo ammesso di valori viene eseguita rispettivamente nel corso dell'impostazione.
- I due campi di uscita di un'uscita di valore di misura devono sovrapporsi in modo accettabile. Non vi deve essere nessuna "lacuna" tra i campi di uscita.
- I campi di misura fisici non possono essere modificati in questo modo.
- Il campo di uscita 2 dovrebbe corrispondere al campo di misura fisico.

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 621 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow misura \rightarrow uscite analogiche).
- 2 Selezionare il segnale di misura richiesto.
- 3 Selezionare Campo di uscita 1 oppure Campo di uscita 2.
- 4 Impostare i seguenti valori:

Inizio scala	Valore iniziale fisico di questo campo di uscita
Valore finale	Valore finale fisico di questo campo di uscita
Punto di commutazione ^[1]	sal.a campo super. = Il valore di misura al quale la commutazione automatica di campo deve passare da campo di uscita 1 al campo di uscita 2. Normalmente questo è il valore finale di questo campo di uscita. È però anche possibile impostare un qualunque punto di commutazione entro il campo visualizzato Min./Max
	<pre>sal.a campo infer. = II valore di misura al quale la commutazione automatica di campo deve passare da campo di uscita 2 al campo di uscita 1. Il sal.a campo infer. deve essere minore del sal.a campo superSelezionare il valore in modo tale che la differenze tra sal.a campo super. e sal.a campo infer. sia marcatamente maggiore della specificata precisione di misura dello strumento S700.</pre>

[1] Solo in caso di strumenti dotati dell'opzione "secondo campo di uscita".



Non impostare in modo identico i punti di comando.

In caso contrario lo strumento S700 passerebbe continuamente da un campo di uscita all'altro in presenza di una corrispondenza del valore di misura con il punto di commutazione.



• Valore standard per la differenza dei punti di comando:

2% del rispettivo campo di misura fisico.

 Aumentare la differenza dei punti di comando quando ci si devono attendere valori di misura variabili oppure valori con "fruscii".

8.8.4 Visualizzazione dei campi di uscita

Procedendo nel modo che segue è possibile far visualizzare i campi di uscita di un'uscita di valore di misura:

- 1 Richiamare il menu 621 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow misura \rightarrow uscite analogiche).
- 2 Selezionare il segnale di misura richiesto.
- 3 Richiamarelista campi di mis.

8.8.5 Selezione del campo di uscita

Vale soltanto per strumenti dotati dell'opzione "secondo campo di uscita".

Funzione

Per la selezione del campo di uscita di un'uscita del segnale di misura vi sono tre possibilità:

- Fissaggio su uno dei campi di uscita
- Commutazione automatica di campo (punti di comando vedere "Configurazione dei campi di uscita", pagina 104)
- Selezione esterna di campo attraverso ingresso di controllo (vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110)

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 621 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow misura \rightarrow uscite analogiche).
- 2 Selezionare il segnale di misura richiesto.
- 3 Richiamare Campo mis.uscita.
- 4 Selezionare il modo richiesto:

campo di uscita 1	Campa di ucaita impostata como valoro fisso	
campo di uscita 2		
selez.campo autom	Commutazione interna automatica di campo	
selez.campo est.	Selezione esterna di campo attraverso ingresso di controllo	

- Le visualizzazioni numeriche del valore misurato sul display non dipendono dalla selezione del campo di uscita.
 - La visualizzazione a barre dei valori di misura può riferirsi a scelta al campo di misura fisico oppure all'attuale campo di uscita; vedere "Selezionare il campo della visualizzazione a barre", pagina 97.

8.8.6 Impostazione del punto zero vivo / disattivazione dell'uscita del segnale di misura

Funzione

Ogni uscita di valore di misura può trasmettere i valori di misura nell'ambito da 0 ... 20 mA, 2 ... 20 mA oppure 4 ... 20 mA. Se è impostato un "punto zero vivo" (2 mA oppure 4 mA) il segnale elettronico "0 mA" può essere interpretato come disfunzione dello strumento o del collegamento elettrico.

È possibile disattivare anche ogni uscita di valore di misura: in tal caso l'uscita del segnale di misura indica continuamente "O mA".

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 621 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow misura \rightarrow uscite analogiche).
- 2 Selezionare il segnale di misura richiesto.
- 3 Richiamare zero vivo (mA).
- 4 Impostare il richiesto punto zero elettrico per questa uscita del segnale di misura o selezionare l'opzione non attiva.

8.8.7 Selezione dell'uscita per calibrazioni

Funzione

Le uscite di segnale di misura possono funzionare in diversi modi durante una calibrazione:

- L'uscita del segnale di misura trasmette costantemente il valore misurato da ultimo prima della calibrazione (nell'ultimo campo di uscita abilitato).
- L'uscita del segnale di misura emette i segnali di misura che si formano nella fase di alimentazione dei gas di prova. In questo modo operativo l'uscita del segnale di misura indica "valori grezzi" senza nessuna compensazione rendendo possibile una registrazione di valori di calibrazione allo "stato grezzo" per rilevare le "derive assolute". In questo caso, dunque, i segnali delle uscite dei valori di misura non corrispondono ai valori sul display.

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 621 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow misura \rightarrow uscite analogiche).
- 2 Selezionare il segnale di misura richiesto.
- 3 Richiamare Uscita cal.
- 4 Selezionare il modo operativo richiesto per la calibrazione:

Valori di calibrazione	Uscita dei correnti valori di calibrazione del gas (campo di uscita 2)
Ultimo valore misurato	Uscita costante dell'ultimo valore misurato

8.8.8 Cancellazione di impostazioni di un'uscita del segnale di misura

Funzione

Con questa funzione è possibile cancellare tutte le impostazioni di un segnale di misura. Dopo la cancellazione l'uscita di valore di misura viene indicata costantemente con 0% (0 mA).



Volendo disattivare un'uscita di valore di misura soltanto provvisoriamente, impostare per il punto zero vivo "non attiva" (vedere "Impostazione del punto zero vivo / disattivazione dell'uscita del segnale di misura", pagina 105). In questo modo tutte le altre impostazioni restano attive.

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 621 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow misura \rightarrow uscite analogiche).
- 2 Selezionare il segnale di misura richiesto.
- 3 Richiamare la funzione cancella configur.

8.9 Configurazione delle uscite di commutazione

8.9.1 Principio di funzionamento

Ad ogni uscita di commutazione configurabile (REL4 ... REL8 und TR1 ... TR8 - vedere "Uscite di commutazione", pagina 69) è possibile assegnare rispettivamente una delle funzioni di controllo disponibili (vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108).



È possibile assegnare la stessa funzione a diverse uscite di commutazione - p.es. in caso di bisogno di due contatti di commutazione separati per una determinata funzione

8.9.2 Logiche di controllo

Logica di commutazione (contatto di apertura/chiusura)

I relè di commutazione offrono la possibilità di collegare la funzione esterna di commutazione ad un contatto di commutazione di apertura o di chiusura. In combinazione con le logiche di attivazione si hanno diverse logiche di controllo possibili.

Logica di attivazione (principio corrente di lavoro/corrente di riposo)

Per assegnare una funzione di controllo ad una uscita di commutazione si hanno due possibilità:

- Normale logica di commutazione (principio corrente di lavoro): In questo caso l'uscita di commutazione è attivata elettronicamente (relè attivato, uscita transistor conduce corrente) anche se la logica della rispettiva funzione di commutazione è in condizione attivata.
- Logica invertita di commutazione (principio corrente di riposo): L'uscita relè è attivata elettronicamente quando la funzione assegnata di commutazione nonè attivata. Fintanto che la funzione di commutazione è attivata logicamente, l'uscita relè è elettronicamente disattivata (contatto relè passivo, uscita a transistor blocca la corrente).

8.9.3 Criteri di sicurezza



ATTENZIONE: Rischio per apparecchiature/sistemi collegati Prima dell'utilizzo delle uscite di commutazione, chiarire le conseguenze relativa alla

- tecnica di sicurezza per il caso delle seguenti disfunzioni di esercizio:
 - Mancanza della tensione di rete allo strumento S700 (p.es. mancanza locale della tensione di rete, disinserimento involontario, sicurezza difettosa)
 - Difetto nello strumento S700 (p.es. difetto elettronico di un'uscita di commutazione)
- Interruzione del collegamento elettrico
- Osservare il principio di commutazione:
 - Le uscite di commutazione che funzionano secondo il principio corrente di lavoro, in caso di mancanza della tensione di rete segnalano la rispettiva funzione di commutazione come non attivato.
 - Le uscite di commutazione che funzionano secondo il principio corrente di riposo in caso di mancanza della tensione di rete segnalano la rispettiva funzione di commutazione come attivata.
- Chiarire le conseguenze con la dovuta accortezza ed assicurare che in caso di mancanza o di guasto non venga a crearsi nessuna situazione pericolosa.

8.9.4 Funzioni di commutazione disponibili

Segnali di comando

Nome della	Х	Funzione (in stato di attivazione)
funzione		
Sov-gas cal.zero x	12	Il rispettivo gas deve essere alimentato.
Sov-gas cal.sens. x	14	Quando la cuvetta di calibrazione è attiva (vedere "Cuvetta di calibrazione per
Sov-gas cal.		moduli analizzatori UNOR e MULTOR", pagina 28), si attiva "Sov-gas
		cal.zero 1".
Pompa esterna		Attivare la pompa gas esterna.
Attivare MST x sc	18	Attivare punto di misurazione x (vedere "Selettore punti di campionamento
		(opzione)", pagina 130).

Segnali di stato

Nome della	Х	Significato (in stato di attivazione)
		Erroro interno oppuro difetto. Contemporonoomento la funzione "Eurotien" ei
Guasto [+]		Errore interno oppure difetto. Contemporaneamente la funzione Function Si
		Illumina in rosso e si visualizza un messaggio di ERRORE (vedere "Messaggi di
		stato (in ordine alfabetico)", pagina 199)Attenzione: Questa uscita di
		commutazione è attivata quando non si ha nessuna disfunzione (principio
		corrente di riposo).
Manutenzione [2]		Una calibrazione è in corso oppure è stata attivata l'opzione "segnale manutenz."
		vedere "Attivazione del segnale di manutenzione", pagina 94) oppure è stata
		richiamata una funzione del ramo di menu 6 oppure 7 ^[3] . – Corrisponde al
		segnale di stato "controllo del funzionamento" secondo IEC 60534-6 (NAMUR).
Errore [4]		Determinati valori interni di soglia sono stati superati leggermente.
		Contemporaneamente si illumina "Service" e si visualizza un messaggio
		SERVICE. Corrisponde al segnale di stato "SERVICE REQUIREMENT" secondo IEC
		60534-6 (NAMUR). – La causa di questo segnale non compromette ancora la
		funzione di misura dello strumento S700 ma dovrebbe essere eliminata al più
		presto da un tecnico.
Soglia allarme x	14	Il punto di soglia è stato superato in eccesso o in difetto (vedere "Impostazione
		dei valori di soglia allarme", pagina 101).
Calibrazione attiva		La calibrazione è in corso.
Auto calibrazione		La calibrazione automatica è in corso.
Commutaz.campo x	14	L'uscita di valore di misura x è attiva nel campo di uscita 1. Non disponibile nella
e e mara a cazio a mper x		versione speciale "THERMOR 3K" (vedere "Versione speciale "THERMOR 3K""
		nagina 210)
Valor misur nos x	1 8	valori attuali di monitoraggio fanno parte del nunto di misura x (vedere "Selettore
Valor.mour.poor.x	10	punti di campionamento (opzione)", pagina 130) [5]
ANOMALIA sensore	1 3	Il modulo analizzatore x non è pronto per l'esercizio (Spiegazione vedere
Y	10	"ANOMALTA sensore x" nagina 199) [6]
SERVICE sensore y	1 3	É possibile che i valori di misura che provengono dal modulo analizzatore y non
SERVICE SCHOOL X	1	siano corretti (Spiedazione vedere "SEBVICE: sonsono x"
		nagina 204 6)
CALIBR sensore y	1 3	La calibrazione è in corso con il modulo analizzatore v
	1 2	La campile all'ingresso applogico INV (vedere "Ingressi applogici", pagina 68)) à
ANOMALIA ESLEITIA	12	troppo grando (al di contra della finestra di telloranza) ensure l'elaborazione delle
^		atoppo grande (al di sopra della infestia di coneranza) oppure relaborazione dello
		stesso nello strumento 5700 non e conetta perche sono stati superati inniti
		interni di elaborazione. Il relativo valore nievato e visualizzato sul display e
	1 0	Inservible (molto probabilmente errato).
SERVICE esterno x	12	Il segnale dell'ingresso analogico IIX (vedere Ingressi analogici , pagina 68) si
		avvicina alla finestra di tolleranza superiore oppure relaborazione della stessa
		nello strumento \$700 si avvicina al limiti interni di elaborazione. Il relativo valore
	1 0	di misura visualizzato sul display e (ancora) corretto.
CALIBR. esterno x	12	Una calibrazione in corso viene eseguita con il componente di misura che
		rappresenta il segnale di misura dell'ingresso analogico INx (vedere "Ingressi
		analogici", pagina 68). •
Sensore di flusso		Il flusso volumetrico nella linea interna di analisi del gas e oltre il 50% minore del
		valore di soglia impostato (vedere "Impostare il valore di soglia del sensore del
		tiusso", pagina 125).
Sensore di		Nella linea interna di analisi del gas dello strumento S700 si è formata condensa
condensa		(corrisponde al messaggio di stato "GUASTO: pres.condensa" vedere
		"GUASTO: pres.condensa", pagina 202).
Uscita del segnale	13	Solo per la versione speciale "THERMOR 3K": l'uscita del segnale di misura x è
di misura x		attiva (vedere "Particolari caratteristiche della versione speciale "THERMOR 3K"",
		pagina 211).

[1]Questa funzione è assegnata permanentemente all'uscita di commutazione REL1. Se necessario è possibile assegnare questa funzione ad ulteriori uscite di commutazione.
[3]Richiamando alcuni di questi menu lo strumento S700 interrompe la propria funzione di misura. Per questo motivo, utilizzando questi rami di menu si attiva automaticamente il segnale di stato "Manutenzione".

- [4]Assegnata permanentemente all'uscita di commutazione REL3. Se necessario è possibile assegnare questa funzione ad ulteriori uscite di commutazione.
- [5]Dopo la commutazione su un altro punto di misura scorre un "tempo morto" prima che venga segnalato il nuovo stato vedere "Configurazione del selettore punti di campionamento", pagina 131.
- [6]Visualizzazione del nuovo modulo analizzatore installato vedere "Visualizzazione dei dati sullo strumento", pagina 89

8.9.5 Assegnazione di funzioni di commutazione

- 1 Richiamare il menu 691 (Menu di avvio → configurazioni → [9] → [Code] → assegnazio.segnali).
- 2 Selezionare una delle categoria:

Uscite relè	= uscite di commutazione REL4 REL8
uscite transistor	= uscite di commutazione TR1 TR8

3 Selezionare l'uscita di commutazione richiesta.

- 4 Digitare il numero della funzione di commutazione richiesta. Questo numero si trova nelle informazioni della guida (Premere [Help].
- 5 Volendo invertire la logica della funzione di commutazione: Premere [] [Enter]. Il simbolo della logica invertita di commutazione nella visualizzazione è " ! ".)

Utilizzare la tabella in "Tabella dell'operatore: uscite di commutazione" (vedere pagina 224) per pianificare e documentare.

8.10 Configurazione degli ingressi di controllo

8.10.1 Principio di funzionamento

Ad ogni ingresso di controllo Cl1 ... Cl8 (vedere "Ingressi di controllo", pagina 72) è possibile assegnare rispettivamente una delle funzioni di controllo software disponibili (vedere "Funzioni di controllo disponibili").

8.10.2 Funzioni di controllo disponibili

Funzioni interne

Nome della funzione	X	Funzione (in caso di attivazione ingresso)
Blocco del servizio		Riduce il menu di avvio alle sole funzioni "indicatore misura" e "stati strumento".
		Non è possibile eseguire né impostazioni né calibrazioni. Interruzione immediata
		delle calibrazioni in corso. – Corrisponde all'ingresso di controllo NAMUR
		"comunicazione".
Pompa on/off		Disattiva la pompa gas installata (se disponibile ed attivata tramite funzione di
		menu vedere "Attivazione/disattivazione della pompa gas", pagina 91).
Commutaz.campo x	1 4	Seleziona il campo di uscita 1 per uscita di valore di misura x (ingresso disattivato =
		campo di uscita 2)Attenzione: Si attiva soltanto fintanto che per l'uscita del
		segnale di misura sia stato selezionato "commutazione esterna"; vedere "Selezione
		del campo di uscita", pagina 105.
	1 3	Solo per THERMOR 3K: uscita del segnale di misura/componente di misura x è
		attivata (Informazioni esaustive vedere "Particolari caratteristiche della versione
		speciale "THERMOR 3K"", pagina 211)
Mantie.camp.pos.	18	Il punto di misura x viene attivato (vedere "Selettore punti di campionamento
		(opzione)", pagina 130). Se si attivano contemporaneamente diversi ingressi di
		controllo del genere, si attiva il primo punto di misura. ^[1] "Interr.camp.pos. x" non
		ha nessuna influenza su questo fenomeno.
Interr.camp.pos. x	18	Il punto di misura x viene ignorato nel corso della commutazione automatica
		(vedere "Selettore punti di campionamento (opzione)", pagina 130). Può essere
		attivato per diversi punti di misurazione contemporaneamente. ^[1]
Nessuna deriva		La compensazione derive è disattivata (vale a dire il calcolo dei valori di misura
		avviene sulla base dell'ultima calibrazione di base). Vale per display digitale
		multifunzione e uscite dei valori di misura.
Blocco valore camp.		Tutte le uscite dei valori di misura restano costanti sul valore attuale al momento
		dell'attivazione della funzione (funzione "sample hold").
Inizia auto.cal. x	1 4	Avvio della calibrazione automatica x (vedere "Calibrazioni automatiche",
		pagina 144). La funzione viene attivata al passaggio dallo stato disattivato a quello
		attivato; la permanenza dello stato attivato non attiva nessuna ulteriore
		calibrazione. – Queste funzioni di controllo possono essere disattivate; vedere "Far
		ignorare il segnale esterno di calibrazione", pagina 149
Interr.calibr.		Interruzione della calibrazione automatica in corso.

[1]Ha priorità rispetto alla selezione interna automatica dei punti di misura (vedere "Configurazione del selettore punti di campionamento", pagina 131).

Messaggi esterni di stato

Nome della funzione	X	Funzione (in caso di attivazione ingresso)
Manca gas di ze. x	1 2	Se (almeno) uno di questi ingressi è attivato non si avviano calibrazioni
Manca gas di se. x	1 4	automatiche oppure esse vengono interrotte immediatamente, la funzione
		"Service" si accende e si attiva l'uscita di commutazione "Errore". A questi ingressi
		è possibile collegare p.es. apparecchiature che controllano la pressione in
		bombole di gas per la calibrazione.
Guasto x	1 2	Questi ingressi possono essere utilizzati per segnali esterni di stato. Quando
Errore x		l'ingresso è attivato si visualizza il rispettivo stato sul display (vedere "Messaggi di
Service x		stato (in ordine alfabetico)", pagina 199) ed ev. emesso attraverso l'interfaccia
		(vedere "Uscita digitale automatica di dati di misurazione", pagina 113) e si attiva
		la rispettiva uscita di stato (se
		configurata; vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108).

 Si ha la possibilità di invertire la logica di ogni funzione di controllo; vedere "Assegnazione di funzioni di controllo", pagina 111.
 Utilizzare la tabella in "Tabella dell'operatore: ingressi di controllo" (vedere

pagina 225) per pianificare e documentare.

8.10.3 Assegnazione di funzioni di controllo

- 1 Richiamare il menu 6911 (Menu di avvio → configurazioni → [9] → [Code] → assegnazio.segnali → segnal.in ingresso).
- 2 Selezionare l'ingresso di controllo richiesto.
- 3 Digitare il numero della funzione di controllo richiesta. Questo numero si trova nelle informazioni della guida (Premere [Help].
- 4 Volendo invertire la logica della funzione di controllo: Premere [] [Enter]. Il simbolo della logica invertita di commutazione nella visualizzazione è "!".



• Per una panoramica sugli ingressi di controllo programmati, richiamarne lo stato attuale; vedere "Stato degli ingressi di controllo", pagina 129.

8.11 Trasmissione digitale di dati

8.11.1 Parametri digitali delle interfacce

Funzione

Con queste funzioni si impostano i parametri delle interfacce digitali (connessione vedere "Interfacce digitali", pagina 75.). La comunicazione dei dati funziona soltanto se i tutti parametri delle interfacce delle apparecchiature collegate sono identiche.

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 64 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow interfacce).
- 2 Selezionare Interfaccia #1 oppure Interfaccia #2.
- 3 Verificare/adattare le seguenti impostazioni:

Baud rate	Velocità di trasmissione dell'interfaccia. Selezionare possibilmente il valore maggiore che l'apparecchiatura collegata ammette. Impostazione standard: 9600
Parità	Con il bit di parità (se utilizzato) si controlla la trasmissione dei caratteri Standard per comunicazione con computer: nessuna parità
Bit di dati	Lo strumento S700 utilizza soltanto caratteri dal campo a 7 bit (ASCII-Code 0 127), può però comunicare anche in formato 8 bit. Standard per comunicazione con computer: Formato 8 bit
segnale fine linea	Questa funzione determina quale carattere lo strumento S700 trasmette alla fine di una riga di dati (CR = Carriage Return = ritorno a capo del cursore; LF = Line Feed = avanzamento linea). Standard per uscita su stampante per PC: CR LF
Protocollo RTS/CTS	 Il protocollo RTS-/CTS è una procedura hand-shake hardware tra il trasmettitore (S700) ed il ricevitore attraverso le connessioni RTS (Ready To Send) e CTS (Clear To Send). Tenere presente le indicazioni relative al protocollo RTS/CTS in caso di esercizio con convertitori di bus → vedere "Impostazione dei parametri delle interfacce (panoramica)", pagina 178.
protocoll.XO N/XOFF	Il protocollo Xon/Xoff è una procedura handshake software in cui lo strumento S700 reagisce ai codici XOFF e XON (ricevuti attraverso la connessione RXD). Dopo la messa in esercizio o dopo una caduta dell'alimentazione di rete si attiva il protocoll.XON/XOFF.
 È pos (verifi Se la corris trasm 	sibile controllare l'emissione di dati; vedere "Test delle uscite elettroniche ca hardware)", pagina 132. trasmissione dati non dovesse funzionare correttamente nonostante una pondenza di tutti i parametri delle interfacce, provare con una velocità di iissione minore (impostare su tutte le apparecchiature collegate).

• Se l'interfaccia non dovesse funzionare neanche in caso di velocità minima di trasmissione, controllare le connessioni elettriche.

8.11.2 Uscita digitale automatica di dati di misurazione

Funzione

Impostare in questa opzione quali dati lo strumento S700 emette automaticamente attraverso l'interfaccia #2 (Informazioni hardware vedere "Interfacce digitali", pagina 75).

Impostazioni

- 1 Richiamare il menu 644 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow interfacce \rightarrow rapporti automat #2).
- 2 Attivare o disattivare le emissioni di dati richieste:

Valori di misura	 Impostare l'intervallo di tempo in cui lo strumento S700 debba automaticamente emettere valori di misura (1 600 secondi). Se non si desidera nessuna emissione di valori di misura, impostare O secondi.
messaggi di stato	ATTIVO = Lo strumento S700 trasmette con ogni modifica di stato un rispettivo testo di segnalazione (vedere pagina 114).
risultati calibraz	ATTIVO = Lo strumento S700 trasmette dopo ogni calibrazione i valori di misura dei gas di prova ed i valori di calibrazione calcolati.
valori medi semior	ATTIVO = Lo strumento S700 trasmette ogni ora piena ed ogni mezz'ora (in base all'orologio interno) i valori medi dei valori di misura degli ultimi 30 minuti relativi a tutti i componenti.

Forma delle emissioni di dati

Valori di misura (Esempio)	
#MS 18.01.00 13:46:06	#6: 18.98 Vol% O2 883.6 ppm CO2 162.96 mg/m3 NO
#MS	= Sigla per uscita di valore misurato
18.01.00 13: 46: 06	= Data attuale / ora
#6	= Nr. dell'attuale punto di misura (opzione vedere "Selettore punti di
10 00 70/	campionamento (opzione)", pagina 130)
18.98 Vo1% 02 ecc.	= Valore misurato per componente di misura 1, 2, 3,
Messaggi di stato (Esempio)	
#AL 18.01.00 13:43:11	01 ATTIVO calibrazione/manutenzione
#AL	 Sigla per messaggi di stato
18.01.00 13: 43: 11	= Data attuale / ora
01	= Numero di sigla del messaggio
ATTIVO	= Stato attivato (DISATT =disattivato)
calibrazione/manutenzio	ne=Rispettivo Stato (vedere pagina 114)
Risultati calibrazione (Esemp	io 1)
#Kx 18.01.00 13:43:10	SO2 200.00 201.37
#Ку	
#KN1 #KN2	= Dati calibrazione dei gas di zero
#КРЗ #КР6	 Dati calibrazione dei gas di prova
18.01.00 13: 43: 10	= Data attuale / ora
S02	 Rispettivo componente di misura
200.00 201.37	= Valore nominale, valore effettivo
Risultati calibrazione (Esemp	io 2)
#NE 18.01.00 13:46:00	SO2 -0.81% -0.17%
#NE	 Sigla per deriva punto zero e deriva di sensibilità
18.01.00 13: 46: 00	= Data attuale / ora
-0.81% -2.17%	= Derive punto zero, deriva di sensibilità (vedere "Visualizzazione dei
	valori di deriva", pagina 90)
Valore medio ogni mezz'ora (Esempio)
#HM 18.01.00 14:30:00	19.51 125.44 203.52
#HM	= Sigla per valori medi ogni mezz'ora
18.01.00 14: 30: 00	= Data attuale / ora
19.51 125.44 203.52	2 = Valore medio ogni mezz'ora per componente di misura 1/2/3

Possibili messaggi di stato attraverso interfaccia #2

Testo del messaggio	Testo del messaggio
calibrazione/manutenzione	GUASTO: pres.condensa
riscaldamento 1	GUASTO: segnale portata gas
riscaldamento 2	SERVICE:basso flusso
riscaldamento 3	GUASTO: basso flusso
GUASTO:temperatura 1	GUASTO: gas test Z 1
GUASTO:temperatura 2	GUASTO: gas test 7 2
GUASTO:temperatura 3	GUASTO: gas di cal, sensib, 3
inizio controllo 4	GUASTO: gas di cal, sensib, 4
GUASTO: fase contr. 4	GUASTO: gas di cal, sensib, 5
GUASTO: segnale #1	GUASTO; gas di cal, sensib, 6
GUASTO: segnale #2	GUASTO: sorgente IR
GUASTO: segnale #3	GUASTO: chopper
GUASTO: segnale #4	GUASTO:disco correl
GUASTO: segnale #5	ERRORE: Cuvetta di calibrazione
GUASTO: elettronica	GUASTO: tensioni interne
GUASTO:superam.camp1	GUASTO messaggio esterno 1
GUASTO:superam.camp2	GUASTO messaggio esterno 2
GUASTO:superam.camp3	Interruz, messaggio esterno 1
GUASTO:superam.camp4	Interruz, messaggio esterno 2
GUASTO:superam.camp5	Assistenza messaggio esterno 1
Calibrazione attiva	Assistenza messaggio esterno 2
autocalibrazione in corso	Allarme riepilogativo guasto
Gas di misura	Allarme riepilog interruzione
Gas di zero 1	SOV campione 1øpunto
Gas di zero 2	SOV campione 20punto
Test gas 3	SOV campione 3øpunto
gas di calibr.sensibilità 4	SOV campione 4øpunto
gas di calibr.sensibilità 5	SOV campione 5øpunto
gas di calibr.sensibilità 6	SOV campione 6øpunto
segnale di misura 1: campo 1	SOV campione 7øpunto
segnale di misura 2: campo 1	SOV campione 8øpunto
segnale di misura 3: campo 1	1° punto valore disponibile
segnale di misura 4: campo 1	2° punto valore disponibile
pompa esterna	3° punto valore disponibile
SERVICE: deriva di zero #1	4° punto valore disponibile
SERVICE: deriva di zero #2	5° punto valore disponibile
SERVICE: deriva di zero #3	6° punto valore disponibile
SERVICE: deriva di zero #4	7° punto valore disponibile
SERVICE: deriva di zero #5	8° punto valore disponibile
SERVICE: deriva di sensib. #1	ANOMALIA: sensore 1
SERVICE: deriva di sensib. #2	ANOMALIA: sensore 2
SERVICE: deriva di sensib. #3	ANOMALIA: sensore 3
SERVICE: deriva di sensib. #4	ANOMALIA: sensore esterna 1
SERVICE: deriva di sensib. #5	ANOMALIA: sensore esterna 2
GUASTO: deriva di zero #1	SERVICE: sensore 1
GUASTO: deriva di zero #2	SERVICE: sensore 2
GUASTO: deriva di zero #3	SERVICE: sensore 3
GUASTO: deriva di zero #4	SERVICE: sensore esterna 1
GUASTO: deriva di zero #5	SERVICE: sensore esterna 2
GUASTO: deriva di sensib. #1	CALIBRAZIONE sensore 1
GUASTO: deriva di sensib. #2	CALIBRAZIONE sensore 2
GUASTO: deriva di sensib. #3	CALIBRAZIONE sensore 3
GUASTO: deriva di sensib. #4	CALIBRAZIONE sensore esterna 1
GUASTO: deriva di sensib. #5	CALIBRAZIONE sensore esterna 2
GUASTO: misura di pressione	

8.11.3 Stampa dei dati di configurazione

Funzione

È possibile trasmettere la configurazione dello strumento S700 sotto forma di tabella in testo in chiaro (caratteri ASCII) – attraverso interfaccia #1 oppure #2, p.es. ad una stampante.

I dati sono suddivisi nei paragrafi config. e config. 2 (vedere Fig. 25). I dati sono disponibili nella lingua di menu selezionata (eccezione: in inglese in caso di lingua di menu polacca).



Attivazione

- 1 Richiamareil menu 71(Menu di avvio → assistenza tecnica → segnali interni).
- 2 Richiamare l'opzione Stampa config. oppure Stampa config. 2 (Menu 714/ 715).
- 3 Per avviare l'emissione, selezionare Interfaccia #1 oppure Interfaccia #2.

Fig. 25: Emissione di dati "stampa configurazione" e "stampa config. 2" (esempi)

Configurazione S 700 del 17.12.02 13:14:56	Configurazione 2 dello strumento S 700 del 17.12.02 13:18:15
Versione programma : V. 1.26 del 17.12.2002 Numero di serie. : 710790 (79211) Data revis.sw : 01.01.00 Nome dello strumento : S 710	Versione programma : V. 1.26 del 17.12,2002 Numero di serie. : 710790 (79211) Nome dello strumento : S 710
Tipol.contenitore : 710 Versione hardw.: 2 Lingua : Italiano	opzioni, software opzioni, software risultati calibraz : ATTIVO (6443) AK-ID-attivo : DISATT (6422) amplificatore blocco : 0
Cubétan di dalubés Pompa memb interna : DISATT (41117) Pompa memb interna : INSER. (79223) Sens. di pressione : INSER. (79224) Sens. pres. cond : INSER. (79224) Sensore di flusso : INSER. (79222) Consider enforcement	Set 1<
Controll, soltware DISATT (79235) Selez.cicl.pt.camp: INSER. (79236) Componente di misura : SO2 CO CO2 O2 Temp. C 2' campo di uscita : DISATT DISATT DISATT DISATT DISATT Espansione > 10:1 : DISATT DISATT DISATT DISATT Compensazione : INSER. INSER. INSER. INSER. INSER.	valori di misura : 0 valori di misura : 0 (6441) messaggi di stato : 1 (6422) collegam.elettrico: 1 (6423) risposta automati. : 0 (642411) tipo di combinato. : 1 (642412)
Sensore di flusso: 20 79222) Pompa inser./escl.: DISATT (31) Capacità % pompa : 50 (651) Motore passo passo 0-Pkt: 93 (792481) Motore passo passooffset: 144 (792482) Tensione sorgente : 590 (79247)	amplf.quozienti seg:0tipo motore passo :5freq.modulatore:7tipo modulatore :1pressione smorzama:120valore quoziente :0
Componente di misura : SO2 CO CO2 O2 Temp. C Compensazio.misura : 90000+00 +0.0000+00 +0.0000+00 +0.0000+00 +0.0000+00 a : +0.0000+00 +0.0000+00 +0.0000+0.0000+0.0000+00 +0.0000+00	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
c :: +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00 d :: +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00 e :: +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00 f :: +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00 f :: +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00 So2 :: DISATT DISATT CO3 :: +0.000e+00 +0.00e+00 +0.000e+00 +0.000e+00	Numero di decimali 1 2 2 2 0 Campo del bargraph: 1
OZ :: DISATT DISATT	Fattore conzen. 5000.00 5.00 25.00 25.00 600.00 scala conzen. 5000.00 5.00 25.00 600.00 scala ADC [1: 44.6311 0.2093 1.0000 1.0000 1.0000 scala ADC [1: 0.3052 82.7840 1.0000 1.0000 1.0000 scala ADC [1: 0.3052 82.7840 1.0000 0.0000 1.0000 scala ADC [1: 0.3052 82.7840 1.0000 0.0000 0.0000 scala ADC [1: 0.3052 82.7840 1.0000 0.0000 0.0000 scala ADC [1: 0.3052 82.7840 1.0000 0.0000 0.0000
Inizio campo 0.0 0.0000 0.000 0.000 0.000 Fine campo : 5000.0 5.0000 25.000 25.000 600.00 Gas di riferimento : 0.0 0.0000 0.000 0.000 0.000 Fase : 70.0 70.0 246.0 70.0 70.0 Coeffic. pressione : 1.079 0.684 1.477 1.090 0.000	Calco der. EP [0]: 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 0.0000 303.9795 Calco der. EP [0]: -0.6480 0.0821 -0.0749 -2.7270 0.0000 Calc. der. EP [0]: 1.0085 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 Calc. der. EP [1]: 1.0000 0.9828 1.0000 1.0000 1.0000 Calc. der. EP [2]: 1.0000 0.9828 1.0000 1.0000 1.0000 Calc. der. EP [2]: 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 Ultima deriva NP : 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000
Raccordo sensore : X 18 X 18 X 18 X 19 Esterno 1 Tipo sensore : Multor Multor Multor Oxor (DC)	
campo di uscita 1 Valore iniziale : 0.0 0.0000 0.000 0.000 Valore finale : 5000.0 5.0000 25.000 25.000 Calore finale : 5000.0 0.0000 25.000 25.000	punto zero data mis. gas zero 1: 03.08.02 tempo mis. gas zero 1: 05:08 tempo mis. gas zero 2: 02.08.02 tempo mis. gas zero 2: 20:08
campo di uscita 2 0.0 0.0000 0.000 0.000 valore finale : 0.0 0.0000 0.000 0.000 valore finale : 0.0 0.0000 0.000 0.000 sal.a campo infer. : 0.0 0.0000 0.000 0.000	N1 : -820.55 402.35 337.06 -30.45 0.76 N2 : -817.87 427.38 292.21 24.02 1.56 Sen. ZG sotto temp. : 14731 14731 14731 14731 14731 Sen. ZG sotto sopra temp. : 0 0 0 0 0 0 0 Correz. di temperat : -4.31e-03 -4.02e-02 +7.21e-02 - 8.76e-02 -1.29e-03
impostazione allarmi: 1 2 3 4 componenți misur. :	sensibilità Data Mis. gas sens.1: 03.08.02 Tempo mis. gas sens.1: 05:08 Tempo mis. gas sens.2: 02.08.02 Tempo mis. gas sens.2: 20:08
assegnazione segnali : segnal.in ingresso uscite relè uscite transistor : guasto! 2 : service 3 : errore	E1 : 10825.59 8184.00 19245.82 17818.64 0.00 : 10477.75 8196.97 19444.44 17761.46 0.00 : 14739 14727 14747 0 Sen. PG sotto temp. : 14739 14727 14747 0 Sen. PG sotto temp. : 0 0 0 0 0
4	Correz. df temperat : -5.26e-05 -2.44e-06 +1.95e-05 -9.82e-06 +0.00e+00 Nr.di punti campi : 5 (6251) Selez.pt. man/auto : 0 (6255) Punto di misura : 1 2 3 4 5
(! = LOGICA: INVERSA)	Iempo Camp.per pt.: 3U 3U 3U 3U 3U 3D 3D Tempo morto per pt : 5

8.12 Controllo remoto digitale (Impostazioni)



8.12.1 Impostazione del carattere d'identificazione

Funzione

Per il controllo remoto digitale è possibile assegnare ad ogni S700 un carattere d'identificazione individuale. Lo strumento S700 eseguirà soltanto comandi remoti che contengono questo codice d'identificazione (a meno che non sia stato disattivato vedere "Attivazione del codice d'identificazione / Attivazione del Modbus", pagina 117).

Impostazione

- Richiamare il menu 6421 (Menu di avvio → configurazioni → interfacce → comunicazione #1 → AK-ID).
 La visualizzazione del codice d'identificazione impostato avviene in due modi: a sinistra il carattere, a destra il codice decimale ASCII del carattere (p.es. M 77).
- 2 Digitare il codice decimale ASCII che corrisponde al codice d'identificazione richiesto (0 ... 127).
- 3 Premere [Enter].

!	=	33	- = 45	9 = 57	E = 69	Q = 81] = 93	i = 105	u =117
"	=	34	. = 46	: = 58	F = 70	R = 82	^ = 94	j = 106	v =118
#	=	35	/ = 47	; = 59	G = 71	S = 83	_ = 95	k = 107	w =119
\$	=	36	0 = 48	< = 60	H = 72	T = 84	' = 96	= 108	x = 120
%	=	37	1 = 49	= = 61	I = 73	U = 85	a = 97	m = 109	y =121
&	=	38	2 = 50	> = 62	J = 74	V = 86	b = 98	n =110	z =122
,	=	39	3 = 51	? = 63	K = 75	W = 87	c = 99	o =111	{ = 123
(=	40	4 = 52	@ = 64	L = 76	X = 88	d = 100	p = 112	=124
)	=	41	5 = 53	A = 65	M = 77	Y = 89	e =101	q =113	} = 125
*	=	42	6 = 54	B = 66	N = 78	Z = 90	f = 102	r = 114	~ =126
+	=	43	7 = 55	C = 67	0 = 79	[= 91	g =103	s =115	
,	=	44	8 = 56	D = 68	P = 80	\ = 92	h = 104	t = 116	

8.12.2 Attivazione del codice d'identificazione / Attivazione del Modbus

Funzione

L'operatore ha la possibilità di definire se lo strumento S700 debba accettare soltanto i comandi remoti contenenti il proprio codice d'identificazione (vedere "Impostazione del carattere d'identificazione", pagina 116), oppure se lo strumento S700 debba eseguire indipendentemente da questo ogni comando remoto che riceve. – Nello stesso menu è possibile attivare anche il comando remoto Modbus (vedere "Controllo remoto con Modbus", pagina 176).

