# SIEMENS

# SIREC PU Registratore a punti

Manuale

Edition 05/00

## 7ND3523



SIMATIC®, SIPART®, SIREC®, SITRANS® sono marchi registrati Siemens. Le denominazioni di altri prodotti menzionati in questa documentazione possono essere marchi il cui uso da parte di terzi può violare i diritti di proprietà.

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

Modifiche tecniche possibili.

## SIEMENS

SIREC PU

Registratore a punti 7ND 3523

	Capitolo
Introduzione	0
Campo di applicazione	1
Struttura e principio di funzionamento	2
Preparazione al funzionamento	3
Utilizzazione	4
Funzionamento in misurazione e registrazione	5
Cura e manutenzione	6
Dati tecnici	7
Set di fornitura, opzioni, accessori	8
Indice analitico	9

SIREC PU C79000-G7372-C195-04

### Indice

0	Introduzione	7
0.1	Avvertenze di carattere generale	7
0.2	Personale qualificato	8
0.3	Segnalazioni di avvertimento	9
0.4	Utilizzazione conforme alle norme	10
0.5	Documentazione tecnica	11
1	Campo di applicazione	13
2	Struttura e principio di funzionamento	17
2.1	Rassegna generale	17
2.2	Componenti degli apparecchi	20
2.2.1	Involucro	20
2.2.2	Unità ad innesto	20
2.2.3	Gruppo registratore	21
2.2.4	Unità centrale	21
2.2.5	Alimentatore	21
2.2.6	Acquisizione dei valori misurati	22