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 6422 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow interfacce \rightarrow comunicazione #1 \rightarrow AK-ID-attivo).
- 2 Selezionare il modo richiesto:

senza AK-ID	Si ignora il codice d'identificazione – lo strumento S700 esegue tutti i comandi remoti che riceve. ^[1]
CON AK-ID	Si considera il codice d'identificazione – lo strumento S700 esegue soltanto i comandi remoti con un proprio codice d'identificazione. ^[1]
CON AK-ID MODBUS	Come con AK-ID, comunque è anche possibile il controllo remoto con comandi Modbus.

[1] La funzione Modbus (opzione) è disattivata, vale a dire che si ignorano i comandi Modbus.

8.12.3 Impostazione di connessione installata

Funzione

Questa funzione vale per la comunicazione di dati con il protocollo Modbus; vedere "Controllo remoto con Modbus", pagina 176.

Per il collegamento elettrico vi sono diverse possibilità – vedere "Collegamento via interfaccia con un PC", pagina 219. impostare in questo ambiente quale connessione è installata.

Con lo strumento S700 questa connessione si utilizza per il collegamento dell'interfaccia #1.

Impostazione

+i

- 1 Richiamare il menu 6423 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow interfacce \rightarrow comunicazione #1 \rightarrow collegam.elettrico).
- 2 Impostazione del collegamento installato:

seriale, semplice	Uno strumento S700 collegato con il PC direttamente mediante un'interfaccia
seriale, bus	Diversi S700 collegati con un PC mediante un convertitore di bus
Modem, semplice	Uno strumento S700 collegato mediante un modem con il PC
Modem, Bus	Diversi S700 collegati mediante convertitore di bus e modem

8.12.4 Configurazione del modem

Funzione

Queste funzioni sono necessarie in caso che si intenda utilizzare una disponibile connessione digitale elettrica via modem.

Impostazioni

- 1 Richiamare il menu 64241 (Menu di avvio → configurazioni → interfacce → comunicazione #1 → modem → configurazione modem).
- 2 Verificare/adattare le seguenti impostazioni:

risposta automati.	 DISATT.risp.autom. = il modem non reagisce in caso di chiamata. La connessione telefonica deve essere stabilita attraverso comando di menu (ricevi chiamata; vedere "Controllo del modem", pagina 119). A tal fine è necessario che ci si accorga quando una chiamata arriva (p.es. tramite gli altoparlanti del modem). dopo x chiamate = In caso di chiamata il modem aspetta la quantità di chiamate impostata e stabilisce poi automaticamente la connessione.
tipo di combinato.	Impostare il tipo di teleselezione ("combinatore") del sistema telefonico al quale il modem è collegato: • tono = Selezione multifrequenza (MFV) • imp. = Selezione a impulsi (IWF)
	Il tipo di teleselezione può essere modificato durante la digitazione di un numero di telefono; vedere "Controllo del modem", pagina 119.
memorizza configur	Trasmettere al modem il comando: "Salva in memoria permanentemente le attuali configurazioni." In questo modo il modem conserva queste configurazioni anche in caso di disinserimento/dopo mancanza di corrente.

+i

Il modem che si collega allo strumento S700 deve accettare comandi standard (comandi compatibili Hayes) altrimenti i comandi di controllo dello strumento S700 non funzionano.

8.12.5 Controllo del modem

Funzione

In caso di modem connesso all'interfaccia 1 è possibile controllare mediante telecomando le principali funzioni del modem dello strumento S700.

Azioni

+i

- 1 Richiamare il menu 6424 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow interfacce \rightarrow comunicazione #1 \rightarrow modem).
- 2 Possibili azioni:

inizializzazione	Il modem si riattiva e trasmette le configurazioni per ricevi chiamata e tipo di teleselezione dall'analizzatore di gas al modem. In questo caso il modem interrompe una connessione telefonica esistente e cancella tutti i messaggi interni di disfunzione.
	Attenzione: In caso di interruzione improvvisa si può avere una distorsione del comando di controllo remoto in fase di ricezione. Ciò può comportare disfunzioni nello strumento S700.
combinatore telefonico	 Apre un menu in cui è possibile digitare un numero di telefono che il modem poi chiama Nel numero di telefono è possibile inserire i seguenti caratteri speciali: . (punto decimale) = Pausa di 3 secondi (p.es. per attendere la "linea esterna" entro un impianto di telefonia). Sul display si visualizza ", " (= rispettivo comando Hayes). Sono possibili diverse pause consecutive di selezione. - (segno meno) = Commutazione sull'altro tipo di selezione (vedere "Configurazione del modem", pagina 118). Sul display dello strumento S700 appare dopo l'immissione " T " (sta in seguito sempre per selezione a toni) o " P "(sta in seguito sempre per selezione di telefono può essere commutato solo una volta.
ricevi chiamata	Il modem stabilisce la connessione con la chiamata in arrivo. Per poter utilizzare questa funzione si deve impostare "risposta manuale" (vedere "Configurazione del modem", pagina 118) e si deve essere in grado di percepire il segnale di chiamata (p.es. attraverso l'altoparlante del modem).
interrompi comun.	Il modem interrompe immediatamente l'attuale connessione telefonica.
	Attenzione: In caso di interruzione improvvisa si può avere una distorsione del comando di controllo remoto in fase di ricezione. Ciò può comportare disfunzioni nello strumento S700.

Stabilendo una connessione telefonica dallo strumento S700 allo strumento S700 si deve selezionare la funzione modem interrompi comun. per terminare la connessione telefonica.

8.13 Salvataggio dati

8.13.1 Utilizzo del backup interno

Funzioni

- Utilizzando la funzione di menu è possibile impostare lo strumento S700 in modo da salvare l'attuale stato di lavoro impostato. In questo si salvano
 - tutte le impostazioni
 - tutti i parametri individuali dello strumento S700
 - la calibrazione al momento del salvataggio di sicurezza

Lo strumento S700 può salvare *due* tipi di copie di salvataggio: "ultima copia sicur" e "penultimo backup". Entrambe le copie possono essere riattivate. È possibile dunque eseguire copie di sicurezza di due stati operativi e ripristinarli in caso di bisogno.

- Ulteriormente lo strumento S700 esegue automaticamente copie di sicurezza dello stato operativo dopo una calibrazione con esito positivo.
- È possibile anche ripristinare lo stato originario delle impostazioni di fabbrica ("config.di fabbrica") Realizzare prima una copia di sicurezza dell'attuale stato di lavoro e riattivare dunque le configurazioni di fabbrica in modo da creare provvisoriamente una "sicura situazione" di prova.



- Copia di sicurezza dei dati su un computer esterno → vedere "Utilizzo del backup esterno", pagina 121
- Emissione dei dati di configurazione in forma leggibile → vedere "Stampa dei dati di configurazione", pagina 115

Procedura

- 1 Richiamare il menu 694 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow [9] \rightarrow [Code] \rightarrow memorizzazione dati).
- 2 Selezionare la funzione richiesta:

memorizza i dati	Salvare l'attuale stato di lavoro come "ultima copia sicur" (la precedente "ultima copia sicur" diventa "penultimo backup")
ultima copia sicur	Ripristinare lo stato di lavoro dell' "ultima copia sicur"
penult.copia sicur	Ripristinare lo stato di lavoro della "penult. copia sicur"
dopo calibrazione	Ripristina lo stato di lavoro che si aveva dopo l'ultima calibrazione eseguita con successo
config.di fabbrica	Ripristina lo stato al momento della consegna della casa costruttrice

+1 Ripristinando un "backup" salvato in memoria si perdono le più recenti modifiche dello stato di lavoro – a meno che non si sia provveduto a salvare le impostazioni prima → vedere "Utilizzo del backup esterno", pagina 121.

3 Premere [Enter] per avviare la procedura.

8.13.2 Utilizzo del backup esterno

Funzioni

Tramite il menu trasmissione dati è possibile trasmettere la configurazione dello strumento S700 (tutti i parametri di misurazione e configurazioni) su un PC (Download) per poi ripassarli di nuovo sullo strumento S700 (Upload). I dati si trovano in un file a codice esadecimale le cui dimensioni è di alcuni kByte. Possibilità applicative:

- Si ha la possibilità di eseguire una copia di backup di tutti i dati che, in caso di una disfunzione seria, possono essere di nuovo trasmessi sullo strumento S700.
- Nel caso in cui la scheda elettronica oppure un mezzo di salvataggio di sicurezza dello strumento S700 debba essere sostituito è possibile trasferire i dati individuali sul nuovo sistema elettronico.



La funzione trasmissione dati non può essere utilizzata per copiare i dati di un analizzatore di gas su un altro analizzatore di gas. Infatti, questi dati comprendono parametri che dipendono da caratteristiche individuali dei moduli analizzatori installati. Anche analizzatori di gas con un equipaggiamento identico hanno dati interni diversi. L'analizzatore di gas non potrebbe funzionare correttamente con dati "estranei".



- Emissione dei dati di configurazione in forma leggibile → vedere "Stampa dei dati di configurazione", pagina 115
- Caricamento del software interno (firmware) → vedere "Firmware Update", pagina 124

Presupposti

Per la trasmissione dati è necessario:

INDICAZIONE:

- un computer dotato di una interfaccia seriale RS232
- un cavo di collegamento con l'interfaccia #1 dello strumento S700 (vedere "Collegamento delle interfacce", pagina 75)
- un programma che nel computer regoli la trasmissione dati tra computer ed uno strumento collegato (programma terminale).



Nel sistema operativo Windows si adatta p.es. il programma "HyperTerminal" che fa parte del volume di fornitura di Windows. È possibile avviare il programma "HyperTerminal" per prova senza creare una connessione e consultare poi ulteriori informazioni nella funzione di guida del programma.

Preparativi



Infatti, i dati trasmessi nel corso di un upload sostituiscono le attuali impostazioni dello strumento.

- Prima di un upload, se necessario, salvare in memoria le attuali configurazioni dello strumento:
 - esternamente vedere "Procedura relativa alla copia di sicurezza dei dati", pagina 122;
 - internamente vedere "Utilizzo del backup interno", pagina 120.
- 1 Collegare il computer con l'Interfaccia seriale #1 dello strumento S700; vedere "Interfacce digitali", pagina 75.
- 2 Avviare e configurare nel computer il programma terminale:
 - Impostare i parametri interfacce come nello strumento S700; vedere "Parametri digitali delle interfacce", pagina 112.
 - Impostare il modo operativo della trasmissione in modo tale che i dati vengano trasmessi come file di testo (formato ASCII) e non come dati binari.



Il modo corretto nell' "HyperTerminal " è "File di testo" - e non "File di dati".

Procedura relativa alla copia di sicurezza dei dati

Con questa procedura si salvano in memoria gli attuali dati dello strumento S700:

Ne	ello strumento S700	Nel programma terminale	
		1 Creare connessione interfacce con lo stru- mento S700.	
2	Richiamare il menu 695 (Menu di avvio →configurazioni→[9]→ [Code]→ trasmissione dati).		
3	Selezionare invia i dati.		
		4 Avviare registrazione dati per dati ASCII.[1]	
5	Premere [Enter] (si attiva la trasmissione dati).		
6	Attendere fino a quando lo strumento S700 visualizza che la trasmissione dati sia conclusa (almeno 40 secondi).		
		7 Terminare la registrazione dei dati. ^[2]	

[1] Nell' "HyperTerminal": [Transfer] → [Capture text...] → selezionare il luogo in cui si desidera salvare in memoria (cartella) e digitare il nome del file in cui i dati dello strumento S700 debbano essere salvati in memoria come copia di backup → [Avvio].
 [2] Nell' "HyperTerminal ": [Transfer] → [capture text...] → [Esci].



Per terminare la registrazione dei dati utilizzare sempre il comando di menu del programma terminale.

Se invece si esce semplicemente dal programma terminale è possibile che il file registrato diventi inservibile (file non chiuso correttamente).

Procedura per il ripristino dei dati

Con questa procedura è possibile ripristinare i dati di sicurezza nello strumento S700:

N	ello strumento S700	Nel programma terminale	
		1 Creare connessione interfacce con lo stru- mento S700.	
2	Richiamareilmenu 695(Menu di avvio → configurazioni→[9]→ [Code]→ trasmissione dati).		
3	Selezionare ricevi i dati.		
4	Premere [Enter] (mette lo strumento S700 in condizione di ricevere).		
		5 Trasmettere copia di backup dei dati dello strumento S700-come file ASCII. ^[1]	
6	Attendere fino a quando lo strumento S700 visualizza che la trasmissione dati sia conclusa (almeno 40 secondi). ^[2]		

[1] Nell' Hyper-Terminal: [trasmissione] \rightarrow [Send Text File...] \rightarrow selezionare file richiesto \rightarrow [Apri]. [2] Visualizzazioni sul display vedere pagina 123.

Visualizzazione di disfunzione durante la procedura di ripristino dei dati

Con la funzione ricevi i dati lo strumento S700 controlla la trasmissione dati. In caso di errore, lo strumento S700 interrompe la trasmissione dati e segnala l'errore sul display:

Messaggio display	Significato	Rimedi	
ОК	Trasmissione dati con esito positivo	-	
READ-TIMER	Nessun carattere ricevuto	Controllare la connessione elettrica (collegamento a spina, cavo).	
READ-BREAK	Errore nel corso di	Impostare nel programma terminale del PC un ritardo	
READ-ERROR	trasmissione dei	della trasmissione. Procedere come segue:	
READ-CHAR	Carallen	 Impostare un fine delay, selezionare prima il valore minimo. Avviare quindi di nuovo la trasmissione dati. Se l'esito non è quello sperato, aumentare il line delay gradualmente fino a circa 10 ms. Se questo non serve: disattivare il line delay. Impostare invece un character delay. Iniziare di nuovo con il valore minimo. Se l'esito non è quello sperato, aumentare gradualmente il character delay fino a quando la trasmissione dati funziona. 	
• Con una line delay ed un character delay la trasmissione dati dura più a lungo.Esempio: Con un character delay pari a 10 ms la trasmissione dati dura circa			

Con una line delay ed un character delay la trasmissione dati dura più a lungo.Esempio: Con un character delay pari a 10 ms la trasmissione dati dura circ 3 minuti.
 In alcuni sistemi di computer l'effettivo ritardo è di parecchio più alto del valore impostato.

8.14 **Firmware Update**

Funzione

Il software interno dello strumento S700 può essere trasferito da un PC allo strumento S700, p.es. per installare una nuova versione (Firmware Update). A tal fine è necessario:

- un PC con un'interfaccia seriale RS232 ed il Sistema operativo Windows 3.X/95/98/ 2000/XP
- cavo di collegamento con l'interfaccia #1 dello strumento S700
- il programma di carico e scarico FLASH.EXE
- un'attuale versione del file 7XX.BIN (contiene il software \$700)

Connessione interfacce

Sono necessarie almeno tre linee di collegamento:



Fig. 26: Connessione minima di interfacce per la funzione del programma loader

- Utilizzare un cavo di collegamento schermato.
- Il cavo di collegamento non dovrebbe essere più lungo di ca. 2 m.
- I parametri interfacce non devono essere impostati per questa funzione il programma di carico e scarico esegue questa operazione automaticamente.

Procedura

- 1 Collegare il PC e l'interfaccia seriale #1 dello strumento S700 (vedere Fig. 26).
- 2 Nel PC: Posizionare i file FLASH.EXE e 7XX.BIN nella stessa cartella.



ATTENZIONE: Rischio per apparecchiature/sistemi collegati

- Fintanto che la funzione caricam. programma è attivata, lo strumento S700 non misura.
- Accertarsi che una tale situazione non possa creare problemi in nessuna delle apparecchiature collegate.
- 3 Nello strumento S700: Selezionare il menu 76 (Menu di avvio \rightarrow assist. tecnica → caricam. programma) ed avviare la funzione con [Enter].
 - Dopo questa operazione lo strumento S700 visualizza in inglese che sta aspettando la comunicazione dei dati.
- 4 Nel PC: Avviare FLASH.EXE.
 - Dopo questa operazione il PC visualizza i messaggi del programma di carico e scarico (in inglese). Si visualizza anche la prevista durata della procedura di caricamento.
 - Il software S700 è suddiviso in diversi "blocchi". Il programma di carico e scarico controlla quali blocchi debbano essere aggiornati e carica soltanto i nuovi blocchi.
 - Dopo la procedura di caricamento lo strumento S700 si spegne e si riaccende, come dopo la messa in esercizio.
- 5 Attendere fino a quando sullo strumento S700 appare di nuovo il Menu di avvio. Dopo questa operazione lo strumento S700 è di nuovo pronto per l'uso.

8.15 Controllo del flusso volumetrico

8.15.1 Impostazione della prestazione della pompa gas installata

Funzione

Si ha la possibilità di influenzare l'adduzione della prestazione della pompa gas (opzione) installata utilizzando la funzione di menu. In questo modo è possibile impostare la portata della pompa.

Se lo strumento S700 dispone di una pompa del gas di misura installata, utilizzare questa funzione di menu per impostare il richiesto flusso volumetrico del gas di misura. Questa soluzione è migliore dell'utilizzo della pompa a piena prestazione per poi ridurre il flusso volumetrico tramite una valvola di regolazione. Il carico della pompa gas è ridotto con l'effetto di una maggiore durata.

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 651 (Menu di avvio → configurazioni → portata del campione → capacità % pompa).
- 2 Impostare il valore Stato in modo tale che si raggiunga il richiesto flusso volumetrico.

8.15.2 Impostare il valore di soglia del sensore del flusso

Funzione

Il sensore del flusso (opzione) produce un allarme di malfunzionamento quando il flusso volumetrico nella linea di analisi del gas dello strumento S700 viene a trovarsi al di sotto del valore di soglia impostato. Con questa funzione è possibile controllare il flusso volumetrico del gas di misura.

L'allarme di disfunzione funziona a due livelli:

- 1 Quando il flusso volumetrico si trova *di poco* sotto il punto di commutazione, lo strumento S700 SERVICE: basso flusso (attiva il LED "Service" e l'uscita di stato "errore").
- 2 Quando il flusso volumetrico si trova *di molto* sotto il punto di commutazione (< 50% del valore di soglia), si segnala GUASTO: basso flusso (il LED "Function" si accende rosso ed attiva le uscite di stato "guasto" e "errore").

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 652 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow portata del campione \rightarrow sogli.basso flusso).
- 2 Impostare il valore di soglia richiesto. Il valore impostato corrisponde circa al flusso in l/h (la precisa relazione dipende dall'esemplare del sensore di flusso).



Se l'impostazione deve essere particolarmente precisa:

- 1 Collegare uno strumento di misurazione esterno del flusso all'uscita del gas di misura.
- 2 Registrare il flusso volumetrico che corrisponde al valore di soglia richiesto.
- 3 *Nel menu* 652: Eseguendo delle prove, rilevare il valore d'impostazione con il quale lo strumento S700 attiva appena il messaggio SERVICE:basso flusso.

8.16 Visualizzazione di dati interni

8.16.1 Segnali di misura dei componenti

Funzione

A scopo di controllo è possibile visualizzare gli attuali segnali di misura di tutti i componenti. I valori provengono dai moduli installati dell'analizzatore oppure, in caso di relativa configurazione, dagli ingressi analogici (vedere "Ingressi analogici", pagina 68).

Sul display si visualizzano "Valori ADC": Questi sono i valori digitalizzati dei segnali di misura di tipo analogico, cioè i segnali di ingresso dell'elaborazione digitale interna del valore di misura. I valori ADC comprendono dunque amplificazioni di tipo analogico dei segnali di misura, ma nessun calcolo digitale o compensazione.



Le amplificazioni di tipo analogico sono variabili: per i segnali di misura dei moduli analizzatori si rileva l'amplificazione ottimale nel corso di una calibrazione di base. Per segnali di misura attraverso ingressi analogici si imposta manualmente il fattore di incremento (impostazione di fabbrica).

Tipici valori

- I valori ADC hanno una leggera fluttuazione continua anche in caso di valori di misura costanti.
- Quando si misura il valore finale del campo (p.es. quando un rispettivo gas di prova scorre attraverso il modulo analizzatore), nel caso ideale si visualizzano valori ADC nel campo 18000 ... 24000. Ciò dovrebbe corrispondere direttamente dopo una calibrazione di base.

i	•	Se nel valore finale del campo di misura dovessero essere visualizzati valori inferiori a 10000 si dovrebbe eseguire una calibrazione di base per ottimizzare di nuovo
		pagina 156.
	•	Se un valore ADC resta costante a lungo, è possibile che il modulo analizzatore sia difettoso o che vi sia un disturbo nella connessione elettrica.

Attivazione

Richiamare il menu 7111 (Menu di avvio \rightarrow assist.tecnica \rightarrow segnali interni \rightarrow segnali analogici \rightarrow segnali di misura).

8.16.2 Stato del regolatore interno

Funzione

Questa funzione di controllo indica lo stato attuale del regolatore interno:

- I termoregolatori 1 fino a 3 sono previsti per la regolazione della temperatura dei moduli analizzatori
- Il termoregolatore 4 è attualmente senza funzione (riserva per future applicazioni)

Attivazione

- 1 Richiamare il menu 7112 (Menu di avvio → assist.tecnica → segnali interni → segnali analogici → funz. di controllo).
- 2 Selezionare la funz. di controllo richiesta (1 ... 4).

valore effettivo	Valore attuale di misura del sensore
valore nominale	Valore nominale (impostazione di fabbrica)
contatore	Ritardo del sensore di controllo della temperatura (secondi). Se la temperatura effettiva si trova al di fuori del campo nominale, il contatore avanza di 1 al secondo. Se il contatore supera il valore 20 si visualizza GUASTO:temperatura. Non appena la temperatura torna di nuovo entro il campo nominale, il contatore conta a ritroso. Dopo la messa in esercizio il contatore inizia con 127.
Prestazione	Attuale rapporto di ciclo attiva/disattiva del regolatore in % (valore minimo = 0 . 0, valore massimo = 99 . 9)
non disponibile	 Il circuito di regolazione non è fisicamente disponibile oppure il regolatore non è stato attivato dal software.

8.16.3 Segnali dei sensori interni e ingressi analogici

Funzione

Questa funzione trasmette gli attuali segnali dei sensori ausiliari interni e degli ingressi analogici.

Attivazione

▶ Richiamare il menu 7113 (Menu di avvio → assist.tecnica → segnali interni → segnali analogici → sensori extra).

press.	hPa	Valore di misura del sensore di pressione installato (opzione)	
portata	%	Valore di misura del sensore del flusso (opzione vedere "Impostare il valore di soglia del sensore del flusso", pagina 125)	
sorgente	v	Tensione di alimentazione della sorgente infrarossa del modulo di misura UNOR oppure MULTOR (campo nominale standard: 6.0 7.5 V)	
esterna 1	V	Cognala dagli ingraaci analogici (vodara "Ingraaci analogici" nagina 69)	
esterna 2	V	Seguare degit ingressi analogici (vedere ingressi analogici , pagina 00)	

8.16.4 Tensioni interne di alimentazione

Funzione

Questa funzione di controllo visualizza le tensioni interne di alimentazione: a sinistra si trovano i valori nominali, a destra gli attuali valori effettivi.

Se un valore effettivo si trova al di fuori del campo consentito si visualizza ?GUASTO: tensioni int. ? In casi del genere è possibile utilizzare questa funzione di controllo per localizzare la fonte del disturbo.

Attivazione

▶ Richiamare il menu 7114 (Menu di avvio → assist.tecnica → segnali interni → segnali analogici → tensione alimentaz.).

Tabella 13: Tensioni interne di alimentazione

valore nominale	Valore effettivo consentito
+24 V	18.0 30.0 V
+24 V ext[1]	18.0 30.0 V
+15 V	14.0 16.0 V
-15 V	-14.016.0 V
+12 V	9.5 16.5 V
+5 V	4.5 5.5 V
-5 V	-4.55.5 V
0 V	-0.2 0.2 V

[1] Uscite tensioni ausiliarie (vedere Fig. 20, pagina 71 e Fig. 21, pagina 71).



Sicurezze interne dell'elettronica → vedere "Fusibili interni", pagina 198.

8.16.5 Segnali analogici interni

Funzione

La vista di assieme dei segnali analogici visualizza gli attuali segnali interni che in caso di malfunzionamento possono essere di aiuto al Servizio Clienti della casa costruttrice nel fare la diagnosi della causa della disfunzione. I segnali dipendono dall'individuale equipaggiamento dello strumento S700.

Attivazione

▶ Richiamare il menu 7115 (Menu di avvio → assist.tecnica → segnali interni → segnali analogici → vista di assieme).

8.16.6 Bilanciamento ponte (THERMOR)

Funzione

Quando è installato un modulo analizzatore THERMOR, lo strumento S700 analizza la caratteristica individuale del modulo ed adatta il comando elettronico e la valutazione del segnale in modo tale che il componente di misura previsto possa essere misurato nel campo di misura richiesto. Il valore di stato visualizzato (0 ... 4095) è un criterio per il "Bilanciamento" del collegamento a ponte elettronico nel modulo THERMOR.

Attivazione

Richiamare il menu 712 (Menu di avvio → assist.tecnica → segnali interni → bilanciament.ponte).

8.16.7 Valori di linearizzazione

Funzione

I valori di linearizzazione rappresentano i parametri con cui si eseguono i calcoli per trasformare la caratteristica delle linee dei moduli analizzatori in una linea caratteristica lineare. Inoltre essi comprendono i parametri per la compensazione matematica di effetti di sensibilità alle interferenze.

Attivazione

- 1 Richiamare il menu 713 (Menu di avvio → assist.tecnica → segnali interni → linearizzaz.valori).
- 2 Se lo strumento S700 misura diversi componenti: Selezionare i componenti di misura di cui si debbano visualizzare i valori di linearizzazione.
- 3 Si visualizza una tabella con i seguenti valori:
 - Titolo: Data in cui i valori sono stati generati
 - Colonna sinistra: Valore nominale fisico
 - Colonna destra: Rispettivo valore di misura interno

Premendo [Enter] o [<] si visualizzano rispettivi valori di misura degli altri componenti (per compensazione interna della sensibilità alle interferenze).

8.16.8 Stato degli ingressi di controllo

Funzione

L'operatore ha la possibilità di far visualizzare lo stato attuale elettronico di tutti gli ingressi di controllo; vedere "Ingressi di controllo", pagina 72.

Attivazione

▶ Richiamare il menu 716 (Menu di avvio → assist.tecnica → segnali interni → ingressi di contr.).

Impostazione	Funzione
0	L'ingresso è elettronicamente passivo (a corrente nulla)
1	L'ingresso è elettronicamente attivato (corrente scorre)
!	L'ingresso lavora con logica inversa di controllo

8.16.9 Versione del programma

Funzione

Questa funzione indica:

- Il nome dello strumento S700 (impostazione di fabbrica)
- Il numero di versione e la data di revisione del software applicato (Firmware)

Attivazione

▶ Richiamare il menu 717 (Menu di avvio → assist.tecnica → segnali interni → versione programma).

8.17 Selettore punti di campionamento (opzione)

Vale soltanto per strumenti dotati dell'opzione "Selettore punti di campionamento"

8.17.1 Funzione del selettore punti di campionamento

I punti di misura sono punti di prelievo per gas di misura. Con l'opzione "Selettore punti di campionamento" lo strumento S700 può controllare sino a otto punti di misura (cioè trasmettere comandi per la commutazione della linea di analisi del gas):

- Il ritardo dell'uscita dopo la commutazione e dopo il tempo di misura sono regolabili individualmente per ogni punto di misura.
- La commutazione automatica può essere limitata a punti di misura selezionati.
- Per la commutazione esterna di punti di misura è possibile configurare ingressi di controllo; vedere "Configurazione degli ingressi di controllo", pagina 110.

8.17.2 Conseguenze della scelta di punti di misura

per visualizzazione del valore di misura sul display	 I valori visualizzati sul display sono sempre i valori attuali di monitoraggio dei moduli analizzatori – indipendentemente dalla commutazione del punto di misura. Una cifra nella parte superiore della visualizzazione del valore di misura segnala quale punto di misura sia attivato (vedere "Indicatori di misura", pagina 84).
per uscite analogiche	 Se lo strumento S700 misura solo un componente di misura e sono stati configurati due, tre o quattro punti di misura, in questo caso ogni uscita di un segnale di misura rappresenta automaticamente uno dei punti di misura. Ogni uscita di un segnale di misura visualizza i valori attuali di monitoraggio fintanto è attivato il "proprio" punto di misura. Quando si misurano altri punti di misura, l'uscita di un segnale di misura indica costantemente l'ultimo valore di misura del proprio punto di misura (funzione amplificatore blocco/sample hold"). – Tutte le configurazioni per segnale di misura 1 valgono automaticamente anche per le altre uscite di segnali di misura. Quando lo strumento S700 misura diversi componenti misura oppure quando sono configurati più di quattro punti di misura, tutte le uscite dei valori di misura emettono continuamente i valori attuali di misura dei componenti di misura assegnati. Tramite uscite a relè è possibile segnalare a quale punto di misura fanno parte i valori di misura (cioè quale punto di misura è attivo) (vedere "Configurazione delle uscite di commutazione", pagina 107). Non è possibile assegnare le uscite dei valori di misura a determinati punti di misura.
per emissioni digitali di valori di misura	 Nelle emissioni di valori di misura attraverso l'interfaccia (vedere "Uscita digitale automatica di dati di misurazione", pagina 113) si contrassegnano i valori di misura con il punto di misura da cui essi provengono. Dopo la commutazione su un altro punto di misura queste emissioni di valori di misura vengono interrotte temporaneamente sino allo scadere del "tempo morto" impostato (vedere "Configurazione del selettore punti di campionamento", pagina 131).

8.17.3 Configurazione del selettore punti di campionamento

Funzione

L'operatore ha la possibilità di configurare quanti punti di misura lo strumento S700 "gestisce" e di programmare tempi individuali per ogni punto di misura. Per poter utilizzare praticamente questa funzione si devono configurare uscite a relè con le quali il tratto di analisi del gas viene commutato sui punti di misura (vedere "Configurazione delle uscite di commutazione", pagina 107) e si devono installare relativi dispositivi esterni (p.es. valvole magnetiche).

Impostazioni

- 1 Richiamare il menu 625 (Menu di avvio → configurazioni → misura → selez.pt.campionam).
- 2 Eseguire le seguenti impostazioni:

Nr.di punti campi.	Impostare quanti punti di misura sono collegati (ovvero quanti di essi debbano essere utilizzati).	
	• Se in un secondo tempo si configura una quantità minore, si disattivano i punti di misura che sono in soprannumero; le configurazioni restano comunque disponibili.	
	• Se lo strumento S700 misura solo un componente di misura e sonostati configurati meno di 5 punti di misura, ciò influenza la funzione delle uscite dei valori di misura; vedere "Conseguenze della scelta di punti di misura", pagina 130.	
Tempo camp.per pt.	 Selezionare il punto di misura per il quale debba valere l'impostazione. In caso di selezione automatica dei punti di misura impostare il tempo in cui il gas di misura debba scorrere da questo punto di misura sino allo strumento S700 (0 3600 s). (Determina la durata di attivazione della relativa uscita di commutazione vedere "Configurazione delle uscite di commutazione", pagina 107.) 	
Tempo morto per pt	 Selezionare il punto di misura per il quale debba valere l'impostazione. Impostare quanto tempo lo strumento S700 debba attendere dopo l'attivazione di un punto di misura prima di emettere nuovamente valori di misura attraverso l'interfaccia #2 (0 300 s). Dopo questo tempo i moduli dell'analizzatore dovrebbero essere completamente pieni con il nuovo gas in misura e visualizzare completamente i rispettivi valori di misura (Criteri relativi all'impostazionevedere "Impostazione del tempo di ritardo della calibrazione", pagina 149). 	
Attiv.punto campi.	 sì = II punto di misura viene attivato entro la commutazione automatica. no = II punto di misura non viene mai attivato in caso di commutazione automatica (resta possibile l'attivazione per comando di menu e per uscita di controllo). 	
Selez.pt. man/ auto	 0 = La selezione automatica dei punti di misura è attivata (come da Attiv.punto campi. e Tempo camp.per pt.). 1 fino a 8 = il relativo punto di misura è attivato. 	

 Ingressi di controllo con la funzione"mantie.camp.pos. x" e "Interr.camp.pos. x" hanno priorità rispetto al ciclo automatico della selezione dei punti di misura; vedere "Configurazione degli ingressi di controllo", pagina 110.

8.18 Test delle uscite elettroniche (verifica hardware)

Funzione

Con le funzioni del ramo di menu verifica hardware è possibile controllare e verificare singolarmente ogni uscita elettronica dello strumento S700. Inoltre è possibile controllare le interfacce digitali. In questo modo è possibile controllare le uscite dello strumento S700 oppure le connessioni elettriche e l'interazione con gli strumenti collegati.

La funzione di verifica dell'hardware si applica rispettivamente ad una singola uscita. Tutte le altre uscite restano nel frattempo attivate.



- ATTENZIONE: Rischio per sistemi collegati
 - Quando si attiva la funzione di test nel menu,
 - la rispettiva uscita si imposta immediatamente sullo stato elettronico selezionato
 la normale modalità di esercizio di questa uscita è disattivata.
- Se mentre la funzione di test è in corso non si preme nessun tasto per diversi minuti, l'uscita elettronica sottoposta a test torna automaticamente di nuovo allo stato operativo originale.
- Assicurarsi che il test di un'uscita di stato o di controllo non possa provocare nessun problema sulle apparecchiature collegate.
- Durante il test, attenzione al resettaggio automatico. Accertarsi che il resettaggio automatico non possa provocare nessun problema.

Attivazione

- 1 Richiamare il menu 72 (Menu di avvio \rightarrow assistenza tecnica \rightarrow verifica hardware).
- 2 Selezionare la funzione di test richiesta:

Uscite dei valori di misura	 Selezionare la richiesta uscita del segnale di misura (OUT1 OUT4). Impostare il valore che il segnale di misura debba visualizzare costantemente (0 mA = 0% / 20 mA = 100%).
gruppo relays	Ogni relè uscite di controllo e di stato ^[1] può essere attivato singolarmente: ^[2] 1 Selezionare la richiesta uscita di commutazione (REL1 REL8). 2 Premere [Enter] per modificare lo stato del relè. ^[3] - ATTIVO = Il relè è attivato (stato operativo del relè) - OFF = Il relè è disattivato (diseccitazione del relè).
gruppo transistor	 Ogni uscita transistor ^[1] può essere attivata singolarmente: ^[2] Selezionare la richiesta uscita transistor (TR1 TR8). Premere [Enter] per modificare lo stato del relè.^[3] ATTIVO = L'uscita è attivata (il transistor conduce corrente) OFF = L'uscita è disattivata (il transistor è bloccato).
test interfaccia#1 test	Fintanto che questa funzione è selezionata, lo strumento S700 trasmette riga per riga i caratteri visualizzati sul display. In questo modo è possibile controllare se la trasmissione dati verso uno
interfaccia#2	strumento collegato funzioni correttamente o meno. ^[4]

[1] Vedere "Uscite di commutazione", pagina 69.

[2] L'attivazione termina automaticamente dopo 60 secondi – a meno che ciò non avvenga prima manualmente.
 [3] Può essere ripetuto liberamente (interruttore ON/OFF).

[4] Se la stampante collegata non riproduce esattamente i caratteri visualizzati significa probabilmente che la stampante non è impostata sui caratteri standard ASCII ("caratteri US").

8.19 Reset

Funzione

Un Reset riavvia il microcomputer dello strumento S700 come normalmente avviene dopo un collegamento alla rete. In seguito si inizia una nuova elaborazione interna del valore di misura. Tutti i valori memorizzati restano invariati.

Procedura



ATTENZIONE: Rischio per apparecchiature/sistemi collegati

Durante la fase di resettaggio vengono a mancare provvisoriamente tutte le funzioni dello strumento S700. Ciò vale anche per le emissioni di valori di misura ed i messaggi di stato.

Accertarsi che una tale situazione non possa creare problemi in nessuna delle apparecchiature collegate.

- 1 Richiamare il menu 75 (Menu di avvio \rightarrow assistenza tecnica \rightarrow cancellazione).
- 2 Premere [Enter] per avviare la procedura di resettaggio.

9 Calibrazione

9.1 Introduzione alla calibrazione di uno strumento S700

Perché calibrazione?

È inevitabile che alcune caratteristiche fisiche dei moduli analizzatori cambino leggermente nel corso del periodo di funzionamento. La deviazione dallo stato originario comporta una leggera modifica dei risultati della misurazione anche se le condizioni esterne dovessero restare identiche. Questo processo graduale di variazione del comportamento di misurazione si chiama deriva.

Per compensare la deriva un analizzatore di gas deve essere regolarmente sottoposto a calibrazione. Nel corso di una calibrazione si controlla prima il comportamento di misurazione dell'analizzatore di gas e poi si compensano le deviazioni rispetto allo stato nominale eseguendo una regolazione correttiva.

Le unità di misurazione importanti sono:

- Il *punto zero* dal punto di vista della tecnica della misurazione (corrisponde al risultato della misurazione quando non vi è o non vi dovrebbe essere nessuna causa per l'effetto di misura).
- La sensibilità (determina la relazione tra la dimensione dell'effetto di misura ed il valore visualizzato sul display).

Per ogni componente di misura vi è una deriva punto zero ed una deriva di sensibilità che devono essere rilevate e compensate singolarmente.

Come funziona in via di principio una calibrazione nello strumento S700?

Lo strumento S700 compensa automaticamente le derive nel corso di una calibrazione procedendo secondo il seguente principio:

- 1 Nello strumento S700 si conduce un gas di prova di cui si conoscono esattamente i valori nominali gas. I valori nominali gas sono le effettive concentrazioni dei componenti di misura nel gas di prova.
- 2 Lo strumento S700 rileva i valori di misura in presenza del gas di prova (valori effettivi).
- 3 Lo strumento S700 calcola le derive, vale a dire le divergenze tra i valori effettivi ed i valori nominali.
- 4 Lo strumento S700 verifica se le derive possano essere compensate matematicamente. Se ciò è possibile, i parametri interni di calcolo per il punto zero e la sensibilità vengono corretti automaticamente. Se questo non è il caso si visualizza un messaggio di errore; in tal caso il modulo di misura deve essere controllato e registrato dal Servizio Clienti della casa costruttrice oppure dal rispettivo personale specializzato.

Per ricevere una calibrazione completa teoreticamente sarebbe necessario eseguire due volte questo procedimento per ogni componente di misura – rispettivamente una volta per il punto zero ed una volta per la sensibilità. Praticamente è nella maggior parte dei casi è possibile raggruppare insieme diversi processi – p.es. una calibrazione del punto zero per diversi componenti.

Esecuzione della calibrazione

La procedura di calibrazione può essere controllata manualmente tramite le funzioni del menu eseguendo in questo modo personalmente una calibrazione passo per passo. In alternativa è possibile programmare lo strumento S700 in modo che esegua le calibrazioni in modo completamente automatico – in seguito ad un singolo comando di avvio oppure ad intervalli di tempo programmati. Si ha la possibilità di programmare fino a quattro diverse procedure di calibrazione automatiche in modo da poter far fronte a diverse richieste di requisiti; vedere "Configurazione di una calibrazione automatica", pagina 146.

Quando è necessaria una calibrazione?

Lo strumento S700 dovrebbe essere calibrato

- dopo una messa in servizio
- durante l'esercizio ad intervalli regolari (all'incirca settimanalmente fino a mensilmente).

Cuvetta di calibrazione in sostituzione di gas di prova (UNOR, MULTOR)

I moduli analizzatori UNOR e MULTOR possono essere equipaggiati con una "cuvetta di calibrazione". Questa opzione permette, in caso di calibrazioni di routine, di calibrare la sensibilità di UNOR e MULTOR con la cuvetta di calibrazione e di rinunciare in tale misura a relativi gas di prova; vedere "Possibili semplificazioni in caso di gas di calibrazione", pagina 139.

Mentre la cuvetta di calibrazione è attiva, il gas di zero deve scorrere attraverso lo strumento S700; la relativa uscita di commutazione viene attivata automaticamente. I valori nominali della cuvetta di calibrazione devono essere controllati in determinati intervalli di tempo; vedere "Calibrazione della cuvetta di calibrazione (opzione)", pagina 161.

Varianti generali della procedura di calibrazione

Una calibrazione può essere eseguita automaticamente oppure manualmente:

- Calibrazione automatica
 - In caso di calibrazione automatica il controllo della procedura di calibrazione avviene tramite lo strumento S700, compresa l'alimentazione dei gas di calibrazione. Ciò richiede relative provviste di gas (p.es. in apposite bombole a pressione) e dispositivi esterni di commutazione (p.es. valvole magnetiche) con cui i gas di calibrazione possono essere alimentati nell'analizzatore di gas. Prima che una calibrazione automatica possa essere avviata è necessario impostare correttamente i valori nominali dei gas di calibrazione (vedere pagina 147), il tempo di ritardo del gas di prova (vedere pagina 149) e l'intervallo di misura della calibrazione (vedere pagina 150). Dopo questi preparativi è sufficiente premere semplicemente il tasto di un menu oppure trasmettere un segnale di avvio attraverso un ingresso di controllo per eseguire la calibrazione. Si ha anche la possibilità di programmare avvii automatici ad intervalli regolari; vedere "Configurazione di una calibrazione automatica", pagina 146.
- Calibrazione manuale con alimentazione automatica dei gas di prova Questa variante richiede installazioni esterne per l'alimentazione del gas di calibrazione identiche a quelle previste per la calibrazione automatica. La procedura di calibrazione, però, è controllata direttamente dall'operatore. In questo modo è possibile un certo controllo dei passi di calibrazione permettendo di ripeterne singole fasi.
- Calibrazione manuale con alimentazione manuale dei gas di prova Anche in questo caso si controlla direttamente la procedura di calibrazione. Comunque, il controllo dell'alimentazione del gas non viene eseguita dallo strumento S700 ma è l'operatore che controlla i gas di calibrazione "manualmente". Per questo tipo di operazione non sono necessari dispositivi esterni di comando.



9.2 Guida per operazioni di calibrazione

- **+1** Questa parte della documentazione contiene indicazioni generali relative all'alimentazione dei gas di calibrazione ed alle procedure di calibrazione. Speciali sistemi di misurazione (p.es. applicazioni di processo con complessi sistemi per la preparazione del gas) possono richiedere un altro concetto di calibrazione con requisiti più individuali.
- 1 *Calibrazione di routine:* Attenendosi ai regolari intervalli di manutenzione indicati (vedere "Programma di manutenzione", pagina 186) eseguire normalî calibrazioni procedendo come da descrizioni in questo capitolo. Così facendo, attenersi alle seguenti regole:
 - *Miscele di gas di prova permesse:* In caso di normali calibrazioni è possibile utilizzare miscele di gas che prova che contengono diversi componenti di misura.
 - Calibrazione intrinseca del frigorifero gas di misura: Se nel sistema di preparazione del gas di misura è installato un frigorifero per il gas di misura, portare il gas di zero ed i gas di prova davanti all'entrata del gas del frigorifero per il gas di misura (vale anche per il gas di zero in caso di calibrazione con la cuvetta di calibrazione). In questo modo l'influenza fisica del radiatore è identica nel corso di misurazioni e di calibrazioni e viene compensata.
 - Omettere calibrazione H2O: Non eseguire calibrazioni del componente di misura H₂O in caso di calibrazioni di routine (né punto di zero né sensibilità).
- 2 Calibrazione completa: In caso di analizzatore con "compensazione interna della sensibilità alle interferenze" (opzione) si dovrebbero eseguire calibrazioni complete in determinati intervalli di tempo piuttosto estesi; anche in seguito a determinate modifiche tecniche è necessaria una calibrazione completa – vedere "Calibrazione completa", pagina 155.

9.3 Gas di calibrazione

9.3.1 Gas di calibrazione regolabili

Nello strumento S700 è possibile preimpostare valori nominali per 6 diversi gas di calibrazione:

- 2 "gas di zero" per la calibrazione del punto zero di tutti i componenti (vedere "Gas di zero (gas di calibrazione per la calibrazione del punto zero)", pagina 137)
- 4 "gas di prova" per la calibrazione della sensibilità (vedere "Gas di prova per la calibrazione della sensibilità", pagina 138)

I valori nominali devono essere impostati prima dell'avvio di una calibrazione.



- Il presente manuale contiene una tabella in cui è possibile annotare i valori nominali dei gas di calibrazione → vedere "Tabella dell'operatore: componenti di misura e gas di calibrazione", pagina 222).
 - Si ha la possibilità di programmare 4 diverse calibrazioni automatiche con variabili combinazioni di 6 gas di calibrazione → vedere "Possibilità di diverse calibrazioni automatiche", pagina 145.

9.3.2 Gas di zero (gas di calibrazione per la calibrazione del punto zero)

Gas di zero standard

Normalmente un gas di zero non può provocare nessun effetto di misura nei componenti di misurazione in cui il punto zero di misurazione sia stato calibrato con il gas stesso (valori nominali: "0"). Per questo motivo si usa normalmente azoto – a seconda del tipo di applicazione nella qualità "tecnico" oppure "puro".

Anche per gas di zero è possibile impostare determinati valori nominali. In casi speciali di applicazione è possibile utilizzare anche gas di zero che producono particolari effetti si misura. È necessario conoscere quantitativamente con precisione gli effetti e considerarli correttamente nell'impostazione dei valori nominali del gas di zero (Applicazione per OXOR-P vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze con OXOR-P", pagina 167).

Gas di zero speciali

- Aria: In alcuni casi è possibile utilizzare aria come gas di zero; vedere "Possibili semplificazioni in caso di gas di calibrazione", pagina 139.
- Gas portante: In caso di alcune applicazioni lo strumento S700 è ottimizzato su una determinata composizione di base del gas campione ("gas portante"). In questo caso si deve possibilmente utilizzare come gas di zero una miscela di gas che corrisponda al gas portante.
- Sensibilità alle interferenze H₂O: Per componenti di misura con una sensibilità incompensata alle interferenze H₂O valgono particolari indicazioni; vedere "Calibrazione di componenti di misura con sensibilità alle interferenze H₂O", pagina 167.
- Modulo analizzatore UNOR con opzione "gas di riferimento fluente": Nel caso di uno strumento S700 con questo equipaggiamento, per la calibrazione dei componenti di misura che vengono misurati con il modulo UNOR deve essere utilizzato il gas di riferimento come gas di zero; vedere "Visualizzazione dei campi di misura", pagina 87.
- Modulo analizzatore THERMOR: Per la calibrazione del punto zero di componenti di misura, che vengono misurati con un modulo THERMOR, si deve utilizzare il gas oppure la miscela di gas che è riportato sulla custodia (punto di zero fisico) – p.es. aria secca, N₂, H₂, He, CO, CH₄, Ar oppure un altro gas o miscela di gas.
- THERMOR e OXOR-P: Il gas di zero può contenere anche il componente di misura che viene misurato dal modulo THERMOR-/OXOR-P – e cioè fino ad una concentrazione che corrisponde all'80% dei margini fisici di misura. I valori nominali devono in ogni caso divergere di almeno il 10% dal gas di zero e dal gas di prova (riferito al margine fisico di misura).
- OXOR-P: In caso di applicazioni in cui si verifichino grandi sensibilità alle interferenze, è
 possibile utilizzare come gas di zero il "gas interferente" oppure una miscela di gas che
 rappresenti la composizione media del gas campione. In questo modo è possibile
 compensare fisicamente le sensibilità alle interferenze in caso di calibrazioni; vedere
 "Compensazione della sensibilità alle interferenze con OXOR-P", pagina 167.
- THERMOR 3K: Per la calibrazione del punto zero della versione speciale THERMOR 3K è necessario puro CO₂; vedere "Calibrazioni con la versione speciale THERMOR 3K", pagina 168.

9.3.3 Gas di prova per la calibrazione della sensibilità

Con "gas di prova" si calibra la sensibilità. Un gas di prova è una miscela composta da gas di zero ed un componente di misura. In molto casi è possibile utilizzare in caso di bisogno anche miscele di gas di prova con diversi componenti di misura.

Valori nominali adatti

I valori nominali di un gas di prova sono le effettive concentrazioni dei componenti di misura nel gas di prova.

- Valori nominali standard: I valori nominali possono essere del 10 ... 120% del valore finale del rispettivo campo di misura fisico – vedere valo.min. e valo.max. nel menu di impostazione; vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione", pagina 147. Per calibrazioni precise i valori nominali dovrebbero essere del 60 ... 100% del valore finale del campo di misura fisico. – Ciò non vale per il gas di prova per la calibrazione della sensibilità H₂O; vedere "Alimentazione del gas di prova per la calibrazione della sensibilità H₂O", pagina 163.
- Valore nominale per THERMOR: Il gas di prova consigliato per la calibrazione della sensibilità del modulo THERMOR è riportato sulla custodia dello strumento S700.
- Valore nominale per THERMOR 3K: Per la calibrazione della sensibilità della versione speciale THERMOR 3K è necessario puro H₂; vedere "Calibrazioni con la versione speciale THERMOR 3K", pagina 168.
- Valore nominale per OXOR-P (componente di misura O₂): quando il valore finale del campo di misura fisico è pari al 25 Vol.-%, è possibile utilizzare come gas di prova aria fresca atmosferica (Valore nominale per O₂: 21 Vol.-%).



INDICAZIONE:

- Se insieme al prodotto sono state consegnate specifiche informazioni relative al gas di prova richiesto: Osservare queste indicazioni con priorità.
- Se è stato modificato un gas di prova (p.es. nuova bombola del gas di prova): Non dimenticare di adattare il valore nominale del gas di prova nello strumento S700.

Miscele di gas di prova

Una miscela di gas di prova è una miscela composta da gas di zero e da diversi componenti di misura. Con una miscela del gas di prova è possibile calibrare simultaneamente la sensibilità di diversi componenti di misura. L'operatore ha la possibilità di utilizzare una miscela di gas di prova anche per la calibrazione di diversi analizzatori di gas con vari componenti di misurazione.

Nella maggior parte dei casi di applicazione è possibile utilizzare tali miscele di gas di prova. Comunque, nei casi che seguono, *non* è permesso utilizzare miscele di gas di prova:

- quando la presenza comune dei componenti del gas potrebbe provocare interferenze fisiche tali da essere da impedimento per l'analisi del gas
- quando i componenti del gas possano avere una reciproca reazione chimica
- quando i componenti della miscela nello strumento S700 producono effetti di sensibilità alle interferenze in caso di quei componenti di misurazione che dovrebbero essere calibrati e questi effetti di sensibilità alle interferenze non possono essere compensati automaticamente
- quando siano state consegnate informazioni separate che proibiscano esplicitamente l'impiego di miscele di gas di prova.

Criteri di gas di prova in caso di sensibilità alle interferenze

 Se lo strumento S700 lavora con una compensazione della sensibilità alle interferenze oppure compensazione del gas portante (opzioni), si prega di osservare le indicazioni contenute nel capitolo "Conseguenze di compensazioni automatiche" (vedere pagina 213). Se lo strumento S700 ha componenti di misura la cui misura ha una sensibilità alle interferenze H₂0 che *non* è compensata, si prega di osservare le indicazioni contenute nel capitolo "Calibrazione di componenti di misura con sensibilità alle interferenze H₂0" (vedere pagina 167).

9.3.4 Possibili semplificazioni in caso di gas di calibrazione

Aria come gas di calibrazione

In alcuni casi è possibile utilizzare per la calibrazione aria fresca atmosferica. Si prega di attenersi alle seguenti indicazioni:

- Se nell'alimentazione del gas di misura si impiega un frigorifero per il gas di misura e lo strumento S700 in dotazione opera con una compensazione interna della sensibilità alle interferenze H₂O (vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze e del gas portante", pagina 30), l'aria non deve essere condotta direttamente nello strumento S700, ma attraverso il frigorifero per il gas di misura; vedere "Corretta alimentazione dei gas di calibrazione", pagina 140.
- Se lo strumento S700 in dotazione utilizza per la misura di O₂ il modulo analizzatore OXOR-P, l'aria non è adatta per la calibrazione del punto zero perché l'aria contiene O₂. Si ha comunque la possibilità di usare aria per la calibrazione della sensibilità se il campo di misura lo permette.
- Se lo strumento S700 in dotazione utilizza per la misura di O₂ utilizza il modulo analizzatore OXOR-E può venire a mancare la calibrazione del punto zero della misura O₂; vedere "Moduli analizzatori per misurazioni O_{2", pagina 29}. In questo caso resta possibile utilizzare aria per la calibrazione del punto zero dei rimanenti componenti di misura: a tal fine impostare i valori nominali per il gas di zero in modo tale che O2 sia escluso dalla calibrazione del punto zero; vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione", pagina 147.

Cuvetta di calibrazione (UNOR/MULTOR)

I moduli analizzatori UNOR e MULTOR possono essere equipaggiati con una "cuvetta di calibrazione" (vedere "Cuvetta di calibrazione per moduli analizzatori UNOR e MULTOR", pagina 28). In questo caso per calibrazioni di routine è necessario soltanto un gas di zero. Se è possibile utilizzare aria come gas di zero, per calibrazioni di routine serve soltanto aria.

OXOR-E + UNOR/MULTOR con cuvetta di calibrazione

Se lo strumento S700 in dotazione dispone di tale equipaggiamento ed il valore finale del campo di misura fisico O_2 è pari almeno al 21 Vol.-%, è possibile eseguire calibrazioni di routine con aria come unico gas di calibrazione. Utilizzare aria per la calibrazione del punto zero di UNOR e MULTOR, per OXOR-E (misura O_2) per calibrazione della sensibilità. Per la calibrazione della sensibilità di UNOR/MULTOR attivare la cuvetta di calibrazione.

Ecco come preparare una calibrazione automatica per questa procedura:

- 1 Impostare i valori nominali per un gas di zero in modo tale che O₂ sia escluso dalla calibrazione del punto zero (valore nominale per O2: " . "; vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione", pagina 147).
- 2 Utilizzare uno dei gas di prova per la calibrazione della sensibilità di O₂. Per questo gas di prova impostare i seguenti valori nominali:
 - Valore nominale per o2: 20.9 vol.-% (contenuto O_2 aria atmosferica).
 - Valori nominali per tutti gli altri componenti di misura = " . ".
- 3 Collegare l'uscita di commutazione per questo gas di prova con l'uscita di commutazione per il gas di zero.
- 4 Escludere tutti gli altri gas di prova dalla calibrazione; vedere "Configurazione di una calibrazione automatica", pagina 146.
- 5 Attivare nello stesso menu la cuvetta di calibrazione (valori nominali della cuvetta di calibrazione vedere "Calibrazione della cuvetta di calibrazione (opzione)", pagina 161).

In questo caso una calibrazione automatica viene eseguita come segue:

- 1 L'aria viene alimentata come gas di zero: calibrazione del punto zero per UNOR/ MULTOR.
- 2 L'aria viene alimentata come gas di prova: calibrazione della sensibilità per OXOR-E.
- 3 Si attiva la cuvetta di calibrazione: calibr. sensibilità per UNOR/MULTOR.

9.3.5 Corretta alimentazione dei gas di calibrazione

Pressione di alimentazione in caso di strumenti senza pompa del gas di misura

Far affluire gas di calibrazione con pressione all'entrata uguale a quella del gas di misura.

Pressione di alimentazione in caso di strumenti con pompa del gas di misura montata (opzione)

- Assicurare che la pompa del gas di misura sia spenta mentre si alimentano i gas di calibrazione. Possibili metodi:
 - Spegnere la pompa ogni volta manualmente; vedere "Attivazione/disattivazione della pompa gas", pagina 91.
 - Attivare il disinserimento automatico; vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione", pagina 147.
- ▶ Far affluire i gas di calibrazione con bassa sovrappressione (50 ... 100 mbar).



INDICAZIONE:

- Una sovrappressione eccessiva può danneggiare la pompa del gas di misura installata.
 In caso di strumenti con pompa interna del gas di misura, assicurarsi che la
 - pressione di alimentazione dei gas di calibrazione sia limitata (verificare la registrazione dei regolatori di pressione).

Flusso volumetrico

Registrare il flusso volumetrico (flusso) dei gas di calibrazione in modo tale che corrisponda all'incirca al flusso volumetrico del gas di misura.

Influenze fisiche



l gas di calibrazione dovrebbero essere possibilmente esposti agli stessi effetti del gas di misura. per esempio, dovessero essere disponibili dispositivi per la preparazione del gas di misura (p.es. filtro), anche i gas di calibrazione devono scorrere attraverso il sistema di preparazione del gas di misura prima che possano giungere nell'analizzatore di gas.

- In linea di massima i gas di calibrazione devono arrivare nell'analizzatore di gas alle stesse condizioni del gas di misura.
- Se si utilizza un frigorifero per il gas di misura: Tutti i gas di calibrazione devono scorrere attraverso il frigorifero per il gas di misura prima che possano arrivare nell'analizzatore di gas (schema vedere Fig. 6, pagina 45).

Eccezione: Gas di zero in caso di calibrazione del componente di misura H_2O (vedere "Calibrazione del componente di misura H_2O ", pagina 162).



9.4 Calibrazione manuale

9.4.1 Varianti dell'alimentazione del gas di calibrazione

In caso di una calibrazione manuale l'operatore controlla la procedura di calibrazione. Per l'alimentazione dei gas di calibrazione vi sono due possibilità:

- *Alimentazione manuale:* L'alimentazione dei gas di calibrazione si imposta manualmente (p.es. commutazione o apertura di valvole esterne).
- Alimentazione automatica: Si mettono a punto istallazioni esterne per l'alimentazione del gas di calibrazione esattamente come nel caso delle calibrazioni automatiche (bombole di gas di prova e valvole magnetiche che sono collegate con le uscite di commutazione dello strumento S700). Non appena nel corso della procedura di calibrazione si sceglie un gas di calibrazione, l'alimentazione del gas avviene automaticamente.

+1→ Indicazioni relative alla corretta alimentazione dei gas di calibrazione → vedere "Corretta alimentazione dei gas di calibrazione", pagina 140

9.4.2 Esecuzione della procedura manuale di calibrazione

Avvio della procedura

▶ Selezionare Menu di avvio → calibrazione → procedura manuale.

Procedura manuale	
1 gas di zero 1 2 gas di zero 2 3 gas sensibilità 3 4 gas sensibilità 4 5 gas sensibilità 5 6 gas sensibilità 6 7 cuvetta di calibrazione 8 avvio automatico	 Iniziare una calibrazione sempre con una calibrazione del punto zero (gas di zero).

Procedura per calibrazione manuale del punto zero

Procedura manuale	
1 gas di zero 1 2 gas di zero 2 3 gas sensibilità 3 4 gas sensibilità 4 5 gas sensibilità 5 6 gas sensibilità 6 7 cuvetta di calibrazione 8 avvio automatico	 Selezionare il gas di zero per cui siano impostati gli adatti valori nominali. Operando con un'alimentazione automatica dei gas di calibrazione è necessario che il gas sia disponibile.

Procedura manuale Gas di zero 2	
02 C02 NO 0.00 0.00	 ← Valori nominali impostati per il punto zero ← (vedere pagina 147) ←
Lanciare calibrazione del punto di zero con ENTER!	 Qualora l'alimentazione del gas di zero non dovesse essere controllato automaticamente, alimentare adesso il gas di zero nello strumento S700. Premere [Enter] per avviare il procedimento interno.
Per tornare: ESCAPE	
Procedura manuale Gas di zero 2	• Dopo l'avvio inizia a scadere il tempo del ritardo calibrazione (Attendere; vedere "Impostazione del tempo di ritardo della calibrazione", pagina 149).
Stato: attesa 02 0.27 Vol% CO2 -0.46 ppm NO 0.18 mg/m3 attendete	 Dopo questa operazione si misurano i valori effettivi (misura); la durata minima della misurazione è l'intervallo di misura della calibrazione impostato (vedere "Impostazione dell'intervallo di misura della calibrazione", pagina 150). – Indicazione: I valori effettivi visualizzati sono compensati da derive in accordo con l'ultima calibrazione (senza "valori grezzi").
Per uscire: ESCAPE	 Attendere fino a quando appare Per finire: ENTER. Attendere fino a quando tutti i valori visualizzati restano costanti oppure oscillano leggermente su un livello costante. Premere dunque [Enter].
Procedura manuale Gas di zero 2	
Stato: campion	
O2 0.31 Vol% CO2 -0.44 ppm NO 0.11 mg/m3	Premendo [Enter], lo strumento S700 accetta come valori effettivi i valori visualizzati e calcola la deriva dai valori nomi- nali (= derive).
Per finire: ENTER Per uscire: ESCAPE	Si ha la possibilità di interrompere la calibrazione premendo [Esc].
Procedura manuale Gas di zero 2	
02 1.77 % CO2 -3.05 % NO 0.91 %	 ← Valori calcolati per deriva assoluta del punto zero[1] ← (Descrizione vedere "Visualizzazione dei valori di deriva", pagina 90)
Per salvare: ENTER	 Premere [Enter], per far compensare queste derive dallo strumento S700. Premere [Esc] se non si intendono accettare i valori visualizzati (la calibrazione precedente del punto zero resta attivo).

[1] = La completa (accumulata) deriva dall'ultima cancellazione derive (vedere "Cancellazione derive", pagina 154) oppure dall'ultima calibrazione di base (vedere "Calibrazione di base", pagina 156).

Procedura per calibrazione manuale della sensibilità

ATTENZIONE: Rischio di calibrazione non corretta

- Prima di una calibrazione della sensibilità eseguire sempre la rispettiva calibrazione del punto zero.
- Calibrazioni della sensibilità per il componente di misura H₂O secondo il metodo speciale; vedere "Calibrazione del componente di misura H₂O", pagina 162.
 In caso contrario la calibrazione non è corretta.

Procedura manuale 1 gas di zero 1 2 gas di zero 2 3 gas sensibilità 3 4 gas sensibilità 4 5 gas sensibilità 5 6 gas sensibilità 6 7 cuvetta di calibrazione 8 avvio automatico	 Selezionare il gas sensibilità per i quali siano impostati i valori nominali adatti. Operando con un'alimentazione automatica dei gas di calibrazione è necessario che il gas sia disponibile. Se il relativo modulo analizzatore ha una cuvetta di calibrazione è possibile selezionare anche cuvetta di calibrazione.
Procedura manuale	Gli ulteriori passi operativi sono come quelli in caso di una calibrazione manuale del punto zero (vedere pagina 141). Invece del gas di zero alimentare il gas di prova adatto. ^[1]

[1] Se avete selezionato "cuvetta di calibrazione" si deve continuare ad alimentare ancora gas di zero; vedere "Cuvetta di calibrazione per moduli analizzatori UNOR e MULTOR", pagina 28.

Fine della procedura di calibrazione

Dopo una calibrazione del punto zero ed una calibrazione della sensibilità di tutti i componenti di misura lo strumento S700 è stato calibrato correttamente.

Per tornare alla posizione di partenza dell'indicatore di misura:

- 1 Premere ripetutamente [Esc] fino a quando appare il menu di avvio.
- 2 Selezionare il richiesto indicatore misura (vedere "Indicatori di misura", pagina 84).

9.5 Calibrazioni automatiche

9.5.1 Presupposti per calibrazione automatica

Per una corretta calibrazione automatica vi sono i seguenti presupposti:

1	Sono state installati dispositivi esterni con i quali i gas di calibrazione vengono alimentati automaticamente.	vedere "Progettazione dell'alimentazione del gas di misura", pagina 45
	Questi dispositivi sono collegati con le rispettive uscita di controllo dello strumento S700.	vedere "Configurazione delle uscite di commutazione", pagina 107
2	I necessari gas di calibrazione sono disponibili (bombole di gas collegate e riempite sufficientemente) e vengono anche alimentati correttamente.	vedere "Corretta alimentazione dei gas di calibrazione", pagina 140
3	È stata programmata almeno una calibrazione automatica.	vedere "Possibilità di diverse calibrazioni automatiche", pagina 145
4	I previsti gas di calibrazione sono stati selezionati appositamente.	vedere "Configurazione di una calibrazione automatica", pagina 146
5	l valori nominali dei gas di calibrazione sono stati impostati correttamente.	vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione", pagina 147
6	Il tempo di ritardo della calibrazione e l'intervallo di misura della calibrazione sono stati impostati in base all'impianto di monitoraggio.	vedere "Impostazione del tempo di ritardo della calibrazione", pagina 149 vedere "Impostazione dell'intervallo di misura della calibrazione", pagina 150
7	Se lo strumento S700 deve avviare le calibrazioni automatiche: l'intervallo di tempo ed il momento del primo avvio sono stati impostati correttamente.	vedere "Configurazione di una calibrazione automatica", pagina 146
8	Se un ingresso di controllo è attivato con la funzione "blocco del servizio": questo ingresso di controllo non è attivato.	vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110



Alcune di queste configurazioni possono essere richiamate alla voce **?Informazioni** → vedere "Visualizzazione delle calibrazioni automatiche", pagina 151.
9.5.2 Possibilità di diverse calibrazioni automatiche

Possibilità di variazione

È possibile programmare quattro diverse calibrazioni automatiche per le quali è possibile impostare individualmente i seguenti parametri:

- Gas di calibrazione utilizzati
- Orario di avvio della calibrazione automatica
- Intervallo di tempo tra gli avvii automatici

Tutte le altre impostazioni per calibrazioni automatiche (p.es. limiti di deriva) valgono per tutte le calibrazioni programmate.

Possibilità applicative

• Se per ogni calibrazione automatica si usa un proprio gas di prova (vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione", pagina 147), è possibile produrre

quattro indipendenti calibrazioni automatiche.

- L'operatore ha la possibilità di far calibrare un determinato componente di misura più spesso di altri – p.es. se il rispettivo modulo analizzatore dovesse operare in un sensibile campo di misura. A tal fine si definisce presso uno dei gas di prova soltanto il valore nominale per questi componenti di misura (valori nominali dei rimanenti componenti di misura = " – ") e si configura una calibrazione automatica con tale gas di prova e piccoli intervalli di tempo.
- La veloce calibrazione della sensibilità con cuvetta di calibrazione (vedere "Cuvetta di calibrazione per moduli analizzatori UNOR e MULTOR", pagina 28) viene eseguita più spesso delle calibrazioni con gas di prova. A tal fine configurare una delle calibrazioni automatiche in modo tale che per la calibrazione della sensibilità venga utilizzata soltanto la cuvetta di calibrazione e programmare per questa calibrazione automatica piccoli intervalli di tempo.

9.5.3 Configurazione di una calibrazione automatica

- 1 Richiamare il menu 631 (Menu di avvio \rightarrow configurazione \rightarrow calibrazione \rightarrow calibraz.automatica).
- 2 Selezionare la calibrazione automatica (1 ... 4) che si intende configurare.
- 3 Eseguire le seguenti impostazioni:

modo	Sivisualizzano Gas di zero 1 2 Gas di zero 3 6 e
autocalibraz	se il caso Cuvetta cal . (vedere "Cuvetta di calibrazione per moduli analizzatori UNOP o MULTOP" pagina 28) rispottivamento con
	analizzation onor e molifor, pagina 20), inspettivamente con $s_{1}^{2} = significa che viene utilizzata per questa calibrazione automatica$
	$n_0 = significa che non viene utilizzata per questa calibrazione automatica$
	 Per modificare uno stato, premere una volta il rispettivo tasto numerico.
	Impostando per tutti i gas di calibrazione (e la cuvetta di calibrazione)
	"no" questa calibrazione automatica è "fuori servizio" e non può essere avviata.
	Nel corso della procedura di calibrazione i gas di calibrazione (e la cuvetta di
	calibrazione) si attivano uno dopo l'altro nella sequenza visualizzata.
periodo autocalib	 Intervallo di tempo (giorni/ore), in cui questa calibrazione automatica regolarmente si avvia. L'impostazione adatta dipende dal livello di deriva dello strumento S700 in dotazione (dipende dall'applicazione, dai moduli dell'analizzatore e dai campi di misura di questi) e da quali deviazioni di precisione di misura legate a deriva possano essere tollerate: Valore standard: 1 7 giorni (01-00 07-00) Impostazione in caso di applicazioni difficili (elevata sensibilità di misurazione) oppure alte esigenze (elevata precisione di misura): 12 fino a 24 ore (00-12 01-00). Se per questa calibrazione autom. <i>non si richiede nessun</i> avvio automatico, impostare 00 giorni/ 00 ore.
	 Se la funzione giorno autocalibr era "oggi" e la funzione orario autocalibr è già passata, la funzione giorno autocalibr è modificata automaticamente al giorno successivo. Verificare per sicurezza anche giorno autocalibr.
orario	Ora e data in cui ha luogo il prossimo avvio di questa calibrazione
autocalibr	automatica.
giorno	• I successivi punti di avvio sono determinati dalla funzione periodo
autocalibr	 Si ha la possibilità di spostare in qualsiasi momento il momento di avvio semplicemente impostando nuovamente l'orario. Il periodo autocalibr inizia da zero dopo ogni nuova calibrazione.
	Se la data ed ora dovesse trovarsi già nel passato, si visualizza Valore non corret.!. Se ciò capita impostando la data odierna, si deve prima modificare l'opzione orario autocalibr in modo che l'avvio si trovi nel futuro.
+i Se il mom	ento dell'avvio di una calibrazione automatica dovesse cadere all'interno di rocedura di calibrazione in corso, la nuova calibrazione si avvia solo a termine

un'altra procedura di calibrazione in corso, la nuova calibrazione si avvia solo a termine dell'operazione di calibrazione in corso.

9.5.4 Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione

Funzione

Per un funzionamento corretto della calibrazione automatica i valori nominali dei gas di calibrazione devono essere impostati in modo tale che corrispondano alle effettive concentrazioni dei singoli componenti di misurazione presenti nei gas di calibrazione (vedere "Gas di calibrazione", pagina 136).

Si ha la possibilità inoltre di scegliere se durante l'alimentazione del gas di calibrazione vengono disattivate automaticamente la pompa gas installata (opzione) e l'uscita di commutazione "pompa esterna" (se configurata).

Quale dei gas di prova configurati debbano essere utilizzati nel caso di una calibrazione automatica, può essere determinato con l'opzione modo autocalibraz (vedere "Configurazione di una calibrazione automatica", pagina 146).

Impostazione

+i

- 1 Richiamare il menu 632 (Menu di avvio → configurazioni → calibrazione → valori nominali gas).
- 2 Selezionare un gas di zero oppure gas di sensibil. Sivisualizzano le attuali configurazioni.

+1 Per informazioni relative all'opzione di menu Cuvetta cal. (opzione) → vedere "Calibrazione della cuvetta di calibrazione (opzione)", pagina 161.

- 3 Attivare ed impostare l'opzione pompa gas se la pompa gas è installata (opzione) e l'uscita di commutazione "pompa esterna" debba durante l'alimentazione di questo gas di calibrazione restare attiva (INSER.) o disattivata (ESCL.).
- 4 Selezionare dalla lista visualizzata un componente di misura ed impostare nel menu che segue il valore nominale, vale a dire la concentrazione del componente di misura in questo gas di prova. Attenzione: Se il gas di prova non contiene questo componente di misura si deve impostare il valore nominale su " – . – " premere tasto di ritorno/ backspace) – e non su " 0 ".



- Per componenti di misura non contenuti nel gas di prova, non impostare il valore nominale su "0" ma su "-.-".
- Non dimenticare di adattare i valori nominali qualora dovesse essere stato modificato un gas di prova (p.es. in seguito a sostituzione di una bombola di gas di prova).

In caso contrario la calibrazione non è corretta.

Impostando un valore nominale su " – . – ", per questo gas di calibrazione non si tiene in considerazione il relativo componente di misura – cioè, con questo gas di calibrazione non si esegue nessuna calibrazione.Questa impostazione può essere usata anche se il gas di calibrazione contiene tale componente di misura.

9.5.5 Impostazione dei limiti di deriva

Funzione

Dopo ogni calibrazione lo strumento S700 confronta le "derive assolu.str." (vedere "Visualizzazione dei valori di deriva", pagina 90) di ogni componente di misura con quello impostato come valore di soglia della deriva. Il superamento in eccesso di un valore di soglia della deriva viene segnalato in due livelli:

- 1 Se una deriva ammonta a 100 ... 120% del valore di soglia della deriva, lo strumento S700 visualizza il messaggio SERV: deriva N o SERV: deriva E (+ relativo componente di misura) ed attiva il LED Service e l'uscita di stato "Errore".
- 2 Non appena la deriva ammonta a più del 120% del valore di soglia della deriva, appare il messaggio GUASTO: deriva z oppure GUASTO: Deriva S. L'uscita di stato "Guasto" viene attivata (ulteriormente) e la funzione LED si illumina in rosso.



Per indicazioni relative ai messaggi visualizzati vedere "Messaggi di stato (in ordine alfabetico)", pagina 199.

Possibilità applicative

Possibili cause delle derive sono p.es. ogni tipo di sporcizia, modifiche meccaniche, effetti dell'usura. Non è consigliabile continuare a compensare matematicamente "derive assolu.str." in continua ascesa. Se una "derive assolu.str." dovesse essere diventata particolarmente grande, si dovrebbe invece controllare e correggere la regolazione del rispettivo modulo analizzatore (p.es. pulirlo e effettuare una calibrazione di base).

Per questo tipo di situazione è possibile mettere a punto un controllo automatico impostando limiti delle derive per i componenti di misura – p.es. 20% (valore massimo: 50%).



In caso del modulo analizzatore OXOR-E è possibile utilizzare i limiti delle derive per controllare la fine della durata del modulo \rightarrow vedere "Sostituzione del sensore O₂ nel modulo OXOR-E", pagina 193.

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 633 (Menu di avvio → configurazioni → calibrazione → limiti di deriva).
- 2 Eseguire le seguenti impostazioni:

Componenti di misura	Componenti di misura per le seguenti impostazioni
lim.deriva di zero	Richiesto valore di soglia della deriva
lim.deriva di sens	

9.5.6 Far ignorare il segnale esterno di calibrazione

Funzione

In caso di configurazione di ingressi di controllo con la funzione "inizia auto.cal." (avvio di calibrazioni automatiche vedere pagina 110), è possibile decidere se lo strumento S700 debba considerare questo segnale di ingresso oppure ignorarlo.

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 634 (Menu di avvio → configurazioni →
- calibrazione \rightarrow segnal.comando cal).
- 2 Selezionare il modo richiesto:

DISATT	Si ignora il segnale di ingresso
ATTIVO	Il segnale di ingresso può avviare una calibrazione automatica

9.5.7 Impostazione del tempo di ritardo della calibrazione

Funzione

La funzione tempo di ritardo della calibrazione determina la durata di attesa dello strumento S700 dopo la commutazione ad un gas di calibrazione prima che i valori di misura possano essere utilizzati per la calibrazione.

Il tempo di attesa deve all'incirca corrispondere al tempo di attivazione (tempo morto + 100% tempo) dello strumento S700. Per rilevare il tempo di attivazione, controllare per ogni componente di misura quanto tempo è necessario per il valore di misura visualizzato fino a che resti costante dopo il passaggio ad un altro gas di calibrazione. Determinante è il tempo di attivazione più lungo.



+i

ATTENZIONE: Rischio di calibrazione non corretta Impostando il tempo di ritardo della calibrazione su un valore insufficiente, le

calibrazioni automatiche non sarano corrette.

- Meglio impostare un tempo di ritardo della calibrazione troppo lungo piuttosto che troppo corto.
- Il tempo di ritardo della calibrazione non dovrebbe essere più lungo del necessario in modo da ridurre al minimo il tempo di inattività dello strumento S700 durante la procedura di calibrazione.
 - Alla fine della procedura di calibrazione, dopo che l'analizzatore è passato di nuovo al gas di misura, si attiva un nuovo ciclo del tempo di ritardo della calibrazione. Questo ultimo tempo di attesa fa ancora parte della procedura di calibrazione con rispettive conseguenze per i messaggi di stato e le uscite dei valori di misura.
 - Il tempo di ritardo della calibrazione vale anche per calibrazioni manuali (vedere "Calibrazione manuale", pagina 141).

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 635 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow calibrazione \rightarrow t.ritardo calibraz).
- 2 Impostare il tempo di ritardo della calibrazione (in secondi). valore standard: 30 s.

9.5.8 Impostazione dell'intervallo di misura della calibrazione

Funzione

Nel corso di calibrazioni, lo strumento S700, una volta terminato il ciclo della funzione "t.ritardo calibraz" (vedere "Impostazione del tempo di ritardo della calibrazione", pagina 149), attiva l'intervallo di misura della calibrazione determinando i valori di misura del gas di calibrazione alimentato. Per ogni componente di misura si calcola il valore medio dei valori di misura nell'intervallo di misura della calibrazione. Questi valori medi sono i valori effettivi della calibrazione.

L'impostazione appropriata dipende da due criteri:

- Smorzamento: L'intervallo di misura della calibrazione deve essere almeno 150 ... 200% della costante temporale di smorzamento impostata (vedere "Smorzamento (formazione flessibile del valore medio)", pagina 98 + "Impostazione dello smorzamento dinamico", pagina 99).
- Comportamento di misurazione: Per ogni componente di misura si calcola il valore medio dei valori di misura nell'intervallo di misura della calibrazione. Questi valori medi sono i valori effettivi della calibrazione.



+i

Quanto più lungo è l'intervallo di misura della calibrazione, tanto più precise diventano le calibrazioni automatiche.

L'intervallo di misura della calibrazione ha un effetto su calibrazioni manuali (vedere "Calibrazione manuale", pagina 141).

Impostazione

- 1 Richiamare il menu 636 (Menu di avvio → configurazioni → calibrazione → t.integrazione cal).
- 2 Impostazione della durata dell'intervallo di misura della calibrazione (secondi).

9.5.9 Visualizzazione delle calibrazioni automatiche

Tramite la funzione di menu è possibile richiedere:

- Valori nominali dei gas di calibrazione (vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione", pagina 147);
- Abilitazione dei successivi avvii automatici di calibrazioni automatiche (vedere "Configurazione di una calibrazione automatica", pagina 146).
- 1 Richiamare il menu 41 su (Menu di avvio \rightarrow calibrazione \rightarrow calibraz.automatic).
- 2 Selezionare l'opzione Calibraz. automatica di cui si intendono leggere le impostazioni.
- 3 Selezionare l'opzione Informazioni.

Informazioni	
calibraz. automatica x	
1 gas di zero 1	
2 gas di zero 2	
3 gas sensibilità 3	
4 gas sensibilità 4	
5 gas sensibilità 5	
6 gas sensibilità 6	
7 cuvetta di	
calibrazione	
8 avvio automatico	
	Selezionare quale parametro si voglia vedere.
Inserisci un numero	

Informazioni sul gas di zero, gas di prova oppure cuvetta di calibrazione (esempio)

Informazioni gas di calibr.sensibi- lità 4 calibraz.automatica x 02 21.00 CO2 450.00 NO	 ← Valore nominale per primo componente di misura ← Valore nominale per secondo componente di misura ← Componente di misura non tenuto in considerazione
attiva sì	no = Non utilizzare per questa calibrazione automa- tica
pompa gas DISATT	 ← Stato della pompa gas (vedere "Attivazione/disattiva- zione della pompa gas", pagina 91)
Per tornare: ESCAPE	Per uscire da questa funzione: premere [Esc].

Informazioni relative agli avvii automatici della calibrazione automatica (Esempio)

Informazioni avvio automatico calibraz. automatica x prossimo avvio:		
Data Ora	: 16.09.04 : 11:30	 ← Data ed ora del prossimo avvio automatico ← di una calibrazione automatica
periodo	: 02-00 DD-HH	← Intervallo di tempo tra gli avvii automatici (giorni-ore)
Per tornare:	ESCAPE	Per uscire da questa funzione: premere [Esc].

9.5.10 Avvio manuale della procedura di calibrazione automatica



ATTENZIONE: Rischio di calibrazione non corretta
Per una calibrazione automatica sono necessari alcuni preparativi.
Avviare una calibrazione automatica soltanto quando tutti i presupposti sono soddisfatti; vedere "Presupposti per calibrazione automatica", pagina 144.

Alcune importanti configurazioni possono essere richiamate alla voce ?Informazioni → vedere "Visualizzazione delle calibrazioni automatiche", pagina 151.

Selezionare Menu di avvio → calibrazione → calibraz. automatica → calibraz. automatica x → controllo manuale.

controllo manuale calibraz. automatica x Digita [ENTER] per lanciare ora una calibrazione automat. Premere ENTER.	Se tutti i presupposti per una calibrazione automatica sono soddisfatti (vedere sopra): Premere a questo punto [Enter].
Continua con Enter	
Per uscire: ESCAPE	Per interrompere la funzione: Premere [Esc].
calibraz. automatica	Fintanto che la procedura di calibrazione è in corso, nella riga di stato si visualizza calibrazione in corso.
1 informazioni	
2 controllo manuale	Per interrompere la calibrazione in corso, selezionare nuo- vamente controllo manuale e confermare l'Interruzione con [Enter].

9.6 Visualizzazione dei dati di calibrazione

Funzione

l dati rilevati e salvati in memoria nel corso dell'ultima calibrazione possono essere richiamati per un controllo – singolarmente per ogni componente di misura.

Procedura

1 Selezionare Menu di avvio → calibrazione → mostra dati calibr.

mostra dati calibr. 1 O2 2 CO2 3 NO	Selezionare il componente di misura richiesto.
-ZS- D: 31.08.04 31.08.04 O: 11.30.00 11.31.30 C: 0.00 300.00 V: 0.68 300.09	 ← Punto zero/sensibilità (intestazione della tabella) ← Data al termine dell'ultima calibrazione ← Ora al termine dell'ultima calibrazione ← Valori nominali dell'ultima calibrazione ← Valori effettivi dell'ultima calibrazione
deriva in % ass.: 0.23 -0.20 Dif.: 0.02 -0.03	 ← Derive assolute (Descrizione vedere "Visualizzazione dei valori di deriva", pagina 90) ← Differenze derive[1] rispetto alla precedente calibrazione
rei cornare. ESCAPE	

[1] = "Punti di percentuale" (Dif_X = abs_X - abs_{X-1}).

+1 Nel caso in cui dopo l'ultima cancellazione di derive (vedere "Cancellazione derive", pagina 154) oppure dopo l'ultima calibrazione di base (vedere "Calibrazione di base", pagina 156) non dovesse essere stata eseguita nessuna calibrazione, non si visualizza nessun dato di calibrazione. (Vale anche per strumenti completamente nuovi.)

- +1 Una differenza di derive calcolata corrisponde alle relazioni del valore di controllo e del valore nominale. La differenza della *deriva di sensibilità* è calcolata sempre in relazione al *maggiore* dei due valori.
 - Esempio 1: Il valore nominale del gas di prova è 100 ppm. Il valore di controllo nel corso della calibrazione era 98 ppm. Deriva di sensibilità = (98-100)/100 = -2,00%
 - Esempio 2: Il valore nominale del gas di prova è 100 ppm. Il valore di controllo nel corso della calibrazione era 102 ppm. Deriva di sensibilità = (102-100)/102 = +1,96%

Con questo metodo il calcolo matematico delle derive fisiche in direzione positiva e negativa avviene con una diversa valutazione. *Effetto*: Una volta che si verifica una deriva fisica che poi torna di nuovo allo stesso valore, anche la deriva assoluta calcolata torna di nuovo indietro sul valore originario. Senza i diversi coefficienti matematici, dopo una tale operazione la deriva assoluta differirebbe dallo stato originario ed, in quanto tale, non rappresenterebbe più l'effettivo stato fisico del sistema di monitoraggio.

È possibile controllare automaticamente i valori di deriva → vedere "Impostazione dei limiti di deriva", pagina 148. Effetto: Se, dopo la calibrazione, un valore di deriva è superiore al relativo valore limite di deriva, viene visualizzato un messaggio di errore.

9.7 Cancellazione derive

Funzione

In caso di una cancellazione derive lo strumento S700 calcola l'attuale "derive assolu.str." (vedere "Visualizzazione dei valori di deriva", pagina 90) ed inizia dopo questa operazione a sommare le "derive assolu.str." di nuovo da "0.0". Con la cancellazione derive è possibile dunque avviare di nuovo il rilevamento delle "derive assolu.str." – p.es. volendo rilevare le derive in un determinato periodo.



ATTENZIONE: Rischio di calibrazione non corretta

Se dopo una procedura manuale di calibrazione si visualizzano valori di deriva molto alti significa possibilmente che i gas di sensibilità utilizzati non corrispondevano ai valori nominali impostati oppure che l'adduzione del gas era disturbata – e che, nonostante le grandi discrepanze visualizzate, il risultato della calibrazione era stato accettato con una pressione di tasto.

In un caso del genere mai correggere lo stato di anomalia eseguendo un reset di cancellazione derive ma ripetere la calibrazione con la dovuta accortezza.

INDICAZIONE:

- Un reset di cancellazione derive non può essere annullato come ultima operazione compiuta.
 - Con un reset di cancellazione derive si perde definitivamente l'attuale "Cronaca" delle "Derive assolu.str.".

INDICAZIONE:

- Non utilizzare la cancellazione derive per compensare modifiche fisiche approssimative di un modulo analizzatore, ma eseguire prima i necessari interventi di calibrazione e di pulizia.^[1]
- Eseguire sempre un reset di cancellazione derive ogni volta che si pulisce o si sostituisce un modulo di misura.

[1] Questi tipi di interventi dovrebbero essere eseguiti esclusivamente dal Servizio Clienti della casa costruttrice oppure da apposito personale specializzato.

Procedura

- 1 Richiamare il menu 73 (Menu di avvio \rightarrow assistenza tecnica \rightarrow cancellaz. derive).
- 2 Digitare il codice di accesso: [7][2][7][5][Enter]
- 3 Attendere fino a quando si visualizza Per finire: ENTER.
- 4 Premere [Enter] per terminare la procedura.

9.8 Speciali calibrazioni

9.8.1 Calibrazione completa

Vale solo per analizzatori con l'opzione "compensazione interna della sensibilità alle interferenze".

Necessità della calibrazione completa

In caso di analizzatori che operano con l'opzione "compensazione interna dell'interferenza" eseguire una calibrazione completa rispettando i seguenti intervalli di tempo:

- per componenti di misura SO₂, NO, H₂O: regolarmente una volta all'anno
- per altri componenti di misura: regolarmente ogni due anni

Una calibrazione completa deve inoltre essere eseguita

- in seguito a regolazione, modifica oppure sostituzione di un modulo analizzatore
- in seguito ad un aggiornamento firmware alla versione del software 1.26 oppure 1.27

Procedura della calibrazione completa

Eseguire due procedure di calibrazione una dopo l'altra -

- 1 una calibrazione di base (vedere pagina 156) per ogni componente di misura dello strumento S700
- 2 una calibrazione delle compensazioni della sensibilità alle interferenze (vedere pagina 165)
- e attenersi contemporaneamente alle seguenti regole:
- Utilizzare gas di sensibilità puri: Utilizzare per ogni componente di misura un gas di sensibilità "puro" individuale (miscela di gas di zero e dei rispettivi componenti in misura). Non utilizzare miscele di gas di prova.
- *Immissione di gas di sensibilità secchi:* Alimentare i gas di calibrazione direttamente nell'analizzatore di gas e non attraverso un frigorifero per il gas di misura (se disponibile).
- *Calibrazione H*₂O: Se lo strumento S700 è equipaggiato con un modulo analizzatore tipo MULTOR che misura sia SO₂ sia NO, eseguire le procedure di calibrazione anche per la componente di misura H₂O.

9.8.2 Calibrazione di base

Necessità di una calibrazione di base

Con una calibrazione di base si esegue una nuova misura ed ottimizzazione sia analogica che digitale dell'elaborazione interna del valore di misura. Nei seguenti casi si deve eseguire una calibrazione di base:

- Dopo una sostituzione, procedura di regolazione oppure modifica di un modulo analizzatore: Dato che in questo caso normalmente è stata modificata anche la caratteristica fisica del modulo di misura, si deve di nuovo ottimizzare l'amplificazione analogica del rispettivo segnale di misura.
- Se la compensazione derive ha raggiunto il proprio limite: Da una parte è possibile ottimizzare più volte la parte digitale dell'elaborazione interna del valore di misura eseguendo un reset di cancellazione di derive; vedere "Cancellazione derive", pagina 154. Dall'altra le cause delle derive analogiche non vengono eliminate e si deve continuare con la compensazione. Una volta che la compensazione matematica diventa molto grande può succedere che la precisione di misura specificata non venga più rispettata. Un rimedio può essere una calibrazione di base perché questa comprende anche la parte analogica dell'elaborazione interna del valore di misura.

Principio della procedura di una calibrazione di base

In caso di una calibrazione di base succede in via di massima quanto segue:

- 1 I segnali di misura dei moduli analizzatori vengono controllati adattando a tal fine l'ottimizzazione dell'amplificazione elettronica dei segnali di misura.
- 2 Si esegue un nuovo calcolo dei parametri di base delle funzioni matematiche dell'elaborazione interna del valore di misura vengono (come nel caso di un reset di cancellazione delle derive vedere pagina 154).

Ciò deve essere eseguito singolarmente per ogni componente di misura e richiede gas di calibrazione appropriati. Per una completa calibrazione di base si deve eseguire la procedura una volta singolarmente per ogni componente di misura. Si ha anche la possibilità di eseguire la procedura soltanto per componenti selezionati, p.es. quando la calibrazione di base debba riferirsi solo ad un determinato modulo di misura.

Condizioni necessarie per una calibrazione di base

Per una calibrazione di base è necessario:

- Tempo: A seconda della quantità, tipo e campo di misura dei componenti la durata di una procedura è tra 20 e 120 minuti. Durante questa fase la normale funzione di misura è disattivata.
- Alimentazione manuale del gas: I gas di calibrazione devono essere alimentati manualmente nello strumento S700 (p.es. attraverso la connessione di un tubo o di una valvola manuale).
- Conoscenza dei punti zero fisici: Per ogni componente di misura per cui si intende eseguire la calibrazione di base si deve verificare la specificazione del "gas di riferimento"; vedere "Visualizzazione dei campi di misura", pagina 87. Nel caso di una calibrazione di base il gas di zero o il gas di prova deve corrispondere a questo valore; vedere tabella 14.
- Gas di calibrazione: Per una calibrazione di base serve per ogni componente di misura rispettivamente un appropriato gas di zero ed un gas di prova:

Tabella 14: Gas di calibrazione appropriati per una calibrazione di base

Valore gas di riferimento	Valore nominale per gas di zero	Valore nominale per gas di prova
Vicino oppure identico al valore iniziale del campo di misura fisico (caso normale).	Identico al valore "gas di riferimento".	Valore finale del campo di misura fisico ^[1]
Vicino oppure identico al valore finale del	Valore iniziale del campo di	Identico al valore "gas di
campo di misura fisico (caso speciale).	misura fisico ^[1]	riferimento".

[1] 20% del margine di misura. I valori Min/Max sono rispettivamente predeterminati.

- Volendo ricalibrare "completamente" il sistema di monitoraggio dello strumento S700 può essere utile pulire e/o eseguire una nuova regolazione dei moduli analizzatori prima di procedere alla nuova calibrazione di base.
 - Ogni intervento sui moduli dell'analizzatore è riservato esclusivamente ai tecnici dell'assistenza tecnica della casa costruttrice oppure a personale specializzato munito di specifica autorizzazione. In caso contrario viene a mancare ogni prestazione di garanzia da parte della casa costruttrice.



Per la versione speciale THERMOR 3K valgono particolari indicazioni; vedere "Calibrazioni con la versione speciale THERMOR 3K", pagina 168.

Avvio di una calibrazione di base



ATTENZIONE: Rischio per apparecchiature/sistemi collegati

- Funzionamento delle uscite dei valori di misura durante una calibrazione di base:
 Il segnale di misura OUT1 trasmette i segnali di misura interni che vengono misurati durante le procedure ("Valori ADC").
- Le uscite dei valori di misura OUT2, OUT3 e OUT4 emettono costantemente l'ultimo valore di misura rilevato all'avvio della calibrazione di base.
- Accertarsi che una tale situazione non possa creare problemi in nessuna delle apparecchiature collegate.



INDICAZIONE:

Se una calibrazione di base non viene eseguita correttamente, la funzione di misura dello strumento S700 non è più garantita.

- In caso di dubbi sulla correttezza del ciclo di lavoro, interrompere la procedura ([Esc]). In questo modo resta attuale lo stato precedente.
- Raccomandazione: Prima di iniziare una calibrazione di base, eseguire una copia di sicurezza degli attuali dati dello strumento S700; vedere "Utilizzo del backup interno", pagina 120. In questo modo è possibile ripristinare lo stato dello strumento S700 qualora la calibrazione di base non dovesse riuscire.



Prima dell'inizio di una calibrazione di base lo strumento S700 dovrebbe essere in funzione almeno per un'ora in modo che tutte le temperature interne restino stabili.

Per la versione speciale THERMOR 3K valgono particolari indicazioni; vedere "Calibrazioni con la versione speciale THERMOR 3K", pagina 168.

Richiamare il menu 74 (Menu di avvio \rightarrow assistenza tecnica \rightarrow calibraz. di base).

Procedura per un singolo componente di misura

- 1 Richiamare composto da misur.
- 2 Impostare il componente di misura per il quale debba valere la procedura che segue.
- 3 Richiamare la funzione gas di zero.
- 4 Impostare l'appropriato valore nominale gas di zero (vedere tabella 14, pagina 157).
- 5 Richiamare la funzione gas di prova.
- 6 Impostare il valore nominale del gas di prova (vedere tabella 14, pagina 157).
- 7 Se i valori nominali sono tutti impostati correttamente, selezionare Misura.
- 8 Soltanto per componenti di misura che vengono misurati con il modulo analizzatore THERMOR: Si visualizza dunque (esempio):

н2	← Componente di misura THERMOR
Far affluire gas di zero fisic. ed attendere fino a quando il segnale è stabile.	
Valore effettivo 0.234	
Continua con Enter	

- a) Far affluire gas di calibrazione che corrisponde al "gas di riferimento" per questo componente di misura.
- b) Attendere sino a quando il valore effettivo resta all'incirca costante (± 0, 1).
- c) Premere [Enter].

Dopo questa operazione lo strumento S700 esegue una calibrazione elettronica del modulo THERMOR (taratura ponte); durante questa operazione il valore effettivo viene ridotto al minimo. Durante l'operazione (ca. 2 minuti) si visualizza

- Attendete
- d) Attendere fino a quando si visualizza di nuovo Continua con Enter. Premere [Enter] per accettare la procedura di calibrazione.
- 9 Il seguente messaggio sul display indica che la successiva procedura inizia con il gas di calibrazione che produce il segnale maggiore di misurazione (nella maggior parte dei casi il gas di prova). Premere [Enter] per continuare.

Si visualizza dunque (Esempio):

CO2 30.000 Vol%	 Componente di misura; valore nominale del gas di calibrazione
fai affluire il	
gas di prova CO2	
30.000 vol%!	
Continua con Enter	 Tenere in considerazione solo dopo sufficiente tempo di attesa
0 = fixt Amplif.	← Solo per personale specializzato [1]

[1] Premere [0] = Resta attiva la precedente amplificazione analogica (non si esegue nessuna correzione). In questo modo si risparmia tempo se la procedura sia già stata eseguita una volta completamente e venga ripetuta entro tempi brevi. Sconsigliato in caso di una nuova completa calibrazione di base.

S700

¹⁰ Immettere il gas visualizzato (*Attenzione:* La procedura inizia con il valore nominale *maggiore.*)

11 Attendere fino a quando il gas alimentato abbia sostituito completamente il precedente gas nel sistema interno di monitoraggio (adeguato tempo di spurgo).

```
12 Premere [Enter].
```

Nella fase che segue lo strumento S700 ottimizza l'amplificazione analogica del segnale di misura per la componente di misura scelta. Si visualizza dunque (Esempio):

CO2 30.000 Vol%	 ← Componente di misura; valore nominale del gas di cali- brazione ← Altro componente di misura
CO2 18559 341 CO	 ← Valore ADC^[1]; livello analogico di amplificazione^[2] ^[3] ← Altro componente di misura
18,3 % attendete	← Sviluppo della procedura interna

[1] Attuale segnale digitalizzato di misurazione (-32768 ... 32768).

[2] Si modifica e si adatta durante la procedura automaticamente (0 ... 4095).

[3] I valori si visualizzano solo per il componente di misura selezionato.

13 Attendere, fino a quando al posto di attendete ... sul display appare:

Avvia con ENTER, quando stabile!	
-------------------------------------	--

14 Attendere fino a quando il valore ADC sia "stabile", cioè oscilli intorno ad un valore costante (± 50). Premere quindi [Enter].

+1 I valori ADC visualizzati in questa fase (ottimizzazione automatica dell'amplificazione) e nella fase successiva (misurazione della calibrazione) possono essere differenti.

Dopo questa operazione lo strumento S700 esegue una misurazione della calibrazione con il gas di prova (dura trenta volte più a lungo di una normale operazione di misura). L'avanzamento dell'operazione è visualizzato in %.

15 Attendere sino a quando appare Per salvare: ENTER. Per accettare il valore visualizzato, premere [ENTER].

Si visualizza dunque (Esempio):

fai affluire il	
gas di zero CO2	
0.000 vol%!	
Continua con Enter	

16 Far affluire il gas di calibrazione visualizzato. Premere [Enter].

Si visualizza dunque (Esempio):

CO2 0.000 Vol%	
СН4 CO2 1742 CO	← Valore ADC [1]
Avvia con ENTER, quando stabile!	

 Può oscillare rapidamente fino a quando il nuovo gas abbia sostituito completamente il gas precedente (tempo di spurgo)

17 Attendere fino a quando il valore ADC sia "stabile", cioè oscilli intorno ad un valore costante (± 50). Premere quindi [Enter].

Dopo questa operazione lo strumento S700 esegue una misurazione della calibrazione con il gas di zero. Lo sviluppo della procedura si visualizza in %.

18 Attendere sino a quando appare Per salvare: ENTER. Per accettare il valore visualizzato, premere [ENTER].

19 Attendere fino a quando si visualizza (Esempio):

CO2 1.234	← Componente di misura; coefficiente di variazione ^[1]
Per salvare: ENTER	

 Misura della deviazione dei valori di calibrazione misurati rispetto alla nuova funzione di calibrazione. Tipici sono valori sotto 5.000; in caso di applicazioni difficili i valori possono essere anche maggiori.

20 Attendere sino a quando appare Per salvare: ENTER.

- +1 In caso di procedura fallita, appare invece un messaggio di errore: Sotto il termine GUASTO (in ogni lingua) si riportano il gas di calibrazione ed il componente di misura per i quali non è stato possibile eseguire il calcolo con successo.
 - Rimedio: Interrompere la procedura e ripetere con la dovuta accortezza (controllare i valori nominali, far affluire correttamente i gas di calibrazione, osservare i tempi di spurgo).
 - Se questo non è sufficiente: Contattare il servizio di assistenza clienti della casa costruttrice. Oppure ripristrinare lo stato precedente dello strumento S700 e continuare ad operare con lo stato precedente (possibile soltanto se prima della calibrazione di base sarà stata eseguita una copia di sicurezza dei dati; vedere "Utilizzo del backup interno", pagina 120).
- 21 Per accettare i valori visualizzati relativi alla calibrazione di base del componente di misura selezionato, premere [Enter].

Ripetizione per ulteriori componenti di misura

Le seguenti operazioni sono necessarie,

- se lo strumento S700 misura diversi componenti di misura e se si deve eseguire una completa calibrazione di base;
- se la calibrazione di base vale per un modulo analizzatore che misura *diversi* componenti di misura (MULTOR).
- 22 Impostare sotto calibrazione di base un altro componenti misur. e ripetere con questo componente di misura la descritta "Procedura per un singolo componente di misura" (pagina 158).
- 23 Ripetere questa operazione tante volte fino a quando la "Procedura per un singolo componente di misura" sarà stata eseguita almeno una volta per tutti i componenti necessari.



• In caso di *interruzione* della calibrazione di base in un punto qualunque (tasto [Esc]), resta attivo lo stato *precedente* della calibrazione di base.

Calibrazione con nuovo calcolo della sensibilità alle interferenze

24 Solo in caso di strumenti che operano con "compensazione interna della sensibilità alle interferenze" (opzione): Dopo una calibrazione di base eseguire una nuova completa calibrazione delle compensazioni della sensibilità alle interferenze; vedere "Calibrazione delle compensazioni di sensibilità alle interferenze (opzione)", pagina 165.

9.8.3 Calibrazione della cuvetta di calibrazione (opzione)



Queste informazioni sono valide soltanto per lo strumento S700 con l'opzione "cuvetta di calibrazione" (spiegazione vedere "Cuvetta di calibrazione per moduli analizzatori UNOR e MULTOR", pagina 28).

Funzione

La cuvetta di calibrazione simula la presenza di un gas di prova – per questo motivo si hanno, come per i gas di prova, anche valori nominali per la cuvetta di calibrazione. Ogni cuvetta di calibrazione ha valori nominali individuali; questi valori nominali vengono determinati per la prima volta nella sede della casa costruttrice e salvati nella memoria dello strumento S700.

Consigliamo di controllare questi valori nominali all'incirca ogni sei mesi e, se necessario, di correggerli. Praticamente in questo modo si esegue la calibrazione della cuvetta di calibrazione. Dato che nel corso della procedura lo stesso strumento S700 viene utilizzato come punto di riferimento, occorre prima che lo stesso venga sottoposto ad una "calibrazione di base" utilizzando il "corretto" gas di prova.

Procedura

2

3

4

- 1 Eseguire una delle seguenti procedure (a scelta):
 - Eseguire una calibrazione con gas di prova (non con la cuvetta di calibrazione). Punto di zero e sensibilità del modulo analizzatore UNOR oppure -MULTOR devono dunque essere stati calibrati con gas di prova.
 - Eseguire una calibrazione di base \rightarrow vedere pagina 156.



- 5 Attendere fino a quando tutti i valori di controllo restano costanti.
- 6 Annotare i valori di controllo visualizzati per ogni componente di misura UNOR/MULTOR.
- 7 Premere [Esc] per tornare indietro al menu 6327.
- 8 Richiamare uno dopo l'altro i componenti di misura visualizzati ed immettere rispettivamente nel menu seguente il valore di controllo annotato come nuovo Stato.

9.8.4 Calibrazione del componente di misura H₂O



Queste informazioni valgono soltanto per lo strumento S700 con il componente di misura H_2O (vedere anche "Componente di misura H_2O ", pagina 214).

Particolarità della calibrazione H₂O

- Il gas di zero deve essere "secco". In caso di sistemi con frigorifero per il gas di misura il gas di zero non deve poter scorrere attraverso il frigorifero per il gas di misura.
- Il gas di prova adatto non è disponibile in bombole a pressione; esso deve essere prodotto "sul posto".
- Se il valore di misura H₂O viene utilizzato soltanto per la compensazione interna della sensibilità alle interferenze (vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze e del gas portante", pagina 30), i requisiti richiesti alla precisione sono considerevolmente ridotti – vedere le seguenti indicazioni.

Facilitazioni per la compensazione della sensibilità alle interferenze H₂O

Quando si utilizza il valore di misura H₂O soltanto per compensazione interna della sensibilità alle interferenze, esso non deve essere tanto preciso quanto i rimanenti valori di misura. Questo fatto comporta le seguenti conseguenze di semplificazione:

- Per la calibrazione H₂O è possibile selezionare un intervallo di tempo che può essere molto più grande di quello previsto per calibrazioni di routine. Valore indicativo: 1 anno.
- Il gas di zero non deve necessariamente essere assolutamente "secco". Piccole quantità di resti H₂O nel gas di zero sono tollerabili (500 ppm H₂O).
- Il valore nominale impostato per il gas di prova H₂O non necessariamente deve corrispondere esattamente al valore effettivo fisico è sufficiente che il valore nominale impostato corrisponda "all'incirca". Determinante è che queste condizioni fisiche siano identiche nell'alimentazione del gas durante l'esercizio di misura e durante la calibrazione H₂O e che restino costanti durante l'esercizio; ciò vale in modo particolare per frigorifero per il gas di misura.

Gas di zero per la calibrazione H₂O

Il gas di zero per la calibrazione H_2O non deve contenere per niente H_2O – esso deve dunque essere "secco". Per poter soddisfare questa condizione è necessario far affluire il gas di zero da una bombola a pressione *direttamente* nell'analizzatore di gas e *non* attraverso un frigorifero per il gas di misura. Probabilmente è possibile a tal fine utilizzare una linea bypass (istruzioni relative all'installazione vedere "Progettazione dell'alimentazione del gas di misura", pagina 45). Se come gas di zero si utilizza aria atmosferica, l'aria deve essere asciugata prima di farla affluire (Metodi vedere "Calibrazione delle compensazioni di sensibilità alle interferenze (opzione)", pagina 165).

Gas di prova per la calibrazione H₂O

Procedura per ottenere gas di prova per una calibrazione della sensibilità H_2O (vedere Fig. 27, pagina 163):

- Far flussare azoto (gas di zero) attraverso l'acqua p.es. attraverso una bottiglia di spurgo oppure un recipiente con ovatta impregnata d'acqua. Temperatura dell'acqua: 15 ... 30 °C (temperatura ambiente).
- 2 Far affluire il gas saturo di vapore acqueo attraverso un frigorifero per il gas di misura (temperatura del frigorifero: 2 ... 6 °C). In seguito al passaggio attraverso il frigorifero per il gas di misura, il contenuto H₂O del gas corrisponde alla pressione vapore alla temperatura del frigorifero (vedere tabella 16, pagina 164). Far flussare questo gas durante la calibrazione della sensibilità H₂O.



Fig. 27: Alimentazione del gas di prova per la calibrazione della sensibilità ${\rm H_2O}$

Valori nominali dei gas di calibrazione H₂O

Programmare per la calibrazione della sensibilità H₂O i seguenti valori nominali rispettivamente per un gas di zero ed un gas di prova (vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione", pagina 147):

Tabella 15: Valori nominali per calibrazione H₂0

	Valore nominale			
	per H2O	per tutti gli altri componenti di misura		
in caso di gas di zero	0.00	" " (= non si esegue calibrazione)		
in caso di gas di prova	vedere tabella 16	o valore nominale adatto (in caso di bisogno)		
3				

Temperatura del frigorifero	2 °C	3°C	4 °C	5°C	0°C	7 °C	8 °C	9 °C
Valore nominale H ₂ O	6960	7470	8010	8590	9210	9870	10580	11320



La calibrazione della misura H₂O viene eseguita nella sede della casa costruttrice. Si consiglia di sfruttare questa possibilità: fintanto che è lo strumento S700 in dotazione è completamente nuovo, è possibile rilevare il valore nominale del gas di prova H₂O in dotazione facendolo *misurare* una volta dallo strumento S700. Tale valore di misura può essere utilizzato come valore nominale H₂O fintanto che non si esegue nessuna modificazione del frigorifero per il gas di misura.

Procedura di una calibrazione H₂O

- 1 Far flussare gas di zero "secco" nello strumento S700 procedendo come descritto sopra.
- 2 Eseguire una calibrazione manuale del punto zero; vedere "Esecuzione della procedura manuale di calibrazione", pagina 141.); selezionare per questa procedura il gas di zero preparato
- 3 Far flussare il gas di prova per la calibrazione della sensibilità H₂O nello strumento S700, procedendo come descritto sopra.
- 4 Eseguire una calibrazione manuale della sensibilità; selezionare per questa procedura il gas di zero preparato.

9.8.5 Calibrazione delle compensazioni di sensibilità alle interferenze (opzione)



Queste informazioni sono valide soltanto per lo strumento S700 con l'opzione "compensazione interna dell'interferenza"; vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze e del gas portante", pagina 30.

Funzione

Mentre nel caso delle comuni calibrazioni si eseguono solo calibrazioni del punto zero e della sensibilità dei componenti di misura, in questo caso sono possibili anche calibrazioni in cui è ulteriormente possibile calibrare le compensazioni interne di sensibilità alle interferenze. Nel caso di tali procedura di calibrazione lo strumento S700 controlla anche le interferenze analitiche tra i componenti di misura che sono connessi con una compensazione di sensibilità alle interferenze ed esegue un nuovo calcolo delle compensazioni. La rispettiva funzione di menu si chiama "calibrazione con correzione delle interferenze".

Procedure di calibrazione "con correzione delle interferenze" sono probabilmente più impegnative (perché i requisiti richiesti ai gas di calibrazione sono diversi da quelli richiesti nel caso di normali calibrazioni) ma devono essere eseguite soltanto con intervalli di tempo a lunga scadenza. Gli intervalli consigliati per la calibrazione sono i seguenti:

- Per componenti di misura SO₂, NO, H₂O: 1 anno
- Per altri componenti: 2 anni

Requisiti richiesti ai gas di calibrazione

- Per "calibrazione con correzione delle interferenze" si dovrebbero usare gas di prova "puri" composti soltanto da gas di zero ed un componente di misura. Miscele di gas di prova con diversi componenti di misura possono essere utilizzati soltanto quando i componenti della miscela non producono nessuna interferenza reciproca.
- In caso di strumenti con cuvetta di calibrazione (vedere "Cuvetta di calibrazione per moduli analizzatori UNOR e MULTOR", pagina 28) non è possibile utilizzare la cuvetta di calibrazione con questa calibrazione ma si devono utilizzare gas di prova.
- In caso di strumenti con compensazione interna della sensibilità alle interferenze H₂O tutti i gas di calibrazione devono essere "secchi", cioè essi non devono contenere nessuna concentrazione misurabile H₂O (-eccezione: gas di prova per calibrazione della sensibilità H₂O, vedere "Calibrazione del componente di misura H₂O", pagina 162). Per poter soddisfare questa condizione è necessario far flussare i gas di calibrazione dalle bombole a pressione *direttamente* nell'analizzatore di gas e *non* attraverso un frigorifero per il gas di misura. Probabilmente è possibile a tal fine utilizzare una linea bypass (istruzioni relative all'installazione vedere "Progettazione dell'alimentazione del gas di misura", pagina 45). Se come gas di zero si utilizza aria atmosferica, l'aria deve essere asciugata prima di farla affluire.



Per asciugare i gas di calibrazione sono possibili i seguenti metodi:

- Far fluire i gas di calibrazione attraverso un gas frigorifero a bassa temperatura.

Far fluire i gas di calibrazione attraverso un mezzo per essiccamento, p.es.
 Silicagel. Il mezzo per essiccamento non deve in alcun modo influenzare gli altri componenti del gas.

Procedura

- 1 Richiamare il menu 696 (Menu di avvio \rightarrow configurazioni \rightarrow [9] \rightarrow [Code] \rightarrow cal.con correzione).
 - Fino alla versione di software 1.26 questa funzione si trova nel menu 637 (Menu di avvio → configurazioni → ?calibrazione → cal.con correzione).
- 2 Impostare lo stato della funzione su ATTIVO.
- 3 Eseguire una procedura di calibrazione come di prassi, utilizzando comunque:
 - Gas di sensibilità "puri" oppure miscele di gas di sensibilità "liberi da sensibilità alle interferenze".
 - Con moduli dell'analizzatore UNOR/MULTOR con cuvetta di calibrazione (opzione) nel caso di questa calibrazione per calibrazione della sensibilità non utilizzare la cuvetta di calibrazione ma gas di prova.
 - Con compensazione interna della sensibilità alle interferenze H₂O: utilizzare gas di calibrazione senza H₂O ("secchi") e nel caso di questa calibrazione non far affluire i gas di calibrazione attraverso un frigorifero per il gas di misura (ad eccezione in caso di calibrazione della sensibilità H₂O; vedere "Calibrazione del componente di misura H₂O", pagina 162).
- 4 Al termine della procedura di calibrazione, impostare lo stato della funzione della "calibrazione con correzione delle interferenze" di nuovo su DISATT..



9.8.6 Calibrazione di componenti di misura con sensibilità alle interferenze H₂O

Se per lo strumento S700 in dotazione si verificano contemporaneamente le seguenti condizioni:

- il gas di misura contiene H₂O
- una compensazione interna della sensibilità alle interferenze H₂0 non è attiva
- almeno un componente di misura ha una interferenza contro H₂O (p.es. SO₂, NO) e questa interferenza è talmente grande da compromettere la specificata precisione di misura
- si utilizza un frigorifero per il gas di misura

Nel corso della calibrazione (dei componenti in misura "sensibili alle interferenze") assicurare che quando arrivano nell'analizzatore di gas i gas di calibrazione contengano la stessa concentrazione di H_2O del gas di misura.

Per arrivare a questo, procedere come segue:

- 1 Provvedere prima di tutto ad un'alta concentrazione di H₂O nei gas di calibrazione. A tal fine, installare nella linea del gas di calibrazione un recipiente adatto riempito di acqua ("bottiglia di spurgo") attraverso il quale le bollicine di gas di calibrazione possano scorrere.
- 2 Dalla bottiglia di spurgo, canalizzare i gas di calibrazione nell'analizzatore di gas attraverso il frigorifero per il gas di misura. Il frigorifero per il gas di misura abbassa il contenuto di H_2O allo stesso valore del gas di misura.

9.8.7 Compensazione della sensibilità alle interferenze con OXOR-P

Vale soltanto per S700 con il modulo analizzatore "OXOR-P" (vedere "Moduli analizzatori per misurazioni O_{2", pagina 29}).

Interferenza fisica

Se il punto di zero del modulo OXOR-P è stato calibrato con azoto ed il gas di misura consiste però principalmente di altri gas e questi gas sono soggetti ad una considerevole suscettibilità paramagnetica oppure diamagnetica, si possono verificare errori di misurazione. In tal caso lo strumento S700 visualizza probabilmente un certo valore O_2 anche se il gas di misura non contiene ossigeno.

Metodi di compensazione

Per la compensazione della sensibilità alle interferenze vi sono tre metodi:

- Gas di zero adatto: Si utilizza come gas di zero il rispettivo "gas interferente" oppure una miscela di gas priva di O₂ che rappresenta la composizione media del gas di misura. Dato che in questo modo la calibrazione del punto zero avviene quasi a condizioni di misura, l'effetto della sensibilità alle interferenze si trova in questo modo "entro la calibrazione".
- Compensazione manuale: Si esegue la calibrazione del punto zero con normale gas di zero e si imposta il valore nominale per gas di zero non su "0" ma su un valore esattamente contrario all'effetto della sensibilità alle interferenze. In questo modo si sposta il punto zero in modo tale da compensare l'effetto della sensibilità alle interferenze.
- Compensazione automatica: Utilizzando moduli dell'analizzatore propri, lo strumento misura S700 simultaneamente il/i componente/i del gas che provoca o provocano l'interferenza e compensa automaticamente gli effetti della sensibilità alle interferenze con l'aiuto di questi valori di misura ("compensazione interna della sensibilità alle interferenze" vedere "Compensazione della sensibilità alle interferenze e del gas portante", pagina 30).

9.8.8 Calibrazioni con la versione speciale THERMOR 3K

Vale soltanto per S700 con il modulo analizzatore THERMOR 3K (vedere "Versione speciale "THERMOR 3K"", pagina 210).

Limiti durante le calibrazioni

- Nel corso di ogni calibrazione deve essere eseguita una calibrazione del punto zero ed anche una calibrazione della sensibilità (vedere "Introduzione alla calibrazione di uno strumento \$700", pagina 134).
- I valori nominali dei gas di calibrazione (vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione", pagina 147) sono determinati come segue e non possono essere modificati:

Gas di zero	(per la calibrazione del punto zero)	100 Vol% CO ₂	(puro CO ₂)
Gas di prova	(per la calibrazione della sensibilità)	100 Vol% H ₂	(puro H ₂)

Procedura sicura di una calibrazione

AVVERTENZA: Pericolo di esplosione dovuto all'idrogeno (H₂)

Miscele di gas di idrogeno + ossigeno come anche idrogeno + aria hanno potenziale esplosivo.

- Non mischiare idrogeno e ossigeno.
- ▶ Non mischiare idrogeno e aria.
- ▶ Non immettere mai idrogeno in una linea del gas in cui si trovi aria oppure ossigeno.
- Non immettere mai aria oppure ossigeno in una linea del gas in cui si trovi idrogeno.
- Linee del gas che vengono utilizzate alternando idrogeno e ossigeno/aria devono sempre essere spurgate prima con un gas "neutro" (p.es. N₂ oppure CO₂), prima di farvi affluire l'altro gas.

Alimentando i gas di calibrazione nel corso della calibrazione, rispettare la seguente procedura:

- 1 *Prima della calibrazione:* Far affluire il gas di prova "CO₂ puro" nella linea di analisi del gas dello strumento S700 einleiten (per eliminare aria dalla linea del gas).
- 2 Far eseguire con questo gas la calibrazione del punto zero.
- 3 Farvi affluire gas di prova "H₂ puro".
- 4 Far eseguire con questo gas la calibrazione della sensibilità.
- 5 Dopo la calibrazione della sensibilità: Farvi affluire di nuovo CO₂ fino ad estrarre completamente H₂.

Calibrazione di base con la versione speciale

• Per una calibrazione di base (vedere pagina 156) sono necessari tre gas di calibrazione:

Gas di zero fisico	Aria (aria fresca atmosferica)		
Gas di zero	100 Vol% CO ₂ (puro CO ₂)		
Gas di prova	100 Vol% H ₂ (puro H ₂)		

 Nel corso della procedura della calibrazione di base viene a mancare la selezione del componente di misura. La calibrazione di base viene eseguita automaticamente soltanto con il componente di misura H2-CO2. I valori degli altri componenti di misura vengono calcolati automaticamente dallo strumento S700.

9.9 Validazione per UNOR/MULTOR

Vale soltanto per lo strumento S700 con il modulo analizzatore UNOR oppure MULTOR con cuvetta di calibrazione (vedere "Cuvetta di calibrazione per moduli analizzatori UNOR e MULTOR", pagina 28).

Funzione

Se lo strumento S700 è equipaggiato con il modulo analizzatore UNOR oppure MULTOR e con una cuvetta di calibrazione, con la funzione validazione è possibile verificare rapidamente se il sistema di misura funziona correttamente. Nel corso della validazione lo strumento S700 simula una procedura di calibrazione con gas di prova ma utilizza comunque la cuvetta di calibrazione al posto di gas di prova. Se i valori effettivi visualizzati alla fine della procedura corrispondono ai valori nominali, il modulo UNOR/MULTOR funziona correttamente.

Durante la procedura si deve immettere gas di zero.



Nel corso di una validazione la calibrazione non viene modificata.

Procedura

- 1 Richiamare il menu 44 (Menu di avvio → calibrazione → validazione).
- 2 Immettere gas di zero (vedere "Gas di zero (gas di calibrazione per la calibrazione del punto zero)", pagina 137). L'uscita di commutazione Sov-gas cal.zero 1 è attivata automaticamente; quando l'erogazione gas di zero è controllata con questa uscita di commutazione, il gas di zero suche automaticamente.

Si visualizzano i valori nominali della cuvetta di calibrazione (esempio):

Calibrazior Validazione	ie 2	44	
CO NO	1598.9 3997.1	ppm ppm	← Valori nominali ←
Validazione zero con EN	e punto NTER!	di	Annotare oppure tenere a mente questi valori.

3 Premere [Enter] per avviare la procedura di validazione automatica. – Si visualizzano valori di misura per tutti i componenti di misura del modulo analizzatore (esempio):

s	tato:	campion.		
C N S H	0 0 02 20	1540.2 3409.4 702.5 26.5	ppm ppm ppm ppm	← Valori effettivi ← ← ←
a	ttende	ete		

4 Attendere sino a quando appare Per tornare: ESCAPE.

- 5 Confrontare con i valori nominali i valori effettivi visualizzati. Se i valori corrispondono all'incirca, il modulo analizzatore UNOR oppure MULTOR funziona correttamente.
- 6 Per chiudere questa procedura, premere [Esc].

10 Controllo remoto con "Protocollo AK"

Vale soltanto per strumenti S700 dotati dell'opzione "Protocollo AK limitato".

10.1 Introduzione al controllo remoto con "Protocollo AK"

Il "Protocollo AK" è una specificazione di software dell'industria automobilistica tedesca per interfacce digitali. L'opzione S700 "protocollo AK limitato" mette a disposizione diverse funzioni di controllo remoto che si orientano a questa specificazione.

Con le funzioni del "protocollo AK limitato" è possibile

- attivare o disattivare il controllo remoto con la funzione "protocollo AK limitato"
- interrogare lo stato dello strumento S700
- controllare tramite telecomando diverse funzioni di calibrazione.

10.2 Basi tecniche

10.2.1 Interfaccia

Per il controllo remoto si utilizza l'interfaccia #1 (schema di collegamento vedere "Connettore a spina X2 (interfacce)", pagina 75). I parametri standard interfacce sono:

Baud rate	9600
Bit di dati	8
Parità	Nulla
Bit di stop	1

Impostazione vedere "Parametri digitali delle interfacce", pagina 112

10.2.2 Sequenza di caratteri di un comando completo (sintassi di comando)

Un comando completo di controllo remoto è composto dai seguenti caratteri:

- Primo carattere = carattere STX (02hex).
- Secondo carattere = carattere d'identificazione [AK-ID] dello strumento S700 (vedere "Impostazione del carattere d'identificazione", pagina 116).
- Al [AK-ID] seguono i 4 caratteri del comando più i parametri addizionali (se necessari). Tra il comando ed ogni parametro ci deve essere uno spazio vuoto (20hex).

• Ultimo carattere = carattere ETX (03hex).

Byte	Contenuto
1	Carattere STX (02hex)
2	[AK-ID]
3 6	Quattro caratteri di comando
7 (n-1)	Spazio vuoto + parametro, se necessario
n	Carattere ETX

10.3 Tipi di comandi

Primo carattere di comando	Funzione generale	Disponibile
А	Interrogazione dei dati dallo strumento S700	Sempre (nessun preparativo necessario)
E	Modifica delle impostazioni dello strumento S700	Quando il controllo remoto è attivato
S	Avviare la procedura nello strumento S700	(vedere "Comandi generali", pagina 173)

Sono disponibili 3 tipi di comando di controllo remoto:

10.4 Risposta al comando ricevuto

Lo strumento S700 controlla ogni comando ricevuto e trasmette una "risposta".

10.4.1 Carattere della funzione di stato

La risposta contiene un carattere della funzione di stato come informazione relativa allo stato interno dello strumento S700:

- Il carattere della funzione di stato è normalmente 0.
- In caso delle seguenti disfunzioni interne il carattere della funzione di stato aumento rispettivamente di 1:

```
GUASTO: basso flusso
GUASTO: chopper
GUASTO: Motore passo passo
GUASTO:temperatura
```

Altri messaggi di stato o di disfunzione non influenzano il carattere della funzione di stato. Per una completa informazione di stato è possibile utilizzare il comando di controllo remoto AFLT (vedere "Richiedere lo stato", pagina 173).

10.4.2 Risposta normale

Stato del comando	Risposta	Risposta	
Il comando ricevuto è in esecuzione.	Byte 1	STX	
	Byte 2	[AK-ID]	
	Byte 3 6	[Comando_ricevuto]	
	Byte 7	[Spazio vuoto]	
	Byte 8	[Carattere della funzione di stato] ^[1]	
	Byte 9 n	[Spazio]+[Parametro]	
	Byte n+1	ETX	

[1] vedere "Carattere della funzione di stato", pagina 171.

10.4.3 Risposta a comando errato

Stato del comando	Risposta	
Il carattere [AK-ID] nel comando ricevuto non corrisponde	Byte 1	STX
al carattere d'identificazione di questo S700 (vedere	Byte 2	[AK-ID]
"Impostazione del carattere d'identificazione",	Byte 3 6	2222
pagina 116).	Byte 7	[Spazio vuoto]
	Byte 8	[Carattere della funzione di stato] ^[1]
	Byte 9 n	[Spazio]+[Parametro]
	Byte n+1	ETX
Il comando ricevuto inizia con E oppure S, ma il controllo	Byte 1	STX
remoto non è attivato (vedere "Comandi generali",	Byte 2	[AK-ID]
pagina 173).	Byte 3 6	[Comando_ricevuto]
	Byte 7	[Spazio vuoto]
	Byte 8	[Carattere della funzione di stato]
	Byte 9	[Spazio vuoto]
	Byte 10 13	SMAN
	Byte 14	ETX
Il comando ricevuto non può essere eseguito all'attuale	Byte 1	STX
data ed ora.	Byte 2	[AK-ID]
(Esemplo: Mentre una calibrazione automatica e in corso, non è possibile attivare le uscite di commutazione per gas	Byte 3 6	[Comando_ricevuto]
di calibrazione tramite il comando di controllo remoto.)	Byte 7	[Spazio vuoto]
	Byte 8	[Carattere della funzione di stato]
	Byte 9	[Spazio vuoto]
	Byte 10 11	BS
	Byte 12	ETX
Il comando ricevuto non corrisponde alla prescritta	Byte 1	STX
sintassi di comando.	Byte 2	[AK-ID]
	Byte 3 6	[Comando_ricevuto]
	Byte 7	[Spazio vuoto]
	Byte 8	[Carattere della funzione di stato]
	Byte 9	[Spazio vuoto]
	Byte 10 11	SE
	Byte 12	ETX
Il comando ricevuto non è definito.	Byte 1	STX
	Byte 2	[AK-ID]
	Byte 3 6	????
	Byte 7	[Spazio vuoto]
	Byte 8	[Carattere della funzione di stato]
	Byte 9	ETX

[1] vedere "Carattere della funzione di stato", pagina 171.

10.5 Comando di controllo remoto

10.5.1 Comandi generali

Comando	Attivazione dei controllo remoto
Funzione	Dopo questo comando lo strumento S700 esegue anche comandi di controllo remoto che
	iniziano con S e E. (Comandi A vengono eseguiti anche senza questa attivazione.)
Sintassi di comando	SREM
Risposta trasmessa	SREM [Carattere della funzione di stato] (= comando eseguito)
Comando	Disattivare il controllo remoto
Funzione	Dopo questo comando lo strumento S700 esegue soltanto comandi di controllo remoto
	che iniziano con la A, nonché il comando SREM. Lo strumento S700 rigetta comandi che
	iniziano con S oppure E.
Sintassi di comando	SMAN
Risposta trasmessa SMAN [Carattere della funzione di stato] (= comando eseguito)	
	SMAN [carattere della funzione di stato] SMAN (= SREM non attivato)
Comando	Interruzione della procedura
Eurziene	La strumento \$700 interrempo llattuale presedure (p.e. colibrazione) e controlle la uneite
Funzione	Lo strumento 5700 interiompe i attuale procedura (p.es. camprazione) e controlla le uscite
	ar commutazione in modo tale che il gas di misura possa amure per il monitoraggio.
Sintassi di comando	SBRK
Risposta trasmessa	SBRK [carattere della funzione di stato] (= comando eseguito)
	SBRK [carattere della funzione di stato] SMAN (= SREM non attivato)
Comando	Richiedere esecuzione del comando
Funzione	Lo strumento S700 trasmette una informazione relativa al comando S che si sta
	eseguendo
Sintassi di comando	ASTA
Risposta trasmessa	ASTA [carattere della funzione di stato] [comando attuale]
Esempi per una	AKOW 0 SMGA (= misurare)
risposta trasmessa	AKOW 0 SSG3 (= ultimo comando era SSG3)
	AKOW 0 SATK SNGA (= calibrazione autom. in corso, gas di zero attivato)

10.5.2 Richiedere lo stato

Comando	Richiedere componenti di misura e campi di misura omologati		
Funzione	Lo strumento S700 trasmette la denominazione interna del componente di misura ed il		
	rispettivo campo di misura fisico, a scelta per un determinato componente di misura		
	oppure per tutti i componenti.		
Sintassi di comando	AKMP Kx		
	x = 1 5: Numero del richiesto componente di misura		
	x = 0: tutti i componenti		
	AKMP		
	stessa funzione dell' AKMP KO		
Risposta trasmessa	AKMP [carattere della funzione di stato] [x] [y]		
	[x] = denominazione del componente di misura		
	[y] = valore finale del rispettivo campo di misura fisico		
Comando	Richiedere valori di misura		
Funzione	Lo strumento S700 trasmette il valore attuale di misura ad un determinato componente di		
	misura oppure a tutti i componenti di misura		
Sintassi di comando	AKONx		
	x = Numero del richiesto componente di misura		
	x = 0 oppure nessun x: tutti i componenti di misura		
Risposta trasmessa	AKON [carattere della funzione di stato] [x] [Mw] ([x2] [Mw2] [x3] [Mw3])		
	AKON [carattere della funzione di stato] # (= attualmente senza valori di misura)		
Comando	Richiedere lo stato dello strumento		
Funzione	Lo strumento S700 trasmette un'informazione codificata sullo stato		
Sintassi di comando	AFLT		
Risposta trasmessa	AFLT [carattere della funzione di stato] 00100001 00001000 00000000		
	(8 blocchi di 8 bit, separati rispettivamente da uno spazio vuoto)		
Comando	Pichiedere il codice dello strumento		
Eurziana	A a strumente 6700 treemette il prenzie andice delle strumente (vedere "Vieuelizzeziene		
Fullzione	doi dati sullo strumonto", pagina 20)		
Sintassi di comando			
Dichosta tracmosca	ACNP (carattere della funzione di state) [v]		
Rispusia irasinessa	[x] = codice della strumento		
Comando	Richiedere la lingua di menu		
Funzione	Lo strumento S700 trasmette un carattere come identificazione della lingua di menu		
	impostata (Esempio: I = Italiano).		
Sintassi di comando	IASPR		
Risposta trasmessa	ASPR [carattere della funzione di stato] [carattere]		

10.5.3 Comandi per la calibrazione

Comando	Richiedere intervalli temporali		
Funzione	Lo strumento S700 trasmette gli intervalli temporali impostati che fanno parte di una		
i unziono	determinata funzione. (Attualmente solo per "calibrazione" = comando di avvio SATK.)		
Sintassi di comando	AFDA [comando di avvio dell funzione]		
Risposta trasmessa	AFDA [Comando di avvio della funzione] [Valore1] [Valore2]		
	AFDA [Comando di avvio della funzione] SE (= per la funzione non c'è nessun intervallo		
	temporale oppure il comando in parte non era corretto.)		
Comando	Impostare gli intervalli temporali		
Funzione	Impostare il tempo di ritardo della calibrazione (vedere pagina 149) e l'intervallo di misura		
	della calibrazione (vedere pagina 150)		
Sintassi di comando	EFDA SATK [x] [y]		
	[x] = tempo di ritardo della calibrazione = 10 180 (secondi)		
- • •	[y] = intervallo di misura della calibrazione = 2 600 (secondi)		
Risposta trasmessa	EFDA [Carattere della funzione di stato] (= comando eseguito)		
	EFDA [carattere della funzione di stato] SMAN (= SREM non attivato)		
	EFDA [carattere della lunzione di stato] SE (= il comando in parte non era corretto)		
Comando	Richiedere le impostazioni dei gas di calibrazione		
Funzione	Lo strumento S700 trasmette i valori nominali gas impostati e lo stato delle pompe per un		
0	determinato gas di calibrazione		
Sintassi di comando	AKNX		
	v = 3 $6 = gas di prova richiesto$		
Risposta trasmessa	AK [carattere della funzione di stato] [PumpStatus] [SW1] [SW2] [SW3]		
	[SW] = È impostato il valore nominale del componente di misura in % del margine di		
	misura del campo di misura fisico (NO = " "		
Comando	Richiedere le impostazioni della cuvetta di calibrazione		
Funzione	Lo strumento S700 trasmette i valori nominali interni della cuvetta di calibrazione		
Sintassi di comando	АККК		
Risposta trasmessa	AKKK [carattere della funzione di stato] [PumpStatus] [SW1] [SW2] [SW3]		
	[SW] = Valori nominali per i componenti di misura (unità interne)		
	AKKK [carattere della funzione di stato] SE (= cuvetta di calibrazione non disponibile)		
Comando	Impostare i gas di calibrazione		
Funzione	Impostare i valori nominali gas e lo stato della pompa per i gas di calibrazione.		
	• I valori nominali gas valgono solo per la prima calibrazione automatica (vedere "Possibi-		
	lità di diverse calibrazioni automatiche", pagina 145).		
	I valori nominali gas devono essere impostati per ogni gas di calibrazione che viene		
	utilizzato nel corso della prima calibrazione automatica e, cioe, per ogni componente di		
	MISURA.		
	che per il rispettivo componente di misura non si esegue una calibrazione della		
	sensibilità con il rispettivo gas di prova (corrisponde all'impostazione menu " ").		
	• Se tutti i valori nominali sono impostati su NO il gas di calibrazione non viene utilizzato		
	in caso di calibrazioni automatiche.		
	Lo [StatoPompa] determina se la pompa gas (incorporata oppure controllata dallo		
	strumento S700) resta attivata durante l'alimentazione del gas di calibrazione.		
	 Questi comandi non possono essere utilizzati per una calibrazione H₂O perche la colibrazione della conscibilità H. O richiada una precedura aposiale (vedera "Colibrazione) 		
	del componente di misura H ₂ O ^T , pagina 162)		
Sintassi di comando	FKNx [StatoPompa] [SN1] [SN2] [SNn]		
	x = 1 oppure 2 (per gas di zero x)		
	[SN] = -20.0 80.0 oppure NO		
	EKPx [StatoPompa] [SP1] [SP2] [SPn]		
	x = 3, 4, 5 oppure 6 (per gas di prova x)		
	[SP] = 10.0 120.0 oppure NO		
	[StatoPompa] = ON oppure OFF		
Picposta tracmosca	n = Quanuta del componenti di misura		
nispusta trasmessa	EK [Carattere della funzione di stato] SMAN (= SREM non attivato)		
	EK [Carattere della funzione di stato] SE (= il comando in parte non era corretto)		
Comondo			
Funzione	Avviare la calibrazione automatica di calibrazione conformo allo		
	impostazioni per la prima calibrazione automatica		
Sintassi di comando	SATK		
Risposta trasmessa	SATK [carattere della funzione di stato] (= II comando viene eseguito)		
	SATK [carattere della funzione di stato] SMAN (= SREM non attivato)		
	SATK [carattere della funzione di stato] BS (= impossibile eseguire il comando perché		

Comando	Richiedere risultato della calibrazione			
Funzione	Lo strumento S700 trasmette le "derive assolute" (vedere "Visualizzazione dei valo			
	deriva", pagina 90) per una determinata componente di misura. I valori sono stati calcola			
	nel corso dell'ultima calibrazione.			
Sintassi di comando	AKOW Kx			
	x = 1 5 = Numero del componente di misura richiesto			
Risposta trasmessa	AKOW [StatoPompa] [x] [y]			
	[x] = deriva punto zero (%)			
[y] = deriva di sensibilità (%)				
Comando	Misurare un gas di calibrazione			
Funzione	Lo strumento S700 comanda le uscite di commutazione per gas in modo che venga			
	alimentato il gas di calibrazione richiesto ed in questo stato esegue il normale eserc			
	misurazione.			
Sintassi di comando	SNGx			
	x = 1 2 = gas di zero richiesto			
	SPGx			
	x = 3 6 = gas di prova richiesto			
Risposta trasmessa	SG [carattere della funzione di stato] (= comando in esecuzione)			
	SG [carattere della funzione di stato] SMAN (= SREM non attivato)			
	SG [carattere della funzione di stato] BS (= impossibile eseguire il comando perché			
	un'altra procedura è in corso)			

10.5.4 Comandi per l'esercizio di misurazione

Comando	Alimentazione del gas di misura		
Funzione	Lo strumento S700 controlla le uscite di commutazione per gas in modo da far affluire il		
	gas di misura e lo strumento operi nel normale esercizio di misurazione.		
Sintassi di comando	SMGA		
Risposta trasmessa	SMGA [Carattere della funzione di stato] (= comando eseguito)		
	SMGA [carattere della funzione di stato] SMAN (= SREM non attivato		
	SMGA [carattere della funzione di stato] BS (= impossibile eseguire il comando perché		
	un'altra procedura è in corso)		

10.5.5 Comandi per l'identificazione degli strumenti

Comando	Richiedere le identificazioni degli strumenti		
Funzione	Lo strumento S700 trasmette le identificazioni impostate degli strumenti.		
Sintassi di comando	AKEN		
Risposta trasmessa	AKEN [carattere della funzione di stato] [identificazione degli strumenti]		
Comando	Impostazione dell'identificazione degli strumenti		
Funzione	Lo strumento S700 salva in memoria l'identificazione degli strumenti specificata. La [ID		
	strumento] può essere composta al massimo di 40 caratteri ASCII.		
Sintassi di comando	EKEN [identificazione dello strumento]		
Risposta trasmessa	EKEN [carattere della funzione di stato] (= identificazione dello strumento salvata in		
	memoria)		
	EKEN [carattere della funzione di stato] SE (= il comando in parte non era corretto)		
	[EKEN [carattere della funzione di stato] SE (= il comando in parte non era corretto)		

10.5.6 Comandi per compensazione temperatura

Comando	Richiedere la compensazione temperatura	
Funzione	Lo strumento S700 indica se è attivata la compensazione della temperatura per un	
	determinato componente di misura.	
Sintassi di comando	ATMP Kx	
	x = 1 5 = Numero del componente di misura richiesto	
Risposta trasmessa	ATMP [carattere della funzione di stato] x ON (= La compensaz.temperat è attiva)	
	ATMP [carattere della funzione di stato] x OFF (= Compens. temp. non attiva)	
	ATMP [carattere della funzione di stato] SE (= il comando in parte non era corretto)	
Comando	Attivare/disattivare la compensazione temperatura	
Funzione Attivare/disattivare la compensazione della temperatura per un determinato cor		
	di misura	
Sintassi di comando ETMP Kx [a]		
	x = 1 5 = Numero del componente di misura richiesto	
	[a] = ON (attivare) oppure OFF (disattivare)	
Risposta trasmessa	ETMP [carattere della funzione di stato] (= comando eseguito)	
	ETMP [carattere della funzione di stato] SMAN (= SREM non attivato)	
	ETMP [carattere della funzione di stato] SE (= il comando in parte non era corretto)	

11 Controllo remoto con Modbus

11.1 Introduzione nel protocollo Modbus

Funzione

Modbus[®] è uno standard di comunicazione per sistemi di controllo digitali con il quale si stabilisce una connessione tra un'apparecchiatura "Master" e diverse apparecchiature "Slave" (annesse). Il protocollo Modbus definisce soltanto i comandi di comunicazione e non la rispettiva trasmissione elettronica. Per questo motivo può essere utilizzata con diverse interfacce digitali (p.es. RS232, RS422, RS485). Originariamente sviluppato dall'azienda MODICON per i propri moduli interfaccia, il protocollo Modbus è diventato oggi un'applicazione industriale molto diffusa.

Varianti

Sono disponibili due varianti Modbus:

- Modo trasmissione ASCII: Un byte (8 bit) viene trasmesso sotto forma di due caratteri ASCII (2 caratteri à 4 bit). Questo modo operativo permette pause di trasmissione tra i singoli caratteri (fino a massimo 1 secondo).
- *Modo trasmissione RTU:* Un byte viene trasmesso in forma di due caratteri esadecimale di 4 bit. In questo modo operativo la trasmissione dati è più rapida.

Struttura di un comando

Indirizzo strumento	Codice funzione	Dati di funzione	Somma di controllo
(address)	(function)	(data)	(check sum)

- L' indirizzo strumento viene determinato individualmente per ogni apparecchiatura collegata.
- I Codici funzioni sono specificati dallo standard Modbus. Essi trasmettono allo strumento annesso Slave p.es. la trasmissione di dati relativi allo strumento (Read) oppure la modifica di stati interni (Force).
- I dati di funzione contengono le informazioni necessarie per il codice funzioni. Queste sono specifiche informazioni dello strumento, vale a dire che devono essere definite dalla casa costruttrice. Codice funzione + dati di funzione formano il comando che lo strumento Slave (annesso) deve eseguire.
- Con la funzione Somma di controllo si verifica la trasmissione dati. Essa viene calcolata automaticamente presso il trasmettitore ed il ricevitore. Se i risultati sono identici significa che la trasmissione dati era corretta.

Risposta dello strumento Slave

Lo strumento Slave (annesso) normalmente risponde ad un comando trasmettendo una eco con lo stesso codice di funzione i cui dati di funzione contengono le informazioni richieste. In caso di un messaggio di errore il codice di funzione è modificato ed i dati di funzione contengono un codice errore.



11.2 Specificazioni Modbus per lo strumento S700

Funzionalità del Modbus

- Lo strumento S700 funge da Slave.
- Lo strumento S700 usa il modulo RTU per ricevere e trasmettere.
- Lo strumento S700 elabora e risponde immediatamente senza ritardo un comando ricevuto dopo la ricezione dell'ultimo carattere di comando. Questo fatto diverge dalle indicazioni riportate nella "Modicon Modbus Reference Guide", in cui per il modo RTU si prescrive dopo ogni comando un "Silent Interval" di 3,5 tempi caratteri.

Parametri Modbus ammessi

▶ In caso di una Baud rate di 9600 Baud rispettare i seguenti parametri operativi Modbus:

slave response time:	≥ 200 ms
delay between polls:	≥ 200 ms
scan rate:	≥ 500 ms

In caso di Baud rate minori, rispettare tempi rispettivamente maggiori.



In caso di valori minori è possibile che si verifichino delle disfunzioni nella trasmissione dati.



Lo strumento S700 ha bisogno di circa 0,5 secondi per generare un nuovo valore di misura. Se lo strumento S700 misura due componenti di misura si formano nuovi valori di misura alla distanza di circa un secondo. Molto probabilmente non è necessario richiedere i valori di misura entro intervalli di tempo più brevi.

11.3 Installazione di un controllo remoto Modbus

11.3.1 Interfaccia

Per il controllo remoto si utilizza l'interfaccia #1 (schema di collegamento vedere "Connettore a spina X2 (interfacce)", pagina 75). Parametri interfacce ammessi:

Baud rate:	al massimo 28800
Bit di dati:	8
Parità:	facoltativamente pari/dispari/nulla
Bit di stop:	1

Impostazione vedere "Parametri digitali delle interfacce", pagina 112.

11.3.2 Realizzazione di un collegamento elettrico

Connessione con un unico Slave

Le funzioni Modbus sono già disponibili con una semplice connessione diretta come raffigurato nella parte sinistra di "Controllo remoto con "Protocollo AK"" (vedere pagina 170). In questo modo è possibile collegare un singolo S700 con uno strumento Master, p.es. per eseguire dei test.

Esercizio con diversi Slave (modalità Bus)

Se diversi strumenti S700 devono essere controllati da un solo strumento Master si dovrà installare un sistema bus con convertitori di bus RS232C come rappresentato nella parte destra di "Controllo remoto con "Protocollo AK"" (vedere pagina 170). dell' RS422 è possibile utilizzare anche altri sistemi bus, p.es. RS485.

11.3.3 Impostazione dei parametri delle interfacce (panoramica)

Impostazioni di base

1	Adattare i parametri interfacce dell'interfaccia #1 all'apparecchio collegato ^[1] .	vedere "Parametri digitali delle interfacce", pagina 112		
2	Impostare il tipo di connessione elettrica installato.	vedere "Impostazione di connessione installata", pagina 117		

[1] Per Modbus: convertitore di bus o strumento Master. In alternativa: PC, modem.

Esercizio con convertitori di bus (Modbus)

1	Attivare il "protocollo RTS/CTS".	vedere "Parametri digitali delle interfacce", pagina 112
2	Assegnare ad ogni analizzatore di gas collegato un individuale codice d'identificazione.	vedere "Impostazione del carattere d'identificazione", pagina 116
3	Attivare l'effetto del codice di identificazione.	vedere "Attivazione del codice d'identificazione / Attivazione del Modbus", pagina 117

In caso di esercizio con convertitori di bus:

Eseguire in modo identico tutte le impostazioni del controllo remoto in tutti gli analizzatori di gas – ad eccezione del carattere d'identificazione.

Esercizio con modem (generale)

Impostare le funzioni di base del modem.	vedere "Configurazione del modem", pagina 118
--	---

11.4 Comandi funzionali Modbus per lo strumento S700

11.4.1 Codici funzioni

Lo strumento S700 può elaborare i seguenti codici funzioni:

Tabella 1	Tabella 17:				
Codice	Denominazione	Funzione			
		Leggere da una o da diverse informazioni di stato 1 Bit (Richiesta dello stato dello strumento S700).			
01	Read Coil Status	Per ogni comando è possibile leggere al massimo 64 Coils. 200 Coils sono disponibili (vedere "Comandi di lettura Modbus").			
		Indirizzo: 0000H fino a 00C7H			
03	Read Holding Register	Lettura di uno o di più data word da 16 bit.			
		Per ogni comando è possibile leggere al massimo 32 registri. Sono disponibili 200 registri da 16 Bit (vedere "Comandi di lettura Modbus").			
		Indirizzo: 0000H fino a 00C7H			
05	Force Single Coil	Scrittura di un'informazione da 1 bit (Programmazione di un'impostazione dello strumento S700).			
		Per ogni comando è possibile modificare 1 Coil. 32 Coils sono disponibili (vedere "Comandi operativi Modbus").			
		Indirizzi: 0000H 001FH (sovrapposizione con Read Coil Status) e 00A8H 00C7H (ripristinato in caso di perdita della tensione).			
	Preset Multiple Register	Scrittura di uno o più data word da 16 bit (Programmazione di un'impostazione dello strumento S700).			
16		Per ogni comando è possibile scrivere al massimo 32 registri. Sono disponibili 32 registri (vedere "Comandi operativi Modbus").			
		Indirizzi: 0000H 001FH (sovrapposizione con Read Holding Register) e 00A8H 00C7H (ripristinato in caso di perdita della tensione).			

Si ignora ogni comando Modbus con altri codici funzioni.

Formati di dati 11.4.2

Formato di dati per valori funzionali (informazioni di stato)

Un'informazione digitale è composta da 1 bit:

- Logica 0 = funzione disattivata
- Logica 1 = funzione attivata

Un byte dati è composto da 8 bit con 8 informazioni digitali (valori):

- Bit 0 = il più piccolo (minore) valore digitale
- Bit 7 = il più grande (maggiore) valore digitale

Formato dei dati per valori con virgola mobile

Un valore virgola mobile è composto da due data word da 16 bit (2x 16 Bit = 4 Byte):

Byte 3 (MSB)	Byte 2	Byte 1	Byte 0 (LSB)
SEEE EEEE	EMMM MMMM	MMMM MMMM	MMMM MMMM

S = Segno matematico (sign); 0 = + / 1 = -E = Esponente (2 complements biased by 127) M = Mantissa (1^ mantissa)

Sequenza della trasmissione dati:

Byte 1 Byte 0 (LSB) Byte 3 (MSB) Byte 2

179

11.4.3 Comandi operativi Modbus

Force Single Coil

Tramite il comando di controllo "Force Single Coil" (Codice funzione 05-) ed i successivi dati di funzione il Master può controllare le seguenti condizioni dello strumento S700:

data	Comando di controllo	data	Comando di controllo
1	– non definito –	17	Mantenere punto di misura 1
2	– non definito –	18	Mantenere punto di misura 2
3	– non definito –	19	Mantenere punto di misura 3
4	– non definito –	20	Mantenere punto di misura 4
5	Blocco valore campione (uscite di segnale di	21	Mantenere punto di misura 5
	misura)		
6	Disinserire la pompa	22	Mantenere punto di misura 6
7	Attivare inserimento del blocco del servizio	23	Mantenere punto di misura 7
8	Fermata/blocco delle calibrazioni autom.	24	Mantenere punto di misura 8
9	Avvio calibrazione automatica 1	25	Tralasciare punto di misura 1
10	Avvio calibrazione automatica 2	26	Tralasciare punto di misura 2
11	Avvio calibrazione automatica 3	27	Tralasciare punto di misura 3
12	Avvio calibrazione automatica 4	28	Tralasciare punto di misura 4
13	Segnale di misura 1: attivare campo di uscita 2	29	Tralasciare punto di misura 5
14	Segnale di misura 2: attivare campo di uscita 2	30	Tralasciare punto di misura 6
15	Segnale di misura 3: attivare campo di uscita 2	31	Tralasciare punto di misura 7
16	Segnale di misura 4: attivare campo di uscita 2	32	Tralasciare punto di misura 8

Preset Multiple Register

Tramite il comando di controllo **Preset Multiple Register** (Codice funzione **16**) ed i successivi dati di registro, il Master può controllare le seguenti condizioni dello strumento S700:

Registro num. Comando di controllo		Struttura				
Х	Y		X-high	X-low	Y-high	Y-low
R1	R2	Impostare la data nello strumento S700	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R3	R4	Impostare l'orario nello strumento S700	Ore	Minuti	– libero –	Secondi
R5	R6	Impostare modo AK-ID/Modbus	Codice pe	r Modus ^[1]	– libero –	– libero –
R7	R8	– non definito –				
R9	R10	– non definito –				
R11	R12	– non definito –				
R13	R14	– non definito –				
R15	R16	– non definito –				
R17	R18	– non definito –				
R19	R20	– non definito –				
R21	R22	– non definito –				
R23	R24	– non definito –				
R25	R26	– non definito –				
R27	R28	– non definito –				
R29	R30	– non definito –				
R31	R32	– non definito –				

[1]0 = "senza AK-ID" / 1 = "con AK-ID" / 2 = "con AK-ID MODBUS" (vedere "Attivazione del codice d'identificazione / Attivazione del Modbus", pagina 117).
11.4.4 Comandi di lettura Modbus

Read Coil Status - Lettura dello stato

Tramite il comando Read Coil Status (Codice funzione 01) ed i successivi dati di funzione il Master può richiedere la lettura dello stato dello strumento S700:

data	Status
0	La manutenzione è attiva
1	Termoregolatore 1 riscalda
2	Termoregolatore 1 al di fuori del campo nominale
3	Termoregolatore 2 riscalda
4	Termoregolatore 2 al di fuori del campo nominale
5	Termoregolatore 3 riscalda
6	Termoregolatore 3 al di fuori del campo nominale
7	Regolatore 4 in assestamento (fase di avvio)
8	Regolatore 4 al di fuori del campo nominale
9	Ruota con filtri MIII TOR: avvia posizione non trovato
10	Allarme 1 (messaggio) attivato
10	
11	Allarma 2 (massaggio) attivato
12	Allarma 2 (messaggio) attivato
12	Allarma 4 (magaaddia) attivato
14	Alldriffe 4 (messaggio) allivato
14	Segnale di misura comp. 1 troppo grande (ADC overnow)
15	Segnale di misura comp. 2 troppo grande (ADC overflow)
10	Segnale di misura comp. 3 troppo grande (ADC overflow)
17	Segnale di misura comp. 4 troppo grande (ADC overflow)
18	Segnale di misura comp. 5 troppo grande (ADC overflow)
19	II trasouttore A/D (ADC) non e pronto
20	Valore di misura comp. 1 > 120% del valore finale ^[1]
21	Valore di misura comp. 2 > 120% del valore finale ¹
22	Valore di misura comp. 3 > 120% del valore finale ¹
23	Valore di misura comp. 4 > 120% del valore finale ¹
24	Valore di misura comp. 5 > 120% del valore finale ¹
25	La calibrazione è in corso.
26	La calibrazione automatica è in corso.
27	Uscita di controllo "gas cal. zero 1" è attivata
28	Uscita di controllo "sov-gas cal." è attivata
29	Uscita di controllo "sov-gas cal.sens. 3" è attivata
30	Uscita di controllo "sov-gas cal.sens. 4" è attivata
31	Uscita di controllo "sov-gas cal.sens. 5" è attivata
32	Segnale di misura 1: attivare campo 2 è attivato
33	Segnale di misura 2: attivare campo 2 è attivato
34	Segnale di misura 3: attivare campo 2 è attivato
35	Segnale di misura 4: attivare campo 2 è attivato
36	Uscita di controllo "pompa esterna" è attivata
37	Deriva punto zero comp. 1 > soglia deriva
38	Deriva punto zero comp. 2 > soglia deriva
39	Deriva punto zero comp. 3 > soglia deriva
40	Deriva punto zero comp. 4 > soglia deriva
41	Deriva punto zero comp. $5 > soglia deriva$
42	Deriva sensibilità comp. $1 > $ soglia deriva
43	Deriva sensibilità comp. 2 > soglia deriva
44	Deriva sensibilità comp. $3 > soglia deriva$
45	Deriva sensibilità comp. 4 > soglia deriva
46	Deriva sensibilità comp. $5 > soglia deriva$
/7	Deriva punto zero comp. $1 > 120\%$ soglia deriva
48	Deriva punto zero comp. $2 > 120\%$ soglia deriva
40	Deriva punto zero comp. $2 > 120\%$ soglia deriva
50	Deriva punto zero comp. $4 > 120\%$ soglia deriva
50	Deriva punto zero comp. $5 > 120\%$ soglia deriva
52	Deriva punto zero comp. $3 > 120\%$ soglia deriva
52	Deriva sensibilità comp. 2 > 120% soglia deriva
53	Deriva sensibilità comp. $2 > 120\%$ soglia deriva
54	Deriva sensibilità comp. $4 > 120\%$ suglid deriva
55	Deriva sensibilità comp. E > 120% soglia deriva
50	Micura di prossiono opposiva (ADC averflow)
57	IVIISUIA UI PIESSIONE ECCESSIVA (ADC OVENIOW)
58	Condensa nella linea di analisi del gas (sensore int.)
59	Degrate eccessivo del flusso (ADU overfilow)
00	Portata campione < valore soglia flusso (errore)
61	Portata campione << valore soglia flusso (guasto)

data	Status
62	L'ingresso di controllo "manca gas di se.3 " è attivato
63	I 'ingresso di controllo "manca gas di se 4 " è attivato
64	L'ingresso di controllo "manoa gas di se.4" è attivato
04	
65	L'ingresso di controllo "manca gas di ze.1 " e attivato
66	Disfunzione della sorgente IR
67	Anomalia della rotellina di regolazione (chopper)
68	Anomalia in caso di calibrazione con gas di zero 1
69	Anomalia in caso di calibrazione con gas di sensibilità 3
70	Anomalia in case di calibrazione con gas di consibilità 4
70	Anomalia in caso di calibrazione con gas di sensibilita 4
/1	Anomalia in caso di calibrazione con gas di sensibilita 5
72	Disfunzione durante la calibrazione con cuvetta di
	calibrazione
73	Anomalia tensione/i interna/e di alimentazione
7/	l l'ingresso di controllo "INTERRUZ esterna 1" è attivato
75	L'ingresso di controllo "INTERROZ.esterna 1" è attivato
75	
76	L'ingresso di controllo "guasto esterna 1" e attivato
77	L'ingresso di controllo "guasto esterna 2" è attivato
78	L'ingresso di controllo "service esterna 1" è attivato
79	L'ingresso di controllo "service esterna 2" è attivato
80	Lo stato "guasto" è attivato
01	Lo stato guasio e allivalo
<u>81</u>	
82	Uscita di controllo "gas cal. zero 2" è attivata
83	Uscita di controllo "sov-gas cal.sens. 4" è attivata
84	L'ingresso di controllo "manca gas di ze.2 " è attivato
85	L'ingresso di controllo "manca gas di se 6 " è attivato
86	Anomalia in caso di calibrazione con das di zero 2
00	Anomalia in caso di calibrazione con gas di zero z
87	Anomalia in caso di calibrazione con gas di sensibilita o
88	Punto di misura 1 e attivato
89	Punto di misura 2 è attivato
90	Punto di misura 3 è attivato
.91	Punto di misura 4 è attivato
92	Punto di misura 5 è attivato
92	Punto di misura 6 è attivato
93	
94	Punto di misura 7 e attivato
95	Punto di misura 8 è attivato
96	I valori di misura fanno parte del punto di misura 1
97	I valori di misura fanno parte del punto di misura 2
.98	I valori di misura fanno parte del punto di misura 3
99	I valori di misura fanno parte del punto di misura 4
100	I valori di misura fanno parte del punto di misura F
100	I valori di misura fanno parte del punto di misura 5
101	li valori di misura fanno parte dei punto di misura 6
102	li valori di misura fanno parte del punto di misura 7
103	I valori di misura fanno parte del punto di misura 8
104	Modulo analizzatore 1 guasto
105	Modulo analizzatore 2 guasto
106	Modulo analizzatore 3 guasto
107	l'ingresso analogico 1 è guasto
100	L'ingrasso analogico 2 è guasto
108	
109	Modulo analizzatore 1 disturbato
110	Modulo analizzatore 2 disturbato
111	Modulo analizzatore 3 disturbato
112	L'ingresso analogico 1 è rotto
113	l 'ingresso analogico 2 è rotto
11/	Calibrazione in corso con modulo analizzatore 1
145	
115	Calibrazione in corso con modulo analizzatore 2
116	Calibrazione in corso con modulo analizzatore 3
117	Calibrazione in corso con ingresso analogico 1
118	Calibrazione in corso con ingresso analogico 2
119	Segnale di misura modulo A, 1 eccessivo (ADC overfl.)
120	Segnale di misura modulo A. 2 eccessivo (ADC ovorfl.)
101	Segnale di misura modulo A. 2 sessessivo (ADC overill.)
121	Segnale di misura modulo A. 3 eccessivo (ADC overti.)
122	Segnale di misura modulo A. 4 eccessivo (ADC overfl.)
123	Segnale di misura modulo A. 5 eccessivo (ADC overfl.)

[1]Del campo di misura fisico

Read Coil Status - Richiesta di lettura dei comandi

Con il comando Read Coil Status ed i successivi dati di funzione il Master può controllare se lo strumento S700 ha ricevuto ed elaborato il rispettivo comando di controllo "Force Single Coil":

data	Comando di controllo	data	Comando di controllo
169	– non definito –	185	Mantenere punto di misura 1
170	- non definito -	186	Mantenere punto di misura 2
171	– non definito –	187	Mantenere punto di misura 3
172	- non definito -	188	Mantenere punto di misura 4
173	Blocco valore campione (uscite di segnale di	189	Mantenere punto di misura 5
	misura)		
174	Disinserire la pompa	190	Mantenere punto di misura 6
175	Inserimento del blocco del servizio (attivazione)	191	Mantenere punto di misura 7
176	Fermata/blocco delle calibrazioni autom.	192	Mantenere punto di misura 8
177	Avvio calibrazione automatica 1	193	Tralasciare punto di misura 1
178	Avvio calibrazione automatica 2	194	Tralasciare punto di misura 2
179	Avvio calibrazione automatica 3	195	Tralasciare punto di misura 3
180	Avvio calibrazione automatica 4	196	Tralasciare punto di misura 4
181	Segnale di misura 1: attivare campo di uscita 2	197	Tralasciare punto di misura 5
182	Segnale di misura 2: attivare campo di uscita 2	198	Tralasciare punto di misura 6
183	Segnale di misura 3: attivare campo di uscita 2	199	Tralasciare punto di misura 7
184	Segnale di misura 4: attivare campo di uscita 2	200	Tralasciare punto di misura 8

Significato nella risposta: stato "1" = "funzione attivata" e "0" = "funzione non attivata". In seguito a caduta dell'alimentazione di rete oppure spegnimento dello strumento S700 lo stato di questi messaggi è "non attivato".

Read Holding Register

Tramite il comando **Read Holding Register** (Codice funzione **03**) ed i successivi dati di registro, il Master può richiedere la lettura dei seguenti dati dello strumento S700:

Registro num.		Stato/valore	Struttura			
X Y			X-high	X-low	Y-high	Y-low
R1	R2	Data attuale (nello strumento S700)	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R3	R4	Attuale orario (nello strumento S700)	Ore	Minuti	– libero –	Secondi
R5	R6	Componente di misura 1: valore attuale di misura		Valore virg	dola mobile	
R7	R8	Comp. misura 1: valore finale del campo mis.		Valore virg	gola mobile	
		fisico			-	
R9	R10	Data dell'ultima calibrazione punto zero	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R11	R12	Ora dell'ultima calibrazione punto zero	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R13	R14	Comp. misura 1: attuale deriva punto zero in %		Valore virg	gola mobile	
R15	R16	Data dell'ultima calibr. sensibilità	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R17	R18	Ora dell'ultima calibr. sensibilità	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R19	R20	Comp. misura 1: attuale deriva di sensibilità in %		Valore virg	gola mobile	
R21	R22	Comp. misura 1: precedente deriva punto zero in		Valore virg	gola mobile	
		%				
R23	R24	Comp. misura 1: precedente deriva di sensibilità		Valore virg	gola mobile	
		in %			-	
R25	R26	– non definito –				
R27	R28	– non definito –				
R29	R30	- non definito -				
R31	R32	Data attuale (nello strumento S700)	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R33	R34	R34 Attuale orario (nello strumento S700) Ore Minuti – libero –		Secondi		
R35 R36 Componente di misura 2: valore attuale di misura			Valore virg	gola mobile		
R37 R38 Co		Comp. misura 2: valore finale del campo mis.	Valore virgola mobile			
		fisico				
R39	R40	Data dell'ultima calibrazione punto zero	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R41	R42	Ora dell'ultima calibrazione punto zero	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R43	R44	Comp. misura 2: attuale deriva punto zero in %		Valore virg	gola mobile	
R45	R46	Data dell'ultima calibr. sensibilità	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R47	R48	Ora dell'ultima calibr. sensibilità	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R49	R50	Comp. misura 2: Attuale deriva sensibilità in %		Valore virg	gola mobile	
R51	R52	Comp. misura 2: precedente deriva punto zero in		Valore virg	gola mobile	
		%				
R53 R54 (Comp. misura 2: precedente deriva di sensibilità		Valore virg	gola mobile	
in %						
R55	R56	– non definito –				
R57	R58	– non definito –				
R59	R60	– non definito –				
R61	R62	Data attuale (nello strumento S700)	Mese Giorno – libero – An		Anno	
R63	R64	Attuale orario (nello strumento S700)	Ore Minuti – libero – Secon		Secondi	
R65	R66	Componente di misura 3: valore attuale di misura	Valore virgola mobile			

182

DGZ	DCO	Comp. miguro 2: voloro finalo del compo mig		Voloroviro	ala mahila	
к67	808	Comp. misura 3: valore finale del campo mis.		valore virg	sola mobile	
		tisico				
R69	R70	Data dell'ultima calibrazione punto zero	Mese	Giorno	- libero -	Anno
R71	R72	Ora dell'ultima calibrazione punto zero	Mese	Giorno	- libero -	Anno
R73	R74	Comp. misura 3: attuale deriva punto zero in %		Valore virg	gola mobile	
R75	R76	Data dell'ultima calibrazione della sensibilità	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R77	R78	Orario dell'ultima calibrazione della sensibilità	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R79	R80	Comp. misura 3: attuale deriva di sensibilità in %		Valore virg	gola mobile	
R81	R82	Comp. misura 3: precedente deriva punto zero in		Valore virg	gola mobile	
		%				
R83	R84	Comp. misura 3: precedente deriva di sensibilità		Valore virg	gola mobile	
		in %				
R85	R86	– non definito –				
R87	R48	– non definito –				
R89	R90	– non definito –				
R91	R92	Data attuale (nello strumento \$700)	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R01	RQ1	Attuale orario (nello strumento \$700)	Ore	Minuti	_ libero _	Secondi
PQ5	P06	Componente di misura 4: valore attuale di misura		Valore vire	rola mobile	Occondi
R95	000	Componente ul misura 4. valore attuale ul misura		Valore vire		
R97	690			valure virg	gola mobile	
D 00	D 100	IISICO		0:	Lib aug	A
R99	R100	Data dell'ultima calibrazione punto zero	Iviese	Giorno	- libero -	Anno
R101	R102	Ora dell'ultima calibrazione punto zero	Mese	Giorno	- libero -	Anno
R103	R104	Comp. misura 4: attuale deriva punto zero in %		Valore virg	gola mobile	
R105	R106	Data dell'ultima calibr. sensibilità	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R107	R108	Ora dell'ultima calibr. sensibilità	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R109	R110	Comp. misura 4: attuale deriva di sensibilità in %		Valore virg	gola mobile	
R111	R112	Comp. misura 4: precedente deriva punto zero in		Valore virg	gola mobile	
		%				
R113	R114	Comp. misura 4: precedente deriva di sensibilità		Valore virg	ola mobile	
		in %			,	
D115	D116	non definito			1	
D117		non definite				
	D120	- non definite				
R119	R120	- non definito -		0:000	Liberra	A
R121	R122	Data attuale (nello strumento \$700)	wiese	Giorno	- libero -	Anno
R123	R124	Attuale orario (nello strumento \$700)	Ore	Minuti	- libero -	Secondi
R125	R126	Componente di misura 5: valore attuale di misura	a valore virgola mobile			
R127	R128	Comp. misura 5: valore finale del campo mis.		Valore virg	gola mobile	
		fisico				
R129	R130	Data dell'ultima calibrazione punto zero	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R131	R132	Ora dell'ultima calibrazione punto zero	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R133	R134	Comp. misura 5: attuale deriva punto zero in %		Valore virg	gola mobile	
R135	R136	Data dell'ultima calibr. sensibilità	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R137	R138	Ora dell'ultima calibr. sensibilità	Mese	Giorno	– libero –	Anno
R139	R140	Comp. misura 5: attuale deriva di sensibilità in %	% Valore virgola mobile			
R141	R142	Comp. misura 5: precedente deriva punto zero in	n Valore virgola mobile			
		%				
R143	R144	Comp. misura 5: precedente deriva di sensibilità		Valore virg	ola mohile	
11110		in %				
D1/6	D1/6	non definito				
D1/7	D1/10	non definito				
D140	D150	non definito				
D154	D150	Proposono [hDo] (voloro di misuro rilovoto del		Volore	la mahila	
KT21	KT25	ressione [nPa] (valore di misura rilevato dal		valore virg	sola mobile	
		sensore interno)				
R153	R154	Flusso [l/h] (valore di misura rilevato dal sensore	e Valore virgola mobile			
		int.)				
R155	R156	Temperatura [°C] per compensaz.temperat. int.		Valore virg	gola mobile	
R157	R158	Tensione di alimentazione per sorgente IR [V]		Valore virg	ola mobile	
R159	R160	Ingresso segnali 1 [V]		Valore virg	gola mobile	
R161	R162	Ingresso segnali 2 [V]	Valore virgola mobile			
R163	R164	– non definito –				
R165	R166	– non definito –				
R167	R168	– non definito –				
R160	R170	Ricevere comando "Imposta data att "	Mese	Giorno	– lihero	Anno
R171	R170	Ricevere comando "imposta data att."		Minuti		Secondi
		Disovere comando "Mode AK D (Medbue"	Codico re	Moduo ^[1]		libere
K1/3	K1/4	Ricevere comanuo iniouo AK-ID/Modbus"	Cource pe	IVIOUUSL	- npero -	- npero -
R1/5	R1/6	- non definito -				
R1/5	R1/6	- non aetinito -				
tin	оа					
I R199	R200					

[1]0 = "senza AK-ID" / 1 = "con AK-ID" / 2 = "con AK-ID MODBUS" (vedere "Attivazione del codice d'identificazione / Attivazione del Modbus", pagina 117).

12.1 Indicazioni generali di sicurezza

ATTENZIONE: Pericoli durante gli interventi di manutenzione

- Se per esigenze di registrazioni o di manutenzione è necessario aprire lo strumento: Staccare prima lo strumento da ogni fonte di tensione.
- Se nel corso dell'intervento lo strumento aperto deve essere sottoposto a tensione: Questa operazione deve essere eseguita da personale specializzato che ne conosca bene i possibili pericoli. Rimuovendo o aprendo componenti interni è possibile che si rendano accessibili parti portatrici di tensione.
- ► Non interrompere mai le connessioni del conduttore di protezione.
- Ulteriori pericoli, vedere "Istruzioni di sicurezza relative allo smontaggio di componenti", pagina 184.

12.2 Indicazioni di sicurezza in ambienti soggetti al pericolo di esplosione



PERICOLO: Pericolo di esplosione a causa dell'esecuzione impropria del lavoro descritto in queste istruzioni per l'uso.

L'esecuzione impropria di lavori in atmosfere potenzialmente esplosive può causare gravi danni alle persone e all'azienda.

 Gli interventi di manutenzione possono essere eseguiti solo da personale esperto/ adeguatamente formato che abbia conoscenza delle norme e dei regolamenti per le atmosfere potenzialmente esplosive, in particolare:

- Tipi di protezione dall'accensione
- Regole di installazione
- Suddivisione delle zone

12.3 Istruzioni di sicurezza relative allo smontaggio di componenti

12.3.1 Tutela della salute, decontaminazione

AVVERTENZA: Pericolo dovuto al gas di misura e a residui dello stesso

Pericolo dovuto al contatto con il gas di misura nocivo

Prima di aprire componenti che sono a contatto con il gas di misura o durante lo smontaggio dello strumento:

- In presenza di una perdita nella linea interna del gas, la custodia può essere contaminata da un gas di misura pericoloso.
- Prendere misure protettive adatte contro possibili perdite di gas (p.es. scheda dati, maschera di protezione per le vie respiratorie, guanti, indumenti (event. resistenti agli acidi) aspirazione).
- In caso di contatto della pelle o degli occhi con la parte contaminata: Seguire le istruzioni della rispettiva scheda dati e consultare un medico.
- Osservare le istruzioni di pulizia; eventualmente contattare il Servizio Clienti Endress+Hauser.
- Scollegare l'alimentazione del gas all'apparecchio; eccezione: spurgo dell'alimentazione del gas (se presente).
- Rimuovere i residui gassosi: lavare tutte le parti che trasportano gas con gas inerte per un tempo sufficientemente lungo (a seconda dell'applicazione).
- Rimuovere i residui solidi e liquidi.



ATTENZIONE: Gas di misura tossici

Pericoli per l'ambiente e la salute dovuti ai gas di misura tossici

Nei processi con gas di misura tossico, il filtro del gas di misura della sonda di campionamento del gas può essere contaminato:

- Usare un'attrezzatura protettiva adeguata.
 - Per rimuovere il filtro del gas di misura, interrompere l'alimentazione del gas allo strumento.
 - Smaltire il residuo del filtro in modo ecocompatibile in conformità con le norme di smaltimento dei rifiuti applicabili e specifiche del Paese.



ATTENZIONE: Gas di misura tossici nelle cuvette di prova

Pericoli per l'ambiente e la salute dovuti ai gas di misura tossici

A seconda dell'applicazione, le cuvette di prova possono contenere piccole quantità di gas tossici.

- Le cuvette di prova si trovano sulla ruota con filtri.
- Non distruggere le cuvette di prova direttamente davanti al viso e non inalare i gas che fuoriescono.
- ▶ Non distruggere le cuvette di prova, in particolare in gran numero, in spazi ristretti.
- Smaltire le cuvette di prova in modo ecocompatibile in conformità con le norme di smaltimento dei rifiuti applicabili e specifiche del Paese.



AVVERTENZA: Pericolo per la salute delle persone dovuto a gas pericolosi nella custodia

All'interno dei moduli analizzatori si trovare possibilmente rinchiusa una piccola quantità di un gas pericoloso. Se il rispettivo componente ha una perdita, questa quantità di gas fuoriesce andando a finire nella custodia (possibili gas e quantità vedere tabella 18).

Per evitare situazioni pericolose dovute a questo tipo di gas:

- Prima di aprire la custodia (in modo particolare se si presume l'esistenza di un difetto interno): Assicurare la protezione delle vie respiratorie (p. es. buona ventilazione/aspirazione).
- In caso di regolari misure di manutenzione (vedere "Programma di manutenzione", pagina 186) controllare anche lo stato dei componenti interni. Provvedere a far riparare ogni componente difettoso o di dubbio aspetto.

Tabella 18: Gas pericolosi in moduli analizzatori

Modulo	Possibile presenza di gas internamente	Massima	Massima concentrazione di gas
analizzatore		quantità di gas	nella custodia in caso di un difetto
UNOR MULTOR	$\begin{array}{l} \text{CO} \cdot \text{NO} \cdot \text{NO}_2 \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{NH}_3 \cdot \\ \text{N}_2 \text{O} \cdot \text{idrocarburi} \cdot \\ \text{Frigene} \end{array}$	50 ml	1000 ppm

12.3.2 Possibile pericolo da radiazioni IR



AVVERTENZA: Pericolo da radiazioni IR

Danni alla retina in caso di irradiazione degli occhi

- A seconda del tipo, le radiazioni possono causare danni agli occhi.
- Disabilitare l'alimentazione prima di aprire lo strumento.
- Non tenere alcun oggetto riflettente o focalizzante nel fascio di luce (ad esempio il vetro).

12.3.3 Riparazion di apparecchiature protette contro le esplosioni

Vale per S715 Ex, S715 Ex CSA, S720 Ex, S721 Ex



AVVERTENZA: Pericolo di esplosione in caso di utilizzo di parti di ricambio e di usura non ammesse per l'uso in aree pericolose

Tutte le parti di ricambio e di usura del misuratore sono testate da Endress+Hauser per un uso in atmosfere potenzialmente esplosive. L'uso di altri pezzi di ricambio e di usura annulla eventuali pretese nei confronti di Endress+Hauser, poiché la protezione contro l'accensione non può essere garantita.

- ▶ Utilizzare esclusivamente parti di ricambio e di usura originali Endress+Hauser.
- Le riparazioni e le modifiche dei componenti rilevanti per la protezione dall'acconsigne (ad ecompie le protezioni antifiamma) possono essere essere
- dall'accensione (ad esempio le protezioni antifiamma) possono essere eseguite solo dal produttore.

12.4 Programma di manutenzione

Tabella 19: Programma di manutenzione

Intervalli di manutenzione	Interventi di manutenzione	
1 2 giorni	 Eseguire controlli visivi 	vedere "Controllo visivo", pagina 187
1 settimana 1 mese	 Eseguire calibrazioni (eccetto per H₂O). 	vedere "Calibrazione manuale", pagina 141 vedere "Calibrazioni automatiche", pagina 144
	 Controllare deriva di sensibilità per OXOR-E. ^[1] 	vedere "Impostazione dei limiti di deriva", pagina 148
	 Controllare le principali connessioni dei segnali. 	vedere "Prova dei segnali elettrici", pagina 188
	Controllare i sensori del flusso. ^[2]	[3]
3 mesi	 Controllare la tenuta stagna delle linee del gas. In presenza di gas pericolosi 	vedere "Prova di tenuta stagna della linea di analisi del gas", pagina 189
ca. 6 mesi	 Controllare la tenuta stagna delle linee del gas. 	vedere "Prova di tenuta stagna della linea di analisi del gas", pagina 189
	 Controllare/sostituire il filtro interno di sicurezza. 	[4]
	Controllare la pompa gas installata. [2]	[4]
ca. 1 anno	Eseguire la calibrazione H ₂ O. ^[2]	vedere "Calibrazione del componente di misura H ₂ O", pagina 162
1 2 anni	 Eseguire calibrazione completa. ^[5] 	vedere "Calibrazione completa", pagina 155
1 5 anni	Sostituire modulo OXOR-E. [2]	vedere "Sostituzione del sensore O_2 nel modulo OXOR-E", pagina 193

[1] Solo per strumenti con modulo analizzatore OXOR-E
[2] Soltanto per gli apparecchi con rispettivo equipaggiamento
[3] Ridurre l'alimentazione del gas di misura nello strumento S700 e verificare il messaggio di errore (vedere "Impostare il valore di soglia del sensore del flusso", pagina 125)

[4] Incaricare l'Assistenza Clienti oppure personale specializzato
 [5] Soltanto in caso di strumenti che operano con compensazione interna della sensibilità alle interferenze



Osservare ulteriormente ogni altra prescrizione vigente localmente per le singole applicazioni siano esse di tipo ufficiale o specifiche norme interne dell'azienda.

12.5 Controllo visivo

Funzione

Nel corso di un controllo visivo si verificano le condizioni operative degli strumenti.



AVVERTENZA: Pericolo di incidenti

Rischio di lesioni a causa di condizioni operative non sicure

- In caso di danni visibili o penetrazione di liquido:
- ► Interrompere la tensione di rete in corrispondenza del punto esterno.
- Gaszufuhr unterbrechen.Interrompere l'alimentazione del gas.
- Assicurare lo strumento contro un'attivazione accidentale.
- Riparare o sostituire lo strumento.

Intervalli di manutenzione

Raccomandazione: Max. 2 giorni

Procedura

- S700:
- LED Function: Deve essere sempre verde.
 Se il LED Function è rosso: Attenersi ai messaggi di stato sul display (Indicazioni relative vedere "Messaggi di stato (in ordine alfabetico)", pagina 199).
- LED Service: Non deve essere acceso.
 Se Service si accende: Attenersi ai messaggi di stato sul display (Indicazioni relative vedere "Messaggi di stato (in ordine alfabetico)", pagina 199).
- Periferia:
- Controllare apparecchiature esterne (p.es. filtri per gas, frigorifero gas di misura, convertitore).
- Controllare le linee del gas (stato, connettori).
- In caso di alimentazione automatica dei gas di calibrazione: Controllare lo stato e la disponibilità dei gas di calibrazione (p.es. pressione di alimentazione dell'alimentazione centrale del gas, scorta nelle bombole a pressione, data di scadenza).

In ambienti soggetti al pericolo di esplosione:

- Controllare se lo stato del cavo di collegamento è intatto.



AVVERTENZA: Pericolo di esplosione dovuto a cavi di collegamento difettosi *In ambienti soggetti al pericolo di esplosione:* Tutti i cavi di collegamento devono essere intatti ed essere installati correttamente.

- ▶ Nel corso di un controllo visivo verificare anche i cavi di collegamento.
- In caso di cavo difettoso:
- Mettere fuori esercizio lo strumento S700 (opp. non metterlo in esercizio).
- Provvedere a far riparare il cavo difettoso. [1]

[1] S720 Ex/S721 Ex: Il cavo di collegamento dell'alloggiamento del display può essere sostituito solo da un pezzo di ricambio originale.

12.6 Prova dei segnali elettrici

Funzione

Quando si utilizza lo strumento S700 per segnalare situazioni di grave pericolo oppure per controllare importanti processi operativi, ci si deve periodicamente assicurare che le rispettive funzioni elettriche e connessioni funzionino correttamente.

Intervalli di manutenzione

Raccomandazione: Max. 1 mese

Procedura

- 1 Controllare se l'elaborazione dei segnali elettrici dello strumento S700 debba essere disattivata ad un punto esterno (p.es. segnali del valore misurato, segnale di comando). In caso di bisogno, provvedere ad eseguire i relativi interventi.
- 2 Informare sempre ogni utenza collegata del test che si è in procinto di eseguire.
- 3 Utilizzare le funzioni alla voce verifica hardware per controllare tutti gli importanti segnali elettrici dello strumento S700 (vedere "Test delle uscite elettroniche (verifica hardware)", pagina 132).

12.7 Prova di tenuta stagna della linea di analisi del gas

12.7.1 Indicazioni di sicurezza relative alla tenuta gas

- AVVERTENZA: Rischi connessi a perdite della linea del gas
- Se il gas di misura è velenoso oppure nocivo alla salute si viene a creare un serio pericolo per la salute delle persone in caso di perdite nella linea del gas.
- Se il gas di misura è corrosivo oppure può formare liquidi corrosivi in combinazione con acqua (p.es. umidità dell'aria) vi è il pericolo di arrecare danni all'analizzatore di gas e dispositivi annessi in caso di perdite nella linea del gas di misura.
- Se il gas liberato è esplosivo oppure può formare una miscela esplosiva di gas in combinazione con l'aria ambiente, si viene a creare il pericolo di esplosione, se non si rispettano le misure di sicurezza relative alla protezione antiesplosione.
- In caso di perdita nella linea del gas è possibile che i valori di misura siano errati.

Se si riscontra una perdita nella linea del gas:

- Bloccare l'alimentazione del gas.
- Disattivare elettricamente l'analizzatore di gas.
- Se il gas liberato può essere nocivo alla salute, corrosivo oppure infiammabile: Provvedere ad eliminare sistematicamente il gas liberato (spurgo, aspirare, arieggiare) osservando scrupolosamente le necessarie misure di sicurezza relative p.es. alla
 - protezione antiesplosione (p.es. spurgare la custodia con gas inerte)
 - protezione per la salute (p.es. indossare maschera di protezione per le vie respiratorie)
 - tutela dell'ambiente.

Prova di tenuta della custodia S715 vedere "Prova di tenuta stagna per la custodia S715 Ex", pagina 191.

12.7.2 Criterio di controllo della tenuta gas

- Con la pressione di prova indicata (vedere tabella 20) la rata di perdita della linea interna del gas dell'analizzatore di gas non può essere maggiore di 3,75 · 10⁻³ mbar · l/s. In caso contrario l'analizzatore di gas è da considerare non a tenuta stagna.
- Intervalli raccomandati per il controllo: Max. 6 mesi.

Tabella 20: Pressione di prova alla prova di tenuta stagna della linea di analisi del gas

Esecuzione della linea interna del gas	Pressione di prova
con tubi flessibili	450 mbar
con tubi metallici – senza modulo analizzatore "OXOR-E"	1,5 bar
con tubi metallici – con modulo analizzatore "OXOR-E"	450 mbar

12.7.3 Semplice metodo di controllo per la tenuta gas

Strumenti di controllo

Per un controllo semplice è necessario

- una bombola di gas con un riduttore regolabile della pressione (Raccomandazione: azoto)
- una "bottiglia di spurgo" con due raccordi di collegamento (vedere Fig. 28, pagina 190).
 - La bottiglia di spurgo deve poter resistere alla pressione di prova e deve poter essere chiusa a prova di gas.
 - Il tubo che sporge fin nell'acqua (oppure un rispettivo tubo) deve avere un diametro interno di 4 mm (diametro dell'uscita).
 - Per il riempimento può essere utilizzata acqua normale. Il livello di riempimento deve essere tale che l'acqua non possa fuoriuscire attraverso l'uscita del gas della bottiglia di spurgo.





Fig. 28: Semplice metodo di controllo relativo alla prova di tenuta (Esempio)

Procedura del test

- Se l'analizzatore di gas dispone di diverse linee interne separate di gas:
 Eseguire singolarmente questa procedura per ogni linea del gas.
- 1 Disattivare elettricamente l'analizzatore di gas. Staccare l'ingresso gas e l'uscita gas dell'analizzatore di gas dall'attuale installazione connessa (se disponibile).
- 2 Collegare l'ingresso gas dell'analizzatore di gas con l'uscita di gas della bottiglia di spurgo.
- 3 Chiudere a tenuta di gas l'uscita gas dell'analizzatore di gas, p.es. con un tappo di chiusura.
- 4 Chiudere anche tutti gli altri connettori (se ve ne sono) della linea interna del gas.
- 5 Verificare: La valvola dell'uscita gas del riduttore della pressione deve essere chiusa. Aprire dunque la valvola principale della bombola di gas compresso.
- 6 Regolare il riduttore della pressione in modo tale che la pressione d'uscita (pressione secondaria) corrisponda alla pressione di prova (vedere tabella 20, pagina 189).
- 7 Collegare l'uscita gas del riduttore della pressione e l'ingresso gas della bottiglia di spurgo.
- 8 Aprire *lentamente* la valvola del riduttore della pressione (evitare un improvviso aumento della pressione).
- 9 Attendere rapporti costanti di pressione (diversi secondi).
- 10 Osservare la bottiglia di spurgo per la durata di 3 minuti. Se in questo periodo non sale nessuna bollicina d'aria significa che la linea del gas è a tenuta di gas.
- 11 Per terminare la procedura del test:
 - Chiudere la valvola all'uscita gas del riduttore della pressione.
 - Per far fuoriuscire la pressione del gas: Procedendo con la dovuta cautela, allentare lentamente il tubo di collegamento *dell'uscita gas della bottiglia di spurgo*.
 - Ristabilire i collegamenti del gas dell'analizzatore di gas prestando la massima attenzione alla tenuta gas.

12.8 Prova di tenuta stagna per la custodia S715 Ex

Vale anche per S715 Ex CSA.



AVVERTENZA: Pericolo di esplosioni dovuto a custodia non a tenuta stagna Se la custodia dello strumento S715 Ex è stata aperta, prima della messa in servizio deve essere verificato se la custodia sia stata chiusa a "protezione contro le esalazioni".

- Prima di chiudere la custodia, controllare lo stato delle tenute della custodia.
 Dana quer abiuna la custodia, congruira una preus di taputa stagna della sustadia.
- Dopo aver chiuso la custodia, eseguire una prova di tenuta stagna della custodia.
 Non mettere in esercizio lo strumento S715 Ex se la custodia non ha superato la prova di tenuta stagna.



AVVERTENZA: Pericolo di esplosione dovuto a guarnizioni difettose delle custodie

La protezione antiesplosione della custodia è garantita soltanto se tutte le guarnizioni della custodia sono state installate correttamente e sono intatte.

- Prima di chiudere la custodia: Controllare lo stato delle tenute della custodia.
- Provvedere a far riparare le guarnizioni difettose rivolgendosi all'Assistenza della casa costruttrice.



Controllo della tenuta ermetica interna vedere "Prova di tenuta stagna della linea di analisi del gas", pagina 189.

Varianti

A seconda della variante della custodia, le sezioni superiore e inferiore della custodia sono separate o collegate a tenuta di gas. Se le sezioni della custodia sono separate a tenuta di gas, vi sono 2 raccordi di prova per la prova di tenuta.

Verificare il numero di raccordi di prova (vedere Fig. 29, pagina 192):

1 raccordo di prova:	2 raccordi di prova:	
Eseguire la procedura come descritto.	 Eseguire la procedura con un raccordo di prova alla volta. 	

Procedura

- 1 Preparativi del raccordo di prova:
 - Rimuovere il tappo di chiusura (tappo a vite) del raccordo di prova (vedere Fig. 29, pagina 192).
 - Installare l'ugello per tubi flessibili in dotazione (con dado a cappello) in luogo del tappo di chiusura.
- 2 Collegare al raccordo per tubi flessibili un manometro (con campo di misura 0 ... 300 Pa) ed anche un dispositivo con il quale è possibile produrre nello strumento S715 Ex una depressione pari a 300 Pa (3 mbar) rispetto alla pressione ambiente (p.es. una pompa).
- 3 Produrre nello strumento S715 Ex una depressione pari a 300 Pa (3 mbar). A questo punto, terminare e chiudere l'alimentazione del gas e rilevare la pressione al manometro.



Danneggiamento della custodia

Una differenza maggiore di pressione può danneggiare la custodia.
 Non utilizzare pressioni maggiori della pressione specificata.



Nonostante la differenza di pressione sia piccola, possono essere necessari alcuni minuti per creare la differenza di pressione richiesta.

4 Leggere di nuovo il manometro dopo 90 secondi:

La pressione è caduta al massimo di 150 Pa	La pressione è caduta di oltre 150 Pa
 La prova ha avuto un esito positivo. 1 Rimuovere le installazioni di prova. 2 Attendere sino a quando la pressione sia fuoriuscita completamente dalla custodia. 3 Installare il tappo di chiusura di nuovo a prova di gas. Dopo questa operazione è possibile mettere lo strumento S715 Ex di nuovo in funzione. 	 La prova non ha avuto un esito positivo. 1 Verificare la tenuta stagna della custodia (guarnizioni delle custodie, ingressi dei cavi elettrici, viti di chiusura). 2 Dopo questa operazione, eseguire di nuovo la prova.

Fig. 29: Prova di tenuta stagna in area 2 per S715 Ex



(-3 mbar)

12.9 Sostituzione del sensore O₂ nel modulo OXOR-E

Vale soltanto per lo strumento S700 con il modulo analizzatore "OXOR-E" (vedere "Moduli analizzatori per misurazioni $O_{2", pagina 29}$).

Intervalli di manutenzione

Il modulo analizzatore OXOR-E è composto da un sensore elettrochimico O_2 e da uno zoccolo con raccordo per tubi flessibili. La durata del sensore O_2 è limitata per via del principio di funzionamento. La fine della durata può essere identificata attraverso i seguenti criteri:

- Il tempo di attivazione della misura O₂ diventa sempre maggiore.
- La sensibilità O₂ diminuisce rapidamente, cioè, la deriva di sensibilità per O₂ aumenta rapidamente (vedere "Visualizzazione dei valori di deriva", pagina 90).



 La deriva di sensibilità O₂ può essere controllata automaticamente impostando per O₂ un adatto valore di soglia della deriva (vedere "Impostazione dei limiti di deriva", pagina 148).

Fig. 30: Modulo analizzatore OXOR-E



Procedura



AVVERTENZA: Pericolo per la salute delle persone dovuto a gas pericolosi Se il gas di misura contiene componenti velenosi oppure pericolosi:

Prima di aprire linee del gas o componenti costruttive conduttrici di gas di misura, spurgare meticolosamente tutte le linee del gas utilizzando un gas neutrale (p.es. azoto).

1 Interrompere il flusso del gas di misura verso lo strumento S700 (chiudere valvola / disinserire la pompa) e disattivare elettricamente lo strumento S700.

2 Aprire lo strumento S700:

- S710/S711: Rimuovere la parte superiore del coperchio della custodia.
- S715: Aprire la parte inferiore della custodia.
- S720 Ex/S721 Ex: Aprire la custodia dell'analizzatore (procedura ed indicazioni di sicurezza vedere "Apertura e chiusura della custodia", pagina 54).
- 3 Staccare all'interno il cavo di collegamento del sensore O₂ (collegamento a spina).
- 4 Allentare la vite di bloccaggio del sensore O₂.
- 5 Estrarre il sensore O_2 dallo zoccolo.

6 Controllare visivamente l'anello di tenuta e le superfici di tenuta.



- ATTENZIONE: Rischi in caso di montaggio non corretto
- Il collegamento tra il sensore O_2 e lo zoccolo deve essere a prova di gas:
- Assicurarsi che l'anello di tenuta ad O (anello di tenuta) sia intatto.

Assicurarsi che le superficie di tenuta siano pulite ed esenti da polvere. In caso contrario è possibile che durante l'esercizio fuoriescano dei gas di misura e le misure possono essere errate.



Per facilitare l'installazione: Applicare uno strato sottile di grasso per alto vuoto (silicone, acqua, teflon) sull'anello di tenuta. Non utilizzare nessun altro tipo di liquido o sostanze per questa operazione.

- 7 Inserire il nuovo sensore O_2 nello zoccolo (fino alla battuta meccanica).
- 8 Fissare un modulo con le viti di bloccaggio.
- 9 Collegare il cavo di collegamento del sensore O_2 alla scheda elettronica (\rightarrow X20).
- 10 Chiudere la custodia e mettere di nuovo in funzione lo strumento S700. Attendere per una fase adeguata di riscaldamento. Ristabilire dunque il flusso del gas di misura.
- 11 Eseguire una calibrazione di base per O_2 (vedere pagina 156).

Smaltimento

Il sensore O_2 contiene acido. I sensori O_2 usurati devono essere smaltiti come le batterie.

Pezzi di ricambio

Codice d'ordine	Denominazione	Osservazione
2071139	ET-OXOR-E kit di usura per kit di adattamento	= Sensore O ₂ (senza zoccolo)
2071115	OXOR-E, con tubi flessibili (kit di adattamento)	= completo modulo OXOR-E (Sensore O ₂ + zoccolo



Un lungo periodo di immagazzinamento riduce la durata del sensore O2.

- Conservare il sensore O₂ possibilmente in ambiente freddo.
- Rispettare la temperatura di magazzino: -20 ... +60 °C.

12.10 Pulizia della custodia

- ▶ Per pulire la custodia utilizzare solo un panno umido e antistatico.
- ▶ Non utilizzare prodotti chimici meccanicamente oppure chimicamente aggressivi.
- Evitare che nella custodia possano penetrare liquidi.

ATTENZIONE: Situazioni pericolose dovute alla penetrazione di liquidi Se capita che un liquido penetri nello strumento:



- Non toccare più lo strumento.
 Staccare immediatamente lo strumento dall'alimentazione elettrica interrompendo la tensione di rete *ad un punto esterno* (p.es. estrarre la spina del cavo di
- alimentazione dalla presa elettrica oppure disinserire la sicurezza esterna di rete).
 Chiamare a questo punto il Servizio Clienti della casa costruttrice oppure altro personale specializzato appositamente addestrato per eseguire tali interventi.

13 Eliminazione errori

13.1 Se lo strumento S700 non funziona per niente ...

ATTENZIONE: Pericoli per la salute delle persone

Prima di eseguire operazioni all'interno dello strumento S700: Osservare le istruzioni generali per la sicurezza (vedere "Istruzioni generali di sicurezza relative all'installazione", pagina 38).

Possibile causa	Avvertenze
Cavo di alimentazione non collegato.	 Controllare il cavo di alimentazione ed i relativi collegamenti.
L'interruttore principale è disinserito.	 Controllare l'interruttore di rete (esterno). Controllare l'interruttore di rete dello strumento S700. S710/S711: nella parte posteriore S715: nella parte superiore della custodia S720 Ex/S721 Ex: nella custodia dell'analizzatore
È venuta a mancare l'alimentazione di rete.	 Controllare l'alimentazione di rete (p.es. presa di alimentazione, sicurezze esterne).
La sicurezza interna è difettosa.	 Controllare le sicurezze interne di rete (vedere "Adattamento alla tensione di rete", pagina 197).
Le temperature interne di esercizio non sono corrette.	 Controllare se vi sono dei relativi messaggi di malfunzionamento ("GUASTO: ?temperatura"; Visualizzazione vedere "Visualizzazione di messaggi di stato/di guasti", pagina 87; Indicazioni vedere "Messaggi di stato (in ordine alfabetico)", pagina 199).
L'alimentazione del gas di misura non funziona.	vedere "Collegamenti per il gas di misura", pagina 45
Il software interno non funziona.	 Può capitare soltanto in caso di complesse disfunzioni interne oppure dopo forti influssi esterni (p.es. disturbo da potente impulso elettromagnetico). ▶ Spegnere lo strumento S700 e riaccenderlo dopo qualche secondo
È scattata una sicurezza interna sovratemperatura.	 Moduli analizzatori riscaldati ed il trasformatore di rete (dal 2001) hanno sicurezze sovratemperatura. Queste sicurezze sono irreversibili, cioè diventano inservibili una volta scattate. Per la sostituzione delle sicurezze sovratemperatura, rivolgersi al Servizio Clienti della casa costruttrice.

Se lo strumento S700 dopo queste indicazioni non va in esercizio: Rivolgersi al Servizio Clienti della casa costruttrice.

13.2 Sicurezze elettriche

13.2.1 Adattamento alla tensione di rete

Lo strumento S700 può essere configurato per una tensione di rete da 100 V, 115 V oppure 230 V. Per modificare le registrazioni presenti, procedere come segue:

- 1 Staccare lo strumento S700 dalla tensione di rete.
- 2 Estrarre la custodia delle sicurezze di rete (vedere Fig. 31, pagina 197).
- 3 Rimuovere le sicurezze attuali.
- 4 Uno dei due portafusibili può essere estratto dalla base di supporto. Estrarre questo supporto e riapplicarlo, a seconda delle esigenze, ruotandolo di 90° oppure 180°. La tensione di rete richiesta dovrebbe essere visualizzata sul fronte della scatola dei fusibili.
- 5 Inserire nei portafusibili le sicurezze di rete adatte (vedere "Fusibili interni", pagina 198).
- 6 Installare nuovamente la scatola dei fusibili.

Fig. 31: Sicurezze di rete / Modifica della tensione di rete richiesta



13.2.2 Fusibili interni



ATTENZIONE: Pericoli per la salute

Fintanto che la scatola delle sicurezze di rete è estratta si hanno contatti elettrici aperti che trasportano tensione di rete.

Prima di controllare gli interruttori di sicurezza: Staccare lo strumento S700 dall'alimentazione di rete oppure disattivare l'alimentazione di rete al punto esterno.



ATTENZIONE: Pericolo di incendio/pericolo di danno

 Installando fusibili errati, è possibile che in caso di difetti si sviluppino incendi.
 Sostituire soltanto con fusibili che corrispondano esattamente ai valori indicati (tipologia, corrente di interruzione, caratteristica di disinserimento).

Utilizzare esclusivamente sicurezze con omologa CSA.

Tabella 21: Sicurezze di rete

Tensione di rete	Fusibile/fusibili	Codice d'ordine
100 V		6004210
115 V	T 4AU 250V D5X20	6004310
230 V	T 2A0 250V D5x20	6057142

Tabella 22: Sicurezze sulla scheda interna – revisione 4 (attuale versione)

Codice	Fusibile/fusibili	Codice d'ordine	protegge
F1	TR5-F F1A0	6021782	+24 Uscita V DC (vedere "Uscite per tensione segnale (tensione ausiliaria)", pagina 65)
F2	TR5-F F4A0	6010712	+24 V DC per relè, riscaldamento interno, pompa gas interna (opzione)
F3	TR5-F F1A6	6026950	+5 V DC per elettronica digitale, sorgente infrarossa (UNOR, MULTOR)
F4		6022017	+15 V DC per elettronica analogica, uscita di valore di misura, motori
F5	IKO-F FUA8	6032017	-15 V DC per elettronica analogica, uscita di valore di misura, motori

Tabella 23: Sicurezze sulla scheda interna – revisione – 1/2/3 (Versioni precedenti)

Codice	Fusibile/fusibili	Codice d'ordine	protegge
F1	TR5-F F1A0	6021782	+24 Uscita V DC (vedere "Uscite per tensione segnale (tensione ausiliaria)", pagina 65)
F2	TR5-F F4A0	6010712	+24 V DC per relè, riscaldamento interno, pompa gas interna (opzione)
F3	TR5-F F2A0	6028000	+5 V DC per elettronica digitale, sorgente infrarossa (UNOR, MULTOR)
F4		6028220	-15 V DC per elettronica analogica, uscita di valore di misura, motori
F5	1K3-F FUA03 [±]	0028839	+15 V DC per elettronica analogica, uscita di valore di misura, motori

[1] In caso di versioni precedenti la F4 e F5 sono dotate di F0A5. Come ricambio può essere montato F0A63.

- Con l'opzione "uscita intrinsecamente sicura" sono disponibili ulteriori sicurezze elettroniche (vedere "Uscite intrinsecamente sicure di segnale di misura", pagina 73).
 - Ogni modulo analizzatore ha una sicurezza sovratemperatura (vedere "GUASTO: temperatura x", pagina 203).

13.3 Messaggi di stato (in ordine alfabetico)



ATTENZIONE: Pericolo di danneggiamento, pericoli per la salute delle persone

- Le "indicazioni di servizio" sono dirette a personale specializzato.
- Non eseguire mai nessun intervento nello strumento S700 se non si conoscono perfettamente i possibili pericoli.



AVVERTENZA: Pericolo per la salute delle persone dovuto a gas pericolosi

Se lo strumento S700 è stato utilizzato per il monitoraggio di gas velenosi oppure pericolosi:
Prima di aprire linee del gas o componenti costruttive conduttrici di gas di misura, spurgare

meticolosamente tutte le linee del gas utilizzando un gas neutrale (p.es. azoto).

Messaggio display	Significato	Possibile causa/indicazioni	Indicazioni di servizio
ANOMALIA esterna x (x=12)	L'ingresso di controllo "Guasto x" è attivato.	Segnala un allarme di disfunzione da un apparecchio esterno (vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110). Nessuna disfunzione nello strumento S700.	In caso di logica invertita di commutazione il messaggio si produce anche in caso di interruzione del collegamento elettrico. <i>Indicazione:</i> Questo messaggio non sta in nessuna relazione con l'uscita di stato "ANOMALIA esterna x" (vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108).
ANOMALIA sen.est.x (x=12)	Il valore di misura che corrisponde al segnale di misura elaborato internamente dall'ingresso analogico INx (vedere "Ingressi analogici", pagina 68), molto probabilmente non è corretto.	La deriva del punto zero oppure la deriva di sensibilità del segnale di misura è oltre il 120% del valore di soglia della deriva impostato (vedere pagina 148).	
ANOMALIA sensore x (x=13)	II modulo di misura x non è pronto per l'esercizio. (Assegnazione di x vedere "Visualizzazione dei dati sullo strumento", pagina 89)	 Possibili cause: La temperatura interna non si trova nel campo nominale della regolazione riscaldamento. La deriva del punto zero o la deriva di sensibilità del segnale di misura è oltre il 120% del valore di soglia della deriva impostato (vedere pagina 148). Il segnale di misura del modulo analizzatore non si trova nel campo di operazione. UNOR/MULTOR: Il modulo analizzatore non funziona correttamente. 	Possibile difetto con UNOR/MULTOR: La rotellina di regolazione (Chopper) non ruota correttamente.
Calibrazione attiva	Una procedura di calibrazione è in corso.	Nessuna segnalazione di disfunzione.	
CALIBRAZIONE ext. X (x=12)	Una calibrazione in corso viene eseguita con il componente di misura che rappresenta il segnale di misura dell'ingresso analogico INx (vedere "Ingressi analogici", pagina 68).		
CALIBRAZIONE sensorex (x = 1 3)	Una calibrazione è in corso con il modulo analizzatore x.	Assegnazione di x vedere "Visualizzazione dei dati sullo strumento", pagina 89	
Controllo PC attivo !	PC esterno comanda lo strumento S700.	vedere "Controllo remoto con "Protocollo AK"", pagina 170.	
CONTR.STATI E GUASTI	Attualmente vi sono diversi messaggi di stato o di disfunzione	 Richiamare la lista dei messaggi di stato/di guasti (vedere "Visualizza- zione di messaggi di stato/di guasti", pagina 87) 	

Messaggio display	Significato	Possibile causa/indicazioni	Indicazioni di servizio
GUASTO: basso flusso	Il flusso volumetrico nella linea interna di analisi del gas dello strumento S700 è oltre il 50% minore del valore di soglia impostato (vedere "Impostare il valore di soglia del sensore del flusso", pagina 125).	 Nella modalità di misura: Controllare l'adduzione del gas di misura (filtro, valvole, linee ecc.) Durante una calibrazione: Control- lare l'adduzione del gas di calibra- zione (bombola a pressione, regola- zione del riduttore della pressione, valvole ecc.). 	Appare solo in caso di strumenti dotati dell'opzione "sensore del flusso". Nell'ambito 50 100% del valore di soglia appare sul display invece SERVICE: basso flusso.
GUASTO: chopper	Manca il segnale di rotazione della rotellina di regolazione del modulo UNOR oppure MULTOR.	 Lo strumento S700 è difettoso. Rivolgersi al Servizio Clienti della casa costruttrice. 	 Connessione elettrica? Rotellina di regolazione allentata oppure inceppata? Motore difettoso? Fotocellula guasta? Difetto del controllo del motore dello chopper?
GUASTO: compensation	Il sensore temperatura utilizzato per la compensazione della temperatura dei moduli, non funziona.	Scheda elettronica a partire dalla revisione 5: Manca il ponticello alla posizione X25.	 Applicare un ponticello in modo tale che alla posizione X25 il pin medio e quello destro siano ponticellati (visto dal davanti). I pin non sono contras- segnati.
		Il sensore temperatura è difettoso.	 Il sensore temperatura è parte integrante della scheda elettronica (non può essere sostituito singolarmente). Sostituire la completa scheda elettro- nica.
GUASTO: Cuvetta cal.	Dopo la calibrazione con cuvetta di calibrazione una deriva di sensibilità si trova di parecchio oltre il valore di soglia della deriva settato (oltre 120% del valore di soglia della deriva).	 Possibili cause: Mentre la cuvetta di calibrazione era attiva, non è stato fatto confluire nes- sun gas di zero (p.es. l'alimentazione del gas non ha funzionato corretta- mente). I valori nominali della cuvetta di cali- brazione non sono più corretti (vedere "Calibrazione della cuvetta di calibrazione (opzione)", pagina 161). La cuvetta di calibrazione non ha più funzionato correttamente (vedere Indicazioni di servizio). 	 Possibili difetti: La meccanica di trasmissione è difettosa Il motore di trasmissione è difettoso Connessione elettrica difettosa Il riempimento gas della cuvetta di calibrazione è difettoso
GUASTO: Deriva S #x (x = 1 5)	Per componente di misura x la deriva di sensibilità si trova di parecchio oltre il valore di soglia della deriva settato (oltre 120% del valore di soglia della deriva).	 Possibili cause: Mancanza di gas di prova (controllare la bombola a pressione). L'alimentazione del gas non ha funzionato correttamente (controllare le linee del gas, le funzioni delle valvole ed il flusso del gas) Il valore nominale impostato non corrisponde alla concentrazione del gas di prova per la calibrazione della sensibilità", pagina 138). È stato ignorato il messaggio SERV.: deriva sens.; a questo punto la deviazione dello stato normale è molto grande. Per O2 valgono particolari indicazioni (vedere "Sostituzione del sensore O₂ nel modulo OXOR-E", pagina 193). Eliminare la causa. 	 Controllare le impostazioni per il tempo di ritardo della calibrazione e l'intervallo di misura della calibra- zione (vedere pagina 149 e pagina 150). Controllare i limiti di deriva (vedere "Impostazione dei limiti di deriva", pagina 148). Se si riscontra spesso durante l'eser- cizio per componenti UNOR oppure MULTOR, aumentare i relativi limiti delle derive (vale in particolare per campi di misura sensibili). Controllare criticamente gas di prova e linee del gas. Eseguire dunque una calibrazione e controllare i valori di deriva (vedere "Visualizzazione dei valori di deriva", pagina 90). Se i valori di deriva continuano ad essere ancora grandi: Pulire/regolare modulo analizzatore. Dopo questa operazione eseguire una calibrazione di base.
GUASTO: deriva Z #x (x=15)	Per componente di misura x la deriva di sensibilità si trova di parecchio oltre il valore di soglia della deriva settato (oltre 120% del valore di soglia della deriva).	→ GUASTO: deriva S X	→ GUASTO: deriva S X

Messaggio display	Significato	Possibile causa/indicazioni	Indicazioni di servizio
GUASTO:disco correl	Manca il segnale di rotazione della rotellina di regolazione del modulo MULTOR.	 Spegnere lo strumento S700 e riac- cenderlo. Se questo non è sufficiente: Contat- tare il servizio di assistenza clienti della casa costruttrice – lo strumento S700 è difettoso. 	 Connessione elettrica? Ruota con filtri allentata oppure inceppata? Fotocellula guasta? Motore passo passo difettoso? Difetto del controllo del motore passo passo?
GUASTO:fase contr. 4	(Il valore effettivo del termoregolatore 4 è al di fuori del campo nominale.)	-	Riservato per scopi futuri.
GUASTO: gas di cal. sensib. x (x = 3 6)	L'ingresso di controllo "manca gas di se. x" era attivato durante la calibrazione.	 Vale soltanto se un tale ingresso di controllo è configurato (vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110). Controllare se vi sia una relativa disfunzione esterna (p.es. la bombola di gas è vuota). Se la disfunzione è eliminata: Ripetere la calibrazione. 	 Ulteriori possibili cause: Connessione elettrica difettosa Dispositivo esterno di controllo difettoso
	Durante l'ultima calibrazione automatica, nel corso dell'alimentazione del suddetto gas di calibrazione almeno uno dei valori reali misurati deviava di molto rispetto al valore nominale (la deriva calcolata supera del 200% il valore di soglia della deriva impostato).	 Possibili cause: II gas di calibrazione non era disponibile (controllare la bombola a pressione). L'alimentazione del gas non ha funzionato correttamente (controllare le linee del gas, le funzioni delle valvole ed il flusso del gas) II valore nominale impostato non corrisponde al gas utilizzato (vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibrazione", pagina 147). II valore nominale settato non corrisponde ai requisiti fisici (vedere "Gas di zero (gas di calibrazione per la calibrazione del punto zero)", pagina 137). Controllare attraverso le derive quale componente di misura provochi il problema (vedere "Visualizzazione dei valori di deriva", pagina 90). Eliminare la causa. Eseguire dunque di nuovo una calibrazione (automaticamente oppure manualmente). 	 Controllare gas di calibrazione. Controllare le linee del gas. Controllare le impostazioni per il tempo di ritardo della calibrazione e l'intervallo di misura della calibra- zione (vedere pagina 149 e pagina 150). Controllare i limiti di deriva (vedere "Impostazione dei limiti di deriva", pagina 148). Eseguire eventualmente una proce- dure manuali di calibrazione per poter osservare bene l'operazione.
GUASTO:gas test Z x (x=12)	→ GUASTO: gas di cal. sensib. x	→ GUASTO: gas di cal. sensib. X	→ GUASTO: gas di cal. sensib. X
GUASTO: misura di pressione	Il segnale del sensore di pressione ha superato il campo operativo del convertitore interno analogico-digitale.	 Se questo messaggio perdura a lungo (diversi secondi): Spegnere lo strumento S700 e riaccenderlo. Se questo non è sufficiente: Contat- tare il servizio di assistenza clienti della casa costruttrice oppure perso- nale specializzato. 	 Staccare per prova il sensore di pressione dalla scheda elettronica (connettore a spina X21). Mettere di nuovo in esercizio lo strumento S700. Se dopo questa operazione l'errore è sparito: Sostituire il sensore.
GUASTO: misura flusso	Il segnale del sensore di flusso ha superato il campo operativo del convertitore interno analogico-digitale.	 Se questo messaggio perdura a lungo (diversi secondi): Spegnere lo strumento S700 e riaccenderlo. Se questo non è sufficiente: Contat- tare il servizio di assistenza clienti della casa costruttrice oppure perso- nale specializzato. 	 Provare a staccare il cavo del sensore di flusso dalla scheda elettronica. Se dopo questa operazione l'errore è sparito: Controllare cavo e sensore.

Messaggio display	Significato	Possibile causa/indicazioni	Indicazioni di servizio
GUASTO: pres.condensa	Nella linea interna di analisi del gas dello strumento S700 si è verificata condensa. – Quando appare questo messaggio si disattiva automaticamente la pompa del gas e l'uscita di commutazione "pompa esterna" (se configurata).	 Lo strumento S700 deve essere riparato. Disattivare elettricamente lo stru- mento S700. Rivolgersi al Servizio Clienti della casa costruttrice oppure a personale specializzato. Dopo l'intervento di riparazione: Cancellare il messaggio di errore attraverso il menu (vedere "Ricono- scimento degli allarmi", pagina 92). 	 Controllare / riparare la preparazione esterna del gas di misura. S700 interventi di riparazione: Separare i moduli analizzatori dalla linea interna di analisi del gas in modo da impedire che possa pene- trarvi condensa. Condensa corrosiva, depositi condut- tori di elettricità → Smontaggio del sensore di condensa, lavare con acqua demineralizzata, asciugare. Spurgare il sensore di presenza con- densa e le linee interne di analisi del gas (inc. pompa) con azoto o con aria asciutta. Controllare i filtri interni di sicurezza (vetro); sostituire in caso di bisogno. In caso di possibile penetrazione di condensa in un modulo di misura: Riparare/sostituire il modulo.
GUASTO: segnale #x (x = 1 5)	Il segnale di misura per componente di misura x non può essere elaborato internamente.	 Spegnere lo strumento S700 e riac- cenderlo. Se questo non è sufficiente: Contat- tare il servizio di assistenza clienti della casa costruttrice oppure perso- nale specializzato. 	 (Il segnale ha superato il campo di valori del trasduttore interno A/D.) Tentare eventualmente di staccare il collegamento elettrico con il modulo di misura.
GUASTO: sorgente IR	L'irradiatore a infrarossi del modulo analizzatore UNOR oppure MULTOR è difettoso oppure rotto.	 Lo strumento S700 è difettoso. Rivolgersi al Servizio Clienti della casa costruttrice oppure a personale specializzato. 	 Controllare la tensione della sorgente di irradiazione (vedere "Segnali dei sensori interni e ingressi analogici", pagina 127): Troppo grande? Cavo difettoso? Sorgente danneggiata oppure inservibile? Troppo piccolo? Corto circuito? Difetto elettronico? Sorgente difettosa? Valvola di sicurezza difettosa (vedere "Fusibili interni", pagina 198)? (La configurazione della tensione nominale fa parte delle "configurazioni di fabbrica"; dopo una modifica si deve eseguire una calibrazione di base.)
GUASTO: super.fondo scala x (x = 1 5)	II valore di misura rilevato della componente di misura x è oltre il 120% del valore finale del campo di misura fisico. Attenzione: Il valore rilevato e visualizzato sul display molto probabilmente non corrisponde alla reale concentrazione del componente di misura.	 Controllare se la concentrazione del componente di misura potrebbe a questo punto essere effettivamente così alta. Se questo è sufficiente: Contattare il Servizio di assistenza Clienti della casa costruttrice oppure personale specializzato. 	 Questo problema non può essere risolto modificando impostazioni. Nel caso in cui il valore di misura rilevato dovesse trovarsi nel campo di misura: Staccare il collegamento elettrico del rispettivo modulo di misura. Se il messaggio di errore è sparito: Riparare/sostituire il modulo.

Messaggio display	Significato	Possibile causa/indicazioni	Indicazioni di servizio
GUASTO: temperatura x (x = 1 3)	La temperatura del modulo analizzatore x non si trova nel campo di operazione.	 Possibili cause: La temperatura ambientale è troppo alta oppure troppo bassa Il sistema di riscaldamento interno è difettoso In precedenza lo strumento S700 è stato spento per breve tempo Se il messaggio appare sul display dopo una breve pausa di esercizio dello strumento S700, il messaggio di errore sparisce automaticamente dopo pochi minuti. In tutti gli altri casi: Controllare la temperatura ambien- tale. Hinweis: Se lo strumento S700 è installato in una sovrastruttura (oppure p.es. in un armadio), controllare la temperatura nella sovrastruttura e non la temperatura esterna. Se necessario, prendere misure ido- nee per correggere la temperatura ambientale. Se questo non è sufficiente: Contat- tare il Servizio di assistenza Clienti della casa costruttrice oppure perso- nale specializzato. 	 Possibili difetti: Sicurezza elettrica (vedere "Fusibili interni", pagina 198) Sensore temperatura nel modulo analizzatore Collegamenti elettrici nel circuito di riscaldamento Guasto nell'elettronica del riscaldamento Sicurezza sovratemperatura del modulo analizzatore (interrompe a ca. 80 ° C). Valvola fusibile chimica; deve essere sostituita una volta scattata
GUASTO: tensioni int	Almeno una tensione interna di alimentazione non è a posto (al di fuori del campo nominale).	 Spegnere lo strumento S700 e riac- cenderlo. Se questo non è sufficiente: Contat- tare il servizio di assistenza clienti della casa costruttrice oppure perso- nale specializzato. 	 Controllare le tensioni interne di alimentazione (vedere "Tensioni interne di alimentazione", pagina 128) e le sicurezze interne (vedere "Fusibili interni", pagina 198). Se non è possibile riconoscere nessun errore: Provare a sostituire la scheda elettronica.
Inizio controllo x (x=14)	Il regolatore interno 4 tenta di stabilire il valore nominale.	Nessuna disfunzione. Per regolatore 1/ 2/3 questo messaggio sparisce entro 30 minuti dopo la messa in esercizio.	La funzione di controllo 4 non viene attualmente utilizzata (riserva per future applicazioni).
INTERRUZ. esterna x (x=12)	L'ingresso di controllo "Guasto x" è attivato.	Segnala un allarme di disfunzione da un apparecchio esterno (vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110). Nessuna disfunzione nello strumento S700.	In caso di logica invertita di commutazione il messaggio si produce anche in caso di interruzione del collegamento elettrico.
manutenz./ calibraz	L'uscita di stato "Manutenzione" è attivata manualmente.	vedere "Attivazione del segnale di manutenzione", pagina 94	
	Una procedura di calibrazione è in corso.	Resta ancora attuale alla fine dell'alimentazione del gas di prova fino a quando sarà scaduto un determinato tempo di ritardo della calibrazione.	
	È stata richiamata una funzione del ramo di menu 7 (Assist.tecnica).	Richiamando alcuni di questi menu lo strumento S700 interrompe la propria funzione di misura. Per questo motivo, utilizzando questi rami di menu si attiva automaticamente il segnale di manutenzione.	
Nessun rapporto!	Attualmente non vi è nessun messaggio di stato o di errore	Appare sul display soltanto nella lista dei messaggi di stato/di guasti (vedere "Visualizzazione di messaggi di stato/di guasti", pagina 87).	
riscaldamento X (x=13)	Lo strumento S700 dopo la messa in esercizio non ha ancora raggiunto la temperatura di esercizio (x = circuito interno di riscaldamento).	 Nessuna disfunzione. Questo messaggio sparisce entro 30 minuti dopo la messa in esercizio. Non eseguire nessuna misura vinco- lante e nessuna calibrazione fintanto che siano visualizzati questi tipi di messaggi. 	Il messaggio non sparisce se lo strumento S700 non raggiunge la relativa temperatura nominale. Possibile causa: temperatura ambientale troppo bassa; riscaldamento interno difettoso.

Messaggio display	Significato	Possibile causa/indicazioni	Indicazioni di servizio
SERV.: deriva sens. #x (x = 1 5) SERV.: deriva Z #x (x = 1 5)	La deriva riscontrata nell'ultima calibrazione si trova per il componente di misura x oltre il valore di soglia della deriva impostato.	La funzione di misura dello strumento S700 non è ancora ridotta.	Se la deriva è maggiore del 120% del valore di soglia della deriva impostato (vedere pagina 148) si segnala il mes- saggio ?GUASTO:deriva x.
SERVICE: basso flusso	Il flusso volumetrico nella linea di analisi del gas dello strumento S700 è leggermente minore rispetto al punto di soglia impostato del sensore del flusso (vedere pagina 125).	 Nella modalità di misura: Controllare l'adduzione del gas di misura (filtro, valvole, linee ecc.) Durante una calibrazione: Control- lare l'adduzione del gas di calibra- zione (bombola a pressione, regola- zione del riduttore della pressione, valvole ecc.). 	Appare solo in caso di strumenti dotati dell'opzione "sensore del flusso". Se il flusso è più basso del 50% del valore di soglia, si visualizza GUASTO: basso flusso.
SERVICE esterno X (x=12)	L'ingresso di controllo "Manutenzione x" è attivato.	Segnala un allarme di disfunzione da un apparecchio esterno (vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110). Nessuna disfunzione nello strumento S700.	In caso di logica invertita di commutazione il messaggio si produce anche in caso di interruzione del collegamento elettrico.
SERVICE: sen. ext.x (x = 1 2)	Il valore di misura che corrisponde al segnale di misura elaborato internamente dall'ingresso analogico INx (vedere "Ingressi analogici", pagina 68) viene elaborato con una grande compensazione derive.	La deriva del punto zero o la deriva di sensibilità del segnale di misura è pari al 100 120% del valore di soglia della deriva impostato (vedere pagina 148).	
SERVICE: sensore x (x = 1 3)	l valori di misura che provengono dal modulo analizzatore x possibilmente non sono corretti (cioè non corrispondono alla reale concentrazione).	 Controllare prima se la reale concentrazione dei componenti in misura possa essere attualmente molto grande. Se questo è sufficiente: Contattare il Servizio di assistenza Clienti della casa costruttrice oppure personale specializzato. 	Criterio per il messaggio: L'attuale segnale di misura del modulo analizzatore x è più alto del 120% del programmato campo operativo del trasduttore A/D.

13.4 Quando è evidente che i valori di misura non sono corretti ...

Possibile causa	Avvertenze	Indicazioni di servizio
Lo strumento S700 non è pronto per l'esercizio.	 Messa in funzione vedere pagina 76 Visualizzazione di messaggi di stato/di guastivedere pagina 87 	-
Lo strumento S700 non misura il gas di misura. La linea di analisi del gas non è attivato correttamente.	 Controllare la linea di analisi del gas e tutte le valvole (p.es. commutazione da gas di prova a gas di misura). 	 Controllare la corretta funzione delle valvole, eventualmente smontarle.
Lo strumento S700 non è calibrato correttamente.	 Verificare le condizioni necessarie per una corretta calibrazione: Si utilizzano gas di prova corretti? (vedere "Gas di calibrazione", pagina 136) I valori nominali sono tutti impostati correttamente? (vedere "Impostazione dei valori nominali dei gas di calibra- zione", pagina 147) Eseguire allora una nuova calibrazione. 	 Controllare criticamente i gas di prova utilizzati (valori nominali, tolleranze di costruzione, stato).
Lo "smorzamento" è impostato troppo alto per il tipo di applicazione.	 Controllare l'impostazione (vedere "Smorzamento (formazione flessibile del valore medio)", pagina 98); tentare eventualmente di cambiarla. 	-
La pressione del gas di misura nello strumento S700 è troppo elevata.	 Assicurarsi che la pressione del gas di misura si trovi in un campo consentito (vedere "Condizioni tecniche relative ai gas", pagina 231). 	Nella maggior parte delle procedura di misurazione fisica la pressione del gas può influenzare i valori di misura.
Perdita nella linea di analisi del gas.	 Controllare visivamente le installazioni. In caso di sospetto di difetto: Rivolgersi al Servizio Clienti della casa costruttrice oppure a personale specializzato. 	Prova di tenuta stagna vedere pagina 189.
Se osservato soltanto ad un segnale di misura: íl carico è eccessivo.	 Accertarsi che la resistenza interna delle apparecchiature collegate non sia maggiore di 500 Ω. 	 Misurare anche la linea di alimentazione.
Il modulo analizzatore è sporco.	 Rivolgersi al Servizio Clienti della casa costruttrice oppure a personale specializzato. 	 Cellula di misura/ispezione della cuvetta. In caso di bisogno pulire oppure sostituire.
Con l'opzione "compensazione esterna della sensibilità alle interferenze": Il segnale analogico proveniente dall'esterno è errato.	 Verificare il dispositivo esterno, che trasmette il segnale analogico per la compensazione della sensibilità alle interferenze. 	 Collegamento interrotto? Misura esterna disturbata? Analizzatore esterno non calibrato?

13.5 Se i valori di misura oscillano senza motivo evidente ...

Possibile causa	Avvertenze	Indicazioni di servizio
La pressione nel raccordo di uscita del gas di misura oscilla eccessivamente.	 Installare un'apposita linea di scarico per lo strumento S700. 	-
Forti vibrazioni meccaniche.	 Controllare le condizioni ambientali nel locale di posa dello strumento S700. 	-

14 Messa fuori funzione

14.1 Procedura per lo spegnimento

A) Assicurare le utenze collegate

- La messa fuori funzione dell'analizzatore di gas potrebbe riguardare utenze esterne. Possibilmente si deve tenere in considerazione con quale logica di commutazione funzionano le uscite di commutazione dell'analizzatore di gas (vedere "Logiche di controllo", pagina 107).
 - Se è collegato un sistema di elaborazione dati, si deve possibilmente indicare manualmente l'intenzione di disinserire lo strumento in modo che questa operazione non venga interpretata come disfunzione dell'analizzatore di gas.
- ▶ Se necessario, fare comunicazione alle utenze esterne collegate.
- Accertarsi che la messa fuori funzione non faccia scattare per sbaglio segnali di emergenza automatici.

B) Togliere completamente il gas di misura

- 1 Bloccare l'alimentazione del gas verso lo strumento S700.
- 2 Scollegare lo strumento S700 dalle linee esterne di analisi del gas in modo che nessun gas campione possa più affluire nello strumento S700.
- 3 Spurgare tutte le linee del gas dello strumento S700 per diversi minuti utilizzando un gas neutrale "asciutto" p.es. con azoto (tecnico) oppure con un gas di zero. Eventualmente eseguire il trattamento del soffiaggio di spurgo anche nelle linee periferiche del gas.
- 4 Dopo questa operazione, chiudere tutti i collegamenti del gas dello strumento S700 oppure chiudere le relative valvole nella linea spurgata del gas.



AVVERTENZA: Pericolo per la salute delle persone dovuto a gas pericolosi Se lo strumento S700 è stato utilizzato per il monitoraggio di gas velenosi oppure pericolosi:

Prima di aprire linee del gas o componenti costruttive conduttrici di gas di misura, spurgare meticolosamente tutte le linee del gas utilizzando un gas neutrale (p.es. azoto).



INDICAZIONE:

Gli analizzatori di gas riscaldano il sistema interno di monitoraggio in modo da avere costanti temperature interne (moduli analizzatori dello strumento S700: ca. 50 °C). Inoltre in questo modo si impedisce che nel sistema di monitoraggio si formi condensa durante la fase di esercizio.

Se l'analizzatore di gas viene comunque messo fuori esercizio, nel sistema di misura in via di raffreddamento si potrebbe formare della condensa.- Ciò non deve succedere perché in questo modo vi è il pericolo di danneggiare il sistema di monitoraggio o di renderlo inutilizzabile.

Per questo motivo:

Prima di ogni messa fuori servizio, le linee interne di analisi del gas devono essere soffiate con un gas neutrale "secco" operando con la dovuta accortezza.

C) Spegnimento

- S710/S711: Spegnere l'interruttore di rete situato sul retro della custodia (vedere Fig. 12, pagina 61) oppure interrompere l'alimentazione di rete al punto esterno (commutatore esterno, sicurezza).
- S715/S720 Ex/S721 Ex: Interrompere l'alimentazione di rete al punto esterno (commutatore esterno, sicurezza).

D) Immagazzinaggio corretto

Vedere "Immagazzinaggio corretto" (vedere pagina 208).

14.2 Osservazioni sullo smaltimento

I seguenti gruppi costruttivi possono contenere sostanze che devono essere smaltite seguendo delle procedure speciali:

- Elettronica: condensatori elettroliti, condensatori Tantal
- Display: Liquido del Liquid Crystal Display (LCD)
- *Linea di analisi del gas:* Sostanze velenose del gas campione potrebbero essere state assorbite oppure rimaste attaccate su materiali "morbidi" della linea del gas (p.es. tubi flessibili, anelli di tenuta). Controllare se questi effetti devono essere tenuti in considerazione nel caso dello smaltimento.
- Modulo analizzatore UNOR e MULTOR: Camera di misurazione (sensore IR) e lato di riferimento della cella di misura sono riempiti in alcune applicazioni con un gas oppure miscela di gas che corrisponde al gas di misura. Controllare se questi potrebbero essere dei gas velenosi o pericolosi. In casi dubbi, chiedere alla casa costruttrice prima di aprire o prima di smaltire questi componenti costruttivi.



AVVERTENZA: Pericolo per la salute delle persone dovuto a gas pericolosi Se lo strumento S700 è stato utilizzato per il monitoraggio di gas velenosi oppure pericolosi:

Prima di aprire linee del gas o componenti costruttive conduttrici di gas di misura, spurgare meticolosamente tutte le linee del gas utilizzando un gas neutrale (p.es. azoto).

15 Trasporto, conservazione

15.1 Immagazzinaggio corretto

- Quando si stacca lo strumento S700 dalle linee del gas: Chiudere tutti i collegamenti del gas dello strumento S700 (con tappi di chiusura e se necessario con nastro autoadesivo), in modo da proteggere le linee interne del gas dalla penetrazione di umidità, polvere e sporcizia.
- Coprire tutti i collegamenti elettrici a tenuta di polvere, p.es. a mezzo di nastro autoadesivo
- Proteggere tastiera e display da oggetti taglienti. Se necessario, applicare un'adatta copertura di protezione (p.es. cartone oppure polistirolo) fissandolo con nastro autoadesivo.
- ▶ Per l'immagazzinamento utilizzare un locale possibilmente asciutto e ventilato.
- Coprire lo strumento completamente (p.es. con un sacco di plastica).
- In caso di aria ad alto tasso di umidità: Aggiungere all'imballaggio un mezzo essiccante (SilicaGel).
- Se lo strumento S700 è equipaggiato con il modulo analizzatore OXOR-E: Durante l'immagazzinaggio i collegamenti del gas devono essere sempre chiusi a prova di gas.



La durata del sensore O_2 nel modulo OXOR-E si riduce con il contatto con l'ossigeno dell'aria anche durante il periodo in cui lo strumento S700 è spento.

15.2 Trasporto corretto



ATTENZIONE: Pericolo di infortunio e per l'incolumità per persone
 ▶ Osservare le Istruzioni generali di sicurezza relative al trasporto (vedere "Indicazioni di sicurezza per il trasporto", pagina 37)

- Misure protettive: Come da descrizione al capitolo "Immagazzinaggio corretto".
- Imballaggio:
 - Per la spedizione ed il trasporto utilizzare uno stabile contenitore che internamente sia imbottito su tutta la superficie.
 - Assicurare sempre una sufficiente distanza rispetto alla parete del contenitore per il trasporto.
 - Fissare lo strumento in modo sicuro nel contenitore per il trasporto.
- Documentazione di accompagnamento: vedere "Spedizione per interventi di riparazione".

15.3 Spedizione per interventi di riparazione

Tutte le informazioni sulle tariffe forfettarie di riparazione, il modulo di riparazione (compresa la dichiarazione di non obiezione e le informazioni sulla restituzione) sono reperibili su https://www.de.endress.com/de/download.



INDICAZIONE:

Senza una dichiarazione di non obiezione, lo strumento sarà pulito esternamente a spese del cliente oppure l'accettazione sarà rifiutata.

Procedura:

- Contattare il rappresentante locale Endress+Hauser. Indirizzi: vedere il retro delle istruzioni operative.
- Pulire lo strumento.
- Compilare il modulo di riparazione con la dichiarazione di non obiezione e inviarlo in anticipo al rappresentante Endress+Hauser via e-mail.
- ▶ Imballare l'unità con cura e a prova d'urto nella confezione originale per il trasporto.
- Allegare il modulo di riparazione e applicarlo all'esterno dell'imballaggio.

208

15.3.1 Pulire lo strumento prima di restituirlo

Prerequisito: scollegare lo strumento dall'alimentazione.



Chiudere la custodia prima della pulizia in modo che nessun liquido possa penetrarvi.

Non usare pulitrici ad alta pressione, detergenti meccanici o chimicamente aggressivi.

Pulire le superfici e le parti a contatto con i liquidi:

- Rimuovere lo sporco con aria compressa.
- Rimuovere lo sporco ostinato con una soluzione di sapone delicato e un panno morbido.
- ► *Non* detergere le superfici ottiche.

16 Indicazioni speciali

16.1 Versione speciale "THERMOR 3K"

Vale soltanto per S700 con il modulo analizzatore THERMOR 3K.

16.1.1 Impiego previsto per la versione speciale "THERMOR 3K"

Esistono turbogeneratori che per avere un miglior raffreddamento durante l'esercizio sono riempiti con idrogeno. Il riempimento gas deve essere tenuto sotto controllo particolarmente durante il riempimento e durante l'esercizio:

- Per interventi di manutenzione il riempimento gas deve essere sostituito temporaneamente mediante aria. Per via delle proprietà esplosive di una miscela idrogeno/aria, si provvede prima ad eliminare l'idrogeno con CO₂ e poi si sostituisce il CO₂ con aria. Nel caso del riempimento l'operazione va eseguita al contrario. Queste procedure devono essere controllate quantitativamente.
- Durante l'esercizio si deve assicurare che nel riempimento gas non sia penetrata per niente aria.

Per questo compito è disponibile la versione speciale "THERMOR 3K" dello strumento S700. Questa versione speciale utilizza un singolo modulo analizzatore tipo THERMOR ed uno speciale metodo per la lavorazione del segnale di misura.In questo modo sono possibili le seguenti misure:

Nome dei componenti di misura	Uscita del segnale di misura	Campo di uscita		
Н2-СО2	OUT1	0 100 Vol%	H ₂	in CO ₂
CO2-Air	OUT2	0 100 Vol%	C0 ₂	in aria
H2-Air	OUT3	80 100 Vol%	H ₂	in aria

Tabella 24: Componenti di misura della versione speciale per turbogeneratori

16.1.2 Particolari caratteristiche della versione speciale "THERMOR 3K"

Selezione della corretta componente di misura

Per via dello speciale metodo di misura sono corretti soltanto i valori di misura dei "componenti di misura" che corrispondono all'attuale fase di esercizio o di riempimento. I valori di misura dei due altri "componenti di misura" non sono appropriati (valori negativi/ non calibrati).

Per questo motivo dovete voi stessi decidere in quale fase di esercizio o di riempimento si trovi attualmente il turbogeneratore e si dovrebbe poi quindi attivare il grande indicatore di misura per il corrispondente, singolo componente di misura (vedere "Visualizzazione a tutto campo di componente di misura selezionato", pagina 85). Tramite questa selezione si disattivano le uscite dei valori di misura degli altri componenti di misura: danno valore di "O Vol.-%".



Nel caso del THERMOR 3K la visualizzazione comune di tutti i componenti di misura (vedere "Visualizzazione comune di tutti i componenti di misura", pagina 84) per l'esercizio di misura *non* è adatto.

Controllo remoto della selezione

- Per la selezione comandata a distanza di un singolo componente di misura è possibile utilizzare gli ingressi di controllo con la funzione "commutaz.campo x"; vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110. x corrisponde alla relativa uscita del segnale di misura (vedere Fig. 24, pagina 210).
- Per segnalare il componente di misura selezionato (oppure l'uscita attiva del segnale di misura), è possibile configurare uscite di stato; vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108.

Particolarità nel sistema del menu

Fintanto che è selezionato il grande indicatore di misura per un singolo componente di misura, in tutti i menu è disponibile per una selezione solo questo componente di misura (eccezione: menu Indicatore misura). Per ricevere i completi menu con tutti i componenti di misura si devono attivare le visualizzazioni comuni di tutti i componenti di misura; vedere "Visualizzazione comune di tutti i componenti di misura", pagina 84.

Uscite dei valori di misura

- I componenti di misura sono assegnati a determinate uscite del segnale di misura (vedere Fig. 24, pagina 210). Questa impostazione non può essere modificata; vedere "Assegnazione di componente di misura", pagina 103.
- Le uscite dei valori di misura hanno solo un campo di uscita (vedere "Selezione del campo di uscita", pagina 105). Questi campi di misura dell'uscita non possono essere modificati; vedere "Configurazione dei campi di uscita", pagina 104.
- Fintanto che è selezionato il grande indicatore misura per un componente di misura, è attiva soltanto la corrispondente uscita del segnale di misura; le altre uscite dei valori di misura in questa fase trasmettono costantemente "0 Vol.-%".

Calibrazione

Per calibrazione e calibrazione di base valgono particolari indicazioni; vedere "Calibrazioni con la versione speciale THERMOR 3K", pagina 168.

Firmware Update

Le funzioni speciali per THERMOR 3K sono parte integrante del software standard. Per un aggiornamento del firmware (vedere "Firmware Update", pagina 124) è possibile utilizzare il software standard della serie S700.

16.2 Compensazioni automatiche



ATTENZIONE: Rischio di misurazioni non corrette

 Se lo strumento S700 opera con una sensibilità alle interferenze o compensazione del gas portante: Osservare le informazioni in questa parte della documentazione.
 In caso contrario vi è il pericolo di produrre valori di misura non corretti.

16.2.1 Informazioni relative a compensazioni attive

Informazioni nella documentazione di accompagnamento

Controllare se la documentazione di accompagnamento dello strumento S700 in dotazione sia specificata una compensazione per determinati componenti in misura.

Si prega di misurare se lo strumento S700 in dotazione misura i componenti di misura NO e SO₂ con un unico modulo MULTOR (vedere documentazione di accompagnamento o stampa della configurazione software, riga "Tipo sensore").
 Se questo è vero, tale modulo MULTOR misura normalmente anche la concentrazione H₂O ed esegue una compensazione della sensibilità alle interferenze H₂O per SO₂ e NO – anche se a proposito non si trova nessuna indicazione nella documentazione di accompagnamento.

Informazioni nello strumento

Per ricevere dettagliate indicazioni relative a compensazioni attivate:

Utilizzare la funzione Stampa config. per emettere o stampare una parte dei dati interni dello strumento (vedere "Stampa dei dati di configurazione", pagina 115).

I relativi dati si presentano p.es. come segue:

Componente di mis	ura	: SO2	CO	C02	02	Temp. C	
Compensazio.misur	'a:	3	3	3	3	3	
a	:	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	
b	:	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	
с	: -	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	
d	:	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	
e	:	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	
f	: -	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	+0.000e+00	
S02	:	DISATT	no	DISATT	DISATT	DISATT	
со	:	sì	DISATT	no	DISATT	DISATT	
C02	:	DISATT	DISATT	DISATT	no	DISATT	
02	:	DISATT	DISATT	DISATT	DISATT	DISATT	
Temp. C	:	DISATT	DISATT	no	DISATT	DISATT	

- La riga componente di misura visualizza tutti i componenti dello strumento S700 nonché come parametro ulteriore la temperatura il cui effetto può anche essere compensato.
- Il numero di riferimento nella riga compensazio.misura indica se per il componente di misura è attiva una compensazione automatica oppure una relazione matematica (Descrizione e conseguenze vedere Fig. 25, pagina 213).
- Le righe a ... f contengono parametri matematici del calcolo del valore di misura (impostati nella casa costruttrice).
- Le righe con le opzioni sì/no/DISATT indicano se durante il processo di produzione per il componente di misura sia stata riscontrata una sensibilità alle interferenze:

DISATT	Non è stata riscontrata nessuna sensibilità alle interferenze, vale a dire che per questa coppia non è necessaria nessuna compensazione di sensibilità alle interferenze					
sì	È stata riscontrata una sensibilità alle interferenze ed una compensazione automatica di sensibilità alle interferenze era attiva.					
no	È stata riscontrata una sensibilità alle interferenze mentre una compensazione di sensibilità alle interferenze non era comunque attiva.					

16.2.2 Conseguenze di compensazioni automatiche

Durante le calibrazioni tutte le compensazioni automatiche sono *disattivate*. La seguente tabella visualizza le possibili compensazioni e relative conseguenze:

Codice	Compensazione	Conseguenze			
	automatica oppure relazione matematica	per l'operazione di misura	per l'operazione di calibrazione		
0	Nulla	Nulla	Nulla		
1	Compensazione esterna della sensibilità alle interferenze per componente di misura A con valore di misura X dall'ingresso analogico IN1 (vedere "Ingressi analogici", pagina 68)	I valori di misura A e X devono essere sincroni. esempio: Se il valore di misura esterno rappresenta un componente del gas, il gas di misura deve scorrere contemporaneamente attraverso l'analizzatore di gas	Gas di calibrazione che vengono utilizzati per il componente di misura A non devono contenere il componente di misura X. <i>Avvertenza:</i> L'impostazione relativa alla "Calibrazione con correzione delle interferenze"		
2	Parimenti con valore di misura X dall'ingresso analogico IN2	esterno ed il relativo tempo di risposta deve corrispondere al tempo di risposta dello strumento S700.	(vedere "Calibrazione delle compensazioni di sensibilità alle interferenze (opzione)", pagina 165) non ha nessuna influenza su tutto ciò.		
3	Compensazione interna di sensibilità alle interferenze per componente di misura A con componente interno di misura X	 Se X è un valore di misura interno: Nulla Se X rappresenta un valore di misura proveniente dall'esterno: vedere Avvertenze per numero di riferimento 1 e 2. 	Il gas di zero, che viene utilizzato per componente di misura A non può contenere il componente del gas X.		
4	Funzioni matematiche di valori interni di misura rilevati A e X	Questa opzione sviluppa un componente di misura "virtuale" V, che viene visualizzato come un componente di misura reale.	Il componente di misura V non può essere calibrato direttamente. I valori di misura di V sono calibrati se i componenti di misura A e X sono calibrati correttamente.		
5	Compensazione del gas portante per comp. di misura A con componente interno di misura X	Nulla	Gas di zero e gas di prova che vengono utilizzati per il componente di misura A non devono contenere il componente di misura X.		
	Compensazione del gas portante + compensazione della sensibilità alle interferenze per comp. di misura A con componente interno di misura X	 Se X è un valore di misura interno: Nulla Se X rappresenta un valore di misura proveniente dall'esterno: vedere Avvertenze per numero di riferimento 1 e 2. 			

Tabella 25: Conseguenze di compensazioni automatiche

16.3 Note relative a determinati componenti di misura

16.3.1 Componente di misura CO

Interferenze: Se nella linea di analisi del gas si trova installato un convertitore NO_X non adatto, il CO_2 può essere convertito completamente oppure parzialmente in CO. In questo modo verrebbero a crearsi valori di misura errati CO nonostante l'analizzatore di gas misuri correttamente.

Misure preventive: Utilizzare un convertitore NO_X adatto (vedere "Interferenze con un convertitore $NO_{X'', pagina 218}$).

16.3.2 Componente di misura CO₂

Convertitore NO_X

Interferenze: Se nella linea di analisi del gas si trova installato un convertitore NO_X non adatto, il CO_2 può essere convertito completamente oppure parzialmente in CO. In questo modo verrebbero a crearsi valori di misura errati di CO_2 nonostante l'analizzatore di gas misuri correttamente.

Misure preventive: Utilizzare un convertitore NO_X adatto (vedere "Interferenze con un convertitore $NO_{X'', pagina 218}$).

Frigorifero gas di misura

Interferenze: Se si utilizza un frigorifero gas di misura, una parte del CO_2 potrebbe sciogliersi nella condensa e verrebbe in questo modo eliminata dal gas di misura. In questo modo verrebbero a crearsi valori di misura errati di CO_2 nonostante l'analizzatore di gas misuri correttamente.

Misura preventiva: Installare un'acidificazione della condensa (vedere "Interferenze con un frigorifero gas di misura", pagina 216).

16.3.3 Componente di misura H₂O

Linee del gas in materiale sintetico

Interferenze: Molti materiali sintetici sono permeabili per H₂O gassoso. Questo significa che nelle tubazioni in materiale sintetico si perde una parte della concentrazione H₂O oppure che dall'ambiente ulteriore H₂O va a finire nel gas di misura. In questo modo verrebbero a crearsi valori di misura errati nonostante l'analizzatore di gas misuri correttamente. Questo effetto è particolarmente forte in caso di PTFE.

Misure preventive: Le linee del gas devono essere in metallo.

Frigorifero gas di misura

Interferenze: In caso di impiego di un frigorifero gas di misura è possibile che si abbiano valori errati di misura se si eseguono in modo errato le misurazioni e le calibrazioni.

Misure preventive: Attenersi alle indicazioni nel capitolo "Interferenze con un frigorifero gas di misura" (vedere pagina 216) e nel "Calibrazioni con un frigorifero gas di misura" (vedere pagina 217).

16.3.4 Componente di misura O₂

Interferenze: Se lo strumento S700 misura la concentrazione O_2 con il modulo analizzatore OXOR-P, il valore di misura O_2 può essere falsato se il gas di misura contiene altri componenti del gas che hanno una maggiore suscettibilità paramagnetica o diamagnetica.

Misure preventive: Attenersi alle indicazioni nel capitolo "Compensazione della sensibilità alle interferenze con OXOR-P" (vedere pagina 167).

16.3.5 Componente di misura SO₂

Sensibilità alle interferenze H₂O

In caso di analisi del gas NDIR del SO₂ non è possibile evitare una sensibilità alle interferenze H₂O perché i campi di assorbimento si sovrappongono eccessivamente. L'analisi SO₂ reagisce dunque in linea di massima "sensibilmente" alla concentrazione H₂O. Questa interferenza fisica è nel caso di tanti modelli di strumenti talmente bassa da non compromettere la precisione di misura specificata. In alcuni casi è comunque necessaria una compensazione della sensibilità alle interferenze H₂O per garantire la specificata precisione di misura.

Frigorifero gas di misura

Interferenze: Se si utilizza un frigorifero gas di misura, una parte del SO₂ potrebbe sciogliersi nella condensa e verrebbe eliminata in questo modo dal gas di misura. In questo modo verrebbero a crearsi valori di misura errati di SO₂ nonostante l'analizzatore di gas misuri correttamente.

Misura preventiva: Installare un'acidificazione della condensa (vedere "Interferenze con un frigorifero gas di misura", pagina 216).

Misura di SO₂ e NO in un unico modulo MULTOR

Se lo strumento S700 misura i componenti di misura SO₂ e NO insieme in un modulo MULTOR (vedere documentazione di accompagnamento oppure "Informazioni relative a compensazioni attive", pagina 212), il modulo MULTOR misura normalmente anche la concentrazione H₂O e per SO₂ e NO una compensazione interna della sensibilità alle interferenze H₂O – anche se ciò non è riportato espressamente nella documentazione di accompagnamento.

Rimedio: In questo caso attenersi alle indicazioni contenute nel capitolo "Calibrazione delle compensazioni di sensibilità alle interferenze (opzione)" (vedere pagina 165).

Misura di SO₂ e NO in moduli separati dell'analizzatore

Se lo strumento S700 deve misurare i componenti di misura SO₂ e NO e si richiede un'alta sensibilità di misurazione, allora si misurano SO₂ e NO in due moduli separati dell'analizzatore (UNOR/-UNOR oppure UNOR/MULTOR). In questo caso non è possibile una compensazione della sensibilità alle interferenze H_2O .

Misure preventive: Attenersi alle indicazioni nel capitolo "Calibrazione di componenti di misura con sensibilità alle interferenze H_2O " (vedere pagina 167).

16.3.6 Componente di misura NO/NO_X

Sensibilità alle interferenze H₂O

Come nel caso di SO₂, nell'analisi del gas NDIR del NO non è possibile evitare una interferenza H₂O perché i campi di assorbimento si sovrappongono eccessivamente. L'analisi NO reagisce dunque di massima in modo "sensibile" alla concentrazione di H₂O nella misura in cui non sia attiva nessuna compensazione della sensibilità alle interferenze H₂O. Si prega di attenersi alla seguenti indicazioni:

Misura di NO e SO₂ in un unico modulo MULTOR

vedere "Componente di misura SO2"

Misura di NO e SO2 in moduli separati dell'analizzatore

vedere "Componente di misura SO2"

Convertitore NO_X

vedere "Interferenze con un convertitore NO_{X", pagina 218}

16.4 Note relative all'impiego di un frigorifero gas di misura

16.4.1 Impiego previsto di un frigorifero gas di misura

Evitare assolutamente che nelle linee del gas di un analizzatore di gas possa formarsi della condensa. La condensa si forma se il gas di misura al punto di prelievo è più caldo dell'analizzatore di gas e contiene componenti condensabili del gas (Esempio: H_2O nei gas combusti di un impianto di incenerimento).

In casi del genere la temperatura del gas di misura deve essere ridotta prima di farlo affluire nell'analizzatore di gas in modo da abbassarne il punto di rugiada (= la temperatura a cui si forma la condensa). Per questa operazione si utilizza normalmente un frigorifero gas di misura con cui si abbassa sensibilmente la temperatura del gas di misura che lo attraversa. In questo modo si elimina dal gas la maggior parte dei componenti condensabili.

Una certa rimanenza di componenti condensabili non può comunque essere rimossa completamente. In alcuni casi è necessario tenere in considerazione questo fatto in modo che i valori di misura siano corretti (vedere "Interferenze con un frigorifero gas di misura"). La concentrazione rimanente di H₂O nel gas di misura ammonta a circa 7000 ...11000 ppm, a seconda della temperatura del frigorifero (vedere tabella 16, pagina 164).

16.4.2 Interferenze con un frigorifero gas di misura

Interferenza in caso di analisi a "sensibilità H2O"

Se lo strumento S700 ha almeno un componente di misura la cui misura presenta un'interferenza rispetto a H_2O e per tale evenienza non è attiva *nessuna* compensazione della sensibilità alle interferenze automatica H_2O , modifiche fisiche nel frigorifero per il gas di misura possono avere un'influenza sui valori di misura.

Misure preventive: Assicurare che lo stato del frigorifero per il gas di misura sia sempre costante.

Interferenza in caso di gas solubili in acqua (p.es. CO2, SO2)

Nella linea del gas del frigorifero gas di misura si trova una superficie relativamente grande con acqua condensata. Ciò ha conseguenze per gas che hanno un'elevata idrosolubilità fisica oppure chimica (p.es. CO₂, SO₂): una parte di questi componenti del gas può essere sciolta nella condensa nel frigorifero gas di misura ed eliminati in questo modo dal gas di misura. In questo modo si avrebbero valori di misura più bassi nonostante l'analizzatore di gas misuri correttamente. L'errore relativo di misurazione è tanto maggiore, quanto minore è l'originaria concentrazione. Anche le calibrazioni verrebbero falsificate se i gas di calibrazione scorrono attraverso il frigorifero per il gas di misura (vedere "Calibrazioni con un frigorifero gas di misura", pagina 217).

Misura preventiva: Se il gas sciolto con acqua forma un acido è possibile minimizzare l'interferenza acidificando la condensa nel frigorifero per il gas di misura con questo acido e tenendo il valore pH nel frigorifero per il gas di misura costantemente sotto pH 2. In questo modo la condensa si "satura" e non assorbe il relativo gas. A tal fine è necessario dosare l'acido adatto (p.es. H₂CO₃, H₂SO₃) nella linea del gas del frigorifero gas di misura. Il frigorifero gas di misura deve naturalmente essere resistente alla corrosione.

Interferenza dovuta ad essiccazione in caso di lunghe procedure di calibrazione

l gas di calibrazione da bombole a pressione sono nella maggior parte dei casi "secchi" e praticamente non contengono dunque H₂O. Facendo scorrere questi gas di calibrazione per maggiori periodi di tempo attraverso il frigorifero per il gas di misura è possibile che il frigorifero per il gas di misura si secchi troppo. Un tale cambiamento estremo di stato può comportare un errore di calibrazione – particolarmente in caso di componenti di misura a "sensibilità H₂O".
Misure preventive: Umidificare i gas di calibrazione. installare a tal fine nella linea del gas un recipiente adatto riempito di acqua ("bottiglia di spurgo") e far passare i gas di calibrazione attraverso questo recipiente prima che essi raggiungano il frigorifero gas di misura.

16.4.3 Calibrazioni con un frigorifero gas di misura

Corretta calibrazione con "compensazione interna della sensibilità alle interferenze H₂O"

Se lo strumento S700 opera con l'opzione "compensazione interna della sensibilità alle interferenze H_2O ", tutti i gas di calibrazione dovrebbero scorrere attraverso il frigorifero per il gas di misura prima che essi possano arrivare nell'analizzatore di gas (schema di flusso a titolo di esempio vedere Fig. 6, pagina 45).

Le uniche eccezioni a questa regola si hanno

- in caso di calibrazione del punto di zero del componente di misura H₂O (vedere "Calibrazione del componente di misura H₂O", pagina 162)
- in caso di calibrazione delle compensazioni della sensibilità alle interferenze (vedere "Calibrazione delle compensazioni di sensibilità alle interferenze (opzione)", pagina 165).

Conseguenze di gas di calibrazione "umidi"

Nel caso di questo metodo si lasciano scorrere i gas di calibrazione – come il gas di misura – attraverso il frigorifero per il gas di misura prima che essi possano arrivare nell'analizzatore di gas.

In questo modo nel frigorifero gas di misura i gas di calibrazione si trasformano esattamente come si trasforma il gas di misura. Vantaggio: L'attuale influenza del frigorifero gas campione viene rilevata fisicamente e "calibrata intrinsecamente". In questo modo si tiene in considerazione fisicamente anche l'influenza sugli effetti di sensibilità alle interferenze H₂ (se ve ne sono).

Questo metodo presenta anche degli svantaggi:

- Dato che le condizioni fisiche nel frigorifero gas di misura non sono perfettamente costanti, neanche i risultati di singole calibrazioni sono esattamente uguali. Per questo motivo non è possibile valutare la deriva dell'analizzatore di gas confrontando direttamente i valori di collaudo di singole calibrazioni.
- Dato che i gas di calibrazione contenuti in bombole a pressione praticamente non contengono H₂O possibile che nel corso di una lunga procedura di calibrazione il frigorifero per il gas di misura possa seccarsi troppo. Ciò comprometterebbe il vantaggio di questo metodo (Misura preventiva vedere "Interferenze con un frigorifero gas di misura", pagina 216).

Conseguenze di gas di calibrazione "secchi"

Facendo affluire i gas di calibrazione direttamente nell'analizzatore di gas senza prima farli scorrere attraverso il frigorifero gas di misura, è possibile riprodurre i risultati delle singole calibrazioni. In questo modo è possibile p.es. seguire la deriva dell'analizzatore di gas.

Svantaggio di questo metodo: Nel corso delle calibrazioni non si tiene in considerazione l'effetto del frigorifero gas di misura. Possibilmente è necessario determinare quantitativamente l'effetto del frigorifero gas di misura. Eseguire a tal fine misurazioni nel corso delle quali invece dei gas di misura si utilizzano gas di calibrazione. Far affluire i gas di calibrazione una volta direttamente (come nel caso della calibrazione) ed una volta attraverso il frigorifero gas di misura (come nel caso del gas di misura). Tenere in considerazione le differenze nell'esercizio di misurazione. Eventualmente sarà necessario ripetere periodicamente queste misurazioni comparative. 16.5

16.5.1 Impiego previsto per un convertitore NO_X

Misurando il contenuto NO del gas di misura ed il gas di misura contiene anche NO₂, può essere consigliabile oppure necessario rilevare anche la percentuale di NO₂ del gas di misura. Ciò può essere fatto con un convertitore NO_X che, installato nella linea di analisi del gas, per effetto termico catalitico trasforma la percentuale di NO₂ in NO. Con un analizzatore di gas NO diventa in questo modo praticamente possibile rilevare la concentrazione "NO_X" (NO_X = NO + NO₂).

16.5.2 Interferenze con un convertitore NO_X

Riconversione termica

La conversione termica da NO₂ a NO è reversibile. Questo significa che l'effetto del convertitore NO_X può in parte andare perso se il gas di misura si raffredda troppo durante il percorso verso l'analizzatore di gas.

Misura preventiva: Assicurarsi che la linea del gas tra il convertitore NO_X e l'analizzatore di gas sia la più corta possibile.

Conversione di altri gas

Anche altri gas possono essere trasformati in un modo simile. Ciò vale p.es. per CO/CO_2 . Una conversione non richiesta falsificherebbe i valori di misura di tali componenti del gas.

Misura preventiva: Utilizzare un convertitore a bassa temperatura NO_X con catalizzatore molibdeno se lo strumento S700 in dotazione misura anche CO oppure/e CO₂. Se si utilizza un convertitore per alte temperature oppure un convertitore con catalizzatore grafite, i valori di misura CO oppure CO₂ non saranno corretti.

16.6 Collegamento via interfaccia con un PC

16.6.1 Collegamento di un singolo analizzatore direttamente attraverso interfacce

Per la connessione sono necessarie almeno tre linee (TXD \rightarrow RXD, RXD \rightarrow TXD, GND \rightarrow GND; vedere Fig. 10, pagina 170). Nell'interfaccia seriale del PC si dovrebbero mettere in corto circuito le connessioni CTS-RTS e DSR-DTR (installare ponte di filo nel connettore a spina del cavo di collegamento; vedere figura). Se per la trasmissione dati si intende utilizzare il "protocollo RTS/CTS" (denominazione Windows: "Protocollo: Hardware"), si devono installare tre ulteriori linee di collegamento (vedere figura), I ponti di corto circuito diventano superflui.

16.6.2 Connessione di diversi analizzatori attraverso un convertitore di bus

Per poter controllare diversi analizzatori di gas da un'interfaccia PC è necessario interporre un Bus RS422 (vedere Fig. 10, pagina 170). Per ogni strumento collegato è necessario un convertitore di bus RS232C/RS422. Diverse case costruttrici producono convertitori di bus RS232C/RS422.

Il convertitore di bus collegato al PC deve fungere da "data circuit-terminating equipment" (DCE). I convertitori di bus ai quali sono collegati gli analizzatori di gas devono fungere da "data terminal equipment" (DTE). Molti convertitori di bus ammettono facoltativamente entrambi i modi operativi. Impostare il convertitore di bus a seconda delle esigenze oppure utilizzare modelli adatti di convertitori di bus. – Per il funzionamento i convertitori hanno bisogno normalmente di una tensione ausiliaria (non illustrata nella figura).

In caso di esercizio con convertitore di bus si deve attivare il "protocollo RTS/CTS" nell'analizzatore di gas (vedere "Parametri digitali delle interfacce", pagina 112).

16.6.3 Connessione di un singolo analizzatore attraverso modem

I modem rendono possibile la trasmissione dati attraverso una rete telefonica. Per la connessione sono necessari due modem (vedere Fig. 33, pagina 221). I modem devono avere un set di comandi a compatibilità Hayes. Per il resto, il tipo ed il modello del modem è libero. – Per l'impostazione dei corretti parametri del modem sono disponibili funzioni del menu nello strumento S700.

16.6.4 Connessione di diversi analizzatori attraverso convertitore di bus e modem

Questa variante combina modem e convertitore di bus (vedere Fig. 33, pagina 221). Attenersi alle istruzioni riportate sopra.



16.6.5 Impostazione di parametri interfaccia adeguati

→ vedere "Impostazione dei parametri delle interfacce (panoramica)", pagina 178







Fig. 33: Connessione dell'analizzatore di gas e PC tramite modem

17 Guida per configurazioni specifiche

17.1 Tabella dell'operatore: componenti di misura e gas di calibrazione

	□ S710 □ S711 □ S715 □ S720 Ex □ S721 Ex Numero di serie degli strumenti:						
				Occonyaziono			
		1	2	3	4	5	USSELVAZIONE
Der For	nominazione/ mula:						
Mis mo	urazione con dulo analizzatore:	 UNOR MULTOR OXOR-P OXOR-E THERMOR 	 UNOR MULTOR OXOR-P OXOR-E THERMOR 	□ UNOR □ MULTOR □ OXOR-P □ OXOR-E □ THERMOR □	□ UNOR □ MULTOR □ OXOR-P □ OXOR-E □ THERMOR □	 UNOR MULTOR OXOR-P OXOR-E THERMOR 	
Uni mis	tà fisica dei valori di ura:	□ ppm □ Vol% □ mg/m ³ □ g/m ³ □	□ ppm □ Vol% □ mg/m ³ □ g/m ³ □	□ ppm □ Vol% □ mg/m ³ □ g/m ³ □	□ ppm □ Vol% □ mg/m ³ □ g/m ³ □	□ ppm □ Vol% □ mg/m ³ □ g/m ³ □	
one	Gas di zero 1						
alibrazi	Gas di zero 2						
gas di c	Test gas 3						
ri nominali dei	gas di calibr.sensibilità 4						
	gas di calibr.sensibilità 5						
Valc	gas di calibr.sensibilità 6						

17.2 Panoramica dei collegamenti dei segnali

INDICAZIONE:►►Utilizzare la p

 Utilizzare la presente panoramica soltanto se si conoscono dettagliatamente e si rispettano le rispettive norme di sicurezza (vedere Avvertenze nell'illustrazione).



Fig. 34: Panoramica dei collegamenti dei segnali

17.3 Tabella dell'operatore: uscite di commutazione

□ \$710 □ \$711 □ \$715	□ S72	0 Ex	□ S72:	1 Ex			Nume	ro di se	erie deg	gli strui	nenti:						
Funzione f		H	0	m	4	10	0	7	80				_				
(vedere "Funzioni di commutazione disponibili", pagina 108)		REL	REL	REL	REL	REL	REL	REL'	REL	TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TRG	TR7	TR8
Denominazione	Codic	=					=	=	=	=	=	=	=	=	=		
	e	╙	<u> </u>	4	┶┟	╘╹┍	<u>+</u> ¥	┶┟	┙┝	┶╎┵	┙┝	Ψ ¥	┙┥	┙┷	┙┝	т ў	т ў
Guasto	1	- X	 v														
Frore	2		^ -	 V													
Soglia allarme 1	3			~ -													
Soglia allarme?	5																
Soglia allarme3	6																
Soglia allarme4	7																
Pompa esterna	8																
calibrazione attiva	9																
Auto calibrazione	10																
sov-gas cal.zero 1	11																
gas cal. zero 2	12																
sov-gas cal.sens. 3	13																
sov-gas cal.sens. 4	14																
sov-gas cal.sens. 5	15																
sov-gas cal.sens. 6	16				L	L											
Sov-gas cal.	17				ļ	ļ											
commutaz.campo 1	18																
commutaz.campo 2	19																
commutaz.campo 3	20																
Attiva camp pos 1	21																
Attiva camp pos 2	22																
Attiva camp pos 3	20																
Attiva camp.pos.4	25																
Attiva camp.pos.5	26																
Attiva camp.pos.6	27																
Attiva camp.pos. 7	28																
Attiva camp.pos.8	29																
valor.misur.pos. 1	30																
valor.misur.pos. 2	31																
valor.misur.pos. 3	32																
valor.misur.pos. 4	33																
valor.misur.pos. 5	34																
valor misur pos. 7	30																
valor misur pos. 8	30																
ANOMALIA sensore 1	38		<u> </u>														
ANOMALIA sensore 2	39																
ANOMALIA sensore 3	40																
guasto esterna 1	41																
guasto esterna 2	42																
SERVICE sensore 1	43																
SERVICE sensore 2	44																
SERVICE sensore 3	45																
SERVICE esterno 1	46																
SERVICE esterno 2	47																
CALIBR. sensore 1	48				ļ	ļ											
CALIBR. sensore 2	49																
CALIBR. SENSORE 3	50																
CALIBR esterno 2	52		<u> </u>		<u> </u>												
Sensore di flusso	53																
Sensore di condensa	54																
segnale di misura 1	55				<u> </u>	<u> </u>											
segnale di misura 2	56					<u> </u>											
segnale di misura 3	57					[
		-			•	•											

224 MANUALE D'US0 8030338/AE00/V4-0/2022-02

17.4 Tabella dell'operatore: ingressi di controllo

□ \$710 □ \$711 □ \$715 □ \$720 Ex □ \$721 Ex		Nu	mero di se	erie degli s	trumenti:				
Funzione di controllo f									
(vedere "Funzioni di controllo disponibili", pagina 110)		CI1	CI2	CI3	CI4	CI5	CI6	CI7	CI8
Denominazione	Codic	f f-1!	f f-1!	f f-1!	f f-1!	f f-1!	f f-1!	f f-1!	f f-1!
Blocco del servizio	1								
inizia auto.cal.1	2								
inizia auto.cal.2	3								
inizia auto.cal.3	4								
inizia auto.cal.4	5								
interr.calibr.	6								
Pompa on/off	7								
manca gas di ze.1	8								
manca gas di se.3	9								
manca gas di se.4	10								
manca gas di se.5	11								
commutaz.campo 1	12								
commutaz.campo 2	13								
commutaz.campo 3	14								
commutaz.campo 4	15								
(senza funzione)	16								
Guasto 1	17								
Guasto 2	18								
Manutenzione 1	19								
Manutenzione 2	20								
Errore 1	21								
Errore 2	22								
Nessuna deriva	23								
Blocco valore camp.	24								
manca gas di ze.2	25								
manca gas di se.6	26								
Mantie.camp.pos.1	27								
Mantie.camp.pos.2	28								
Mantie.camp.pos.3	29								
Mantie.camp.pos.4	30								
Mantie.camp.pos.5	31								
Mantie.camp.pos.6	32								
Mantie.camp.pos.7	33								
Mantie.camp.pos.8	34								
Interr.camp.pos.1	35								
Interr.camp.pos.2	36								
Interr.camp.pos.3	37								
Interr.camp.pos.4	38								
Interr.camp.pos.5	39								
Interr.camp.pos.6	40								
Interr.camp.pos.7	41								
interr.camp.pos.8	42								

18 Dati tecnici

18.1 Custodia

18.1.1 Ingombri

Fig. 35: Custodia S710/S711



Fig. 36: Custodia S715



226

Fig. 37: Custodia S720 Ex/S721 Ex



18.1.2 Specifiche della custodia

Tipo custodia	Peso	Tipo di protezione ^[1]	Protezione antiesplosione (identificazione)
S710 S710 CSA	10 20 kg ^[2]	IP20	
S711 S711CSA	9 19 kg ^[2]		-
S715-Standard S715 CSA	20 30 kg ^[2]	IP65 (Nema 4X)	
S715 Ex	20 30 kg ^[2]	IP65 (Nema 4X)	Senza uscite intrinsecamente sicure: II 3 G Ex nR IIC T6 Gc Con uscite intrinsecamente sicure: ^[3] II 3 G Ex nR [ib] IIC T6 Gc
S715 Ex CSA	20 30 kg ^[2]	IP65 (Nema 4X)	Class I, Division 2, Groups A, B, C, and D, T6
S720 Ex	60 70 kg ^[2]	IP65 (Nema 7)	Senza uscite intrinsecamente sicure:
S721Ex	90 100 kg [2]		II 2 G Ex db ia IIC T6 Gb Con uscite intrinsecamente sicure: ^[3] II 2 G Ex db ia [ia] IIC T6 Gb

[1] EN 60529.
 [2] A seconda dell'equipaggiamento interno.
 [3] Opzione.

18.1.3 Collegamenti del gas

Connettori per gas di misura e gas di riferimento

Tipo custodia	Raccordo gas standard	Opzione/i
S710 S711	 Giunti autobloccanti in PVDF per tubo 6x1 mm 	 Raccordo Swagelok® per tubo con diametro esterno 6 mm Raccordo Swagelok® per tubo con diametro esterno 1/4"
S715 S720 Ex S721 Ex	• Filettatura interna G¼" [1]	 Giunti autobloccanti in PVDF per tubo 6x1 mm Raccordo Swagelok[®] per tubo con diametro esterno 6 mm Raccordo Swagelok[®] per tubo con diametro esterno 1/4"

[1] Per raccordi filettati maschi

Connettori per gas di spurgo

Tipo custodia	Raccordo gas standard	Opzione/i
S715-Standard	 Filettatura interna G¹/₄" 	 Raccordo tipo Swagelok[®] per tubo con diametro esterno 8 mm Raccordo tipo Swagelok[®] per tubo con diametro esterno 10 mm Raccordo tipo Swagelok[®] per tubo con diametro esterno 3/8"
S720 Ex S721 Ex	 Filettatura interna G¹/₄" 	-

Condizioni ambientali 18.2

Luogo di installazione · Montaggio					
Influssi atmosferici:	Lo strumento è previsto solo ed esclusivamente per l'utilizzo in ambienti chiusi				
Vibrazioni/oscillazioni meccaniche:	Il luogo d'installazione deve essere completamente libero da vibrazioni e da oscillazioni meccaniche.				
Posizione per l'uso (pendenza ammessa della custodia durante l'esercizio):	max. \pm 15 ° pendenza ^[1] rispetto ad ogni asse del luogo di posa				

[1] Tenere costante durante l'esercizio; eseguire nuova calibrazione dopo la modifica della pendenza.

Pressione · Temperatura	
Altitudine geografica del luogo di installazione:	max. 2000 m sul livello del mare (ca. 750 hPa)
Pressione dell'aria ambientale:	700 1200 hPa
Temperatura ambientale durante l'esercizio:	+5 +45 °C
Temperatura di stoccaggio:	-20 +70 °C [1]

[1] con modulo analizzatore "OXOR-E": -20 ... +60 °C.

Umidità · sporcizia	
Umidità dell'aria relativa:	 nella media annuale: ≤ 75% (termini brevi: ≤ 90%) non condensante Classe di umidità F (DIN 40040)
Sporcizia ammessa:	 S710, S711: grado di contaminazione 1 ^[1] S715, S720 Ex, S721 Ex: grado di contaminazione 3 ^[2]

[1] Nessuna forma di sporcizia o al massimo sporcizia secca, senza proprietà conduttrici. [2] Contaminazioni secche e umide che possono avere proprietà di conduttività elettrica.

Dati elettrici 18.3

Collegamento a ret

Collegamento a rete	
Tensione di rete [Tolleranza], frequenza di rete	
- Standard:	100 V AC oppure ^[1] 115 V AC oppure 230 V AC [- 15% + 10%], 48 62 Hz
- Versione CSA:	115 V AC [– 15% + 10%], 60 Hz oppure ^[1] 230 V AC [– 15% + 10%], 50 Hz
Sovratensioni ammesse:	Sovratensioni transienti nella rete di alimentazione non possono superare la categoria di sovratensione II conforme alla norma IEC 60364-4- 443
Potenza assorbita nominale	
- Standard:	50 VA
 con massimo equipaggiamento: 	150 VA

Selezionabile meccanicamente, (vedere "Adattamento alla tensione di rete", pagina 197); necessario un adattamento delle sicurezze di rete, vedere "Fusibili interni", pagina 198.

Sicurezza elettrica				
Classe di protezione:	Classe di protezione I [1]			
Sicurezza elettrica	Collaudato secondo la norma EN 61010 (VDE 411) Direttiva "bassa tensione" 72/73/CEE			
Trasformatore:	Trasformatore di sicurezza conforme alla norma EN 61558 (VDE 0570)			
Tollerabilità elettromagnetica:	Conforme alla norma EN 61326 e EN 61000 Direttiva sulla tollerabilità elettromagnetica 89/ 336/CEE			
[1] VDE 0411 Parte 1 / IEC 348.				

Batteria (per i dati salvati nella memoria buffer)	
Durata prevista:	10 anni

Caratteristiche dal punto di vista della tecnica della misurazione 18.4

Risposta	
Tempo di riscaldamento preliminare:	120 minuti
Tempo di impostazione t ₉₀ : < 45 s [1]	

[1] In caso di flusso volumetrico del gas di misura = 60 l/h e costante temporale dello smorzamento (t_{90 elektr.}) = 15 s

Variabili d'influenza	
Effetto della pressione dell'aria atmosferica:	≤ 1% ^[1]

[1] Con opzione "compensazione barometrica della pressione".

18.5 Condizioni tecniche relative ai gas

Caratteristiche del gas di misura		
Temperatura ammessa del gas di misura: [1]	0 +45°C (32 113 °F)	
Punto ammesso di rugiada del gas di misura:	Sotto la temperatura ambientale	
Particelle nel gas di misura:	Il gas di misura deve essere libero da polvere e senza aerosol ^[2]	
Pressione ammessa del gas di misura ^[3]		
- condutture interne gas con tubi flessibili:	-20 +30 kPa (-200 +300 mbar) ^[4]	
- condutture interne gas con tubi metallici:	-20 +100 kPa (-200 +1000 mbar) ^[5]	
 con modulo analizzatore "OXOR-E": 	-20 +30 kPa (-200 +300 mbar)	
- S720 Ex/S721 Ex:	-20 +10 kPa (-200 +100 mbar)	
Flusso volumetrico del gas di misura [1]		
– minimo:	5 l/h (85 cm ³ /min)	
- massimo:	100 l/h (1660 cm ³ /min)	
- consigliato:	30 60 l/h (500 1000 cm ³ /min)	
- Standard:	60 l/h (1000 cm ³ /min)	

[1] Da tenere costante durante il ciclo di lavoro.
 [2] All'ingresso nell'analizzatore di gas.
 [3] Relativa alla pressione dell'aria ambiente/atmosferica.
 [4] Eccezione: S720 Ex/S721 Ex (vedere sotto).
 [5] Eccezioni: con modulo analizzatore "OXOR-E", S720 Ex/S721 Ex (vedere sotto).

Condizioni speciali con modulo analizzatore OXOR-E	
Umidità minima (H ₂ O) nel gas di misura con funzionamento costante:	> 0,5% abs. ^[1]
Tempo massimo di funzionamento ammissibile con un'umidità inferiore:	max. 7 giorni ^[1]

[1] Valore indicativo.

Pompa gas installata (opzione)	
Modello:	Ancora oscillante-Pompa a membrana
Portata: ^[1]	max. 60 l/h (con 100 hPa differenza di pressione)

[1] La potenza della pompa può essere registrata tramite funzione di menu, vedere "Impostazione della prestazione della pompa gas installata", pagina 125.

18.6 Linea interna del gas

18.6.1 Schema di flusso

La linea interna del gas dipende dall quantità e dal tipo dei moduli analizzatori installati e dalla configurazione richiesta. "Portata interna del gas (schema di flusso standard)" riproduce lo schema di flusso standard. A seconda della richiesta specifica sono possibili altre configurazioni.

Fig. 38: Portata interna del gas (schema di flusso standard)



18.6.2 Materiali che trasportano il gas di misura

Tabella 26: Materiali che trasportano il gas di misura

Gruppo costruttivo	Parte costruttiva	Materiale
Cuvette UNOR/ MULTOR	Tubo della cuvetta	Acciaio inox 1.4571 o 1.4401 p.es. con cuvette lunghe; alluminio, parzialmente dorate internamente
	Finestra ottica	BaF2, CaF2 oppure modello speciale
	Anelli di tenuta	Caucciù trattato con fluoro "Viton"®
	Colla	Epossidica bicomponente
OXOR-P	Custodia / interno	Inox 1.4571
	Colla	Colla epossidica bicomponente speciale
	Raccordi per tubo	Inox 1.4301 (raccordi anulari: 1.4571)
OXOR-E	Membrana	FEP/Resina fluorurata
	Coperchio, interno	ABS
	Coperchio, esterno	ABS
	Supporto del sensore	Alluminio (3.3206/3.3535)
	Anello di tenuta, interno	Fluorene Rubber (JIS B2401-4D)
	Anello di tenuta, esterno	Caucciù trattato con fluoro "Viton"®
	Raccordo esterno a T	PP
THERMOR	Custodia	Acciaio inox 1.4571, 1.4404, A4
	Sensore	Acciaio inox 1.4571, vetro
	Colla	Epossidica bicomponente
Sensore umidità	Sensore	Platino/vetro sinterizzato/ acciaio inox 1.4571
	Colla	Epossidica bicomponente
	Custodia	Inox 1.4571
Sensore di flusso	Custodia	Inox 1.4571
	Sensore	Silicato di alluminio (Al2Si4010)
	Sensore	Vetro
Sensore di pressione	Custodia	Acciaio inox
	Membrana	Bronzo (CuZn) 2.1050
Pompa gas di misura	Membrana	EPDM
	Corpo della pompa	PVDF
Linee del gas	Linee del gas	Acciaio inox S316 o 1.4571, Caucciù trattato con fluoro/Viton®, PTFE
	Collegamenti del gas	Acciaio inox S316, 1.4571, PVDF, PTFE
	Filtro di sicurezza	Vetro
	Protezioni antifiamma	Inox 1.4404

19 Glossario

AC	Alternating Current (corrente alternata)
ATEX	Atmosphères Explosifs: Abbreviazione di norme europee relative alla sicurezza di luoghi soggetti al pericolo di esplosione
CSA	Canadian Standards Association (www.csa.ca)
DC	Direct Current (corrente continua)
Firmware	Software interno dello strumento; memorizzato in moduli di memoria (EEPROM) che possono essere cancellati
IPda	International Protection (in inglese anche: Ingress Protection); tipo di protezione di un'apparecchiatura conforme alla norma IEC/DIN EN 60529. Il numero a specifica la protezione dal contatto e dai corpi estranei, b la protezione dalll'umidità.
LED	Diodi emettitori di luce (piccole spie luminose)
NAMUR	Abbreviazione per associazione internazionale d'interesse formata da utenti di prodotti tecnologici per il controllo di processo (www.namur.de)
NDIR	Infrarosso non-dispersivo; denominazione per metodi ottici di analisi di gas che si basano sulla spettroscopia non dispersiva nell'infrarosso
Viton	Marchio della DuPont Performance Elastomers per materiali in caucciù trattato con fluoro

8030338/AE00/V4-0/2022-02

www.addresses.endress.com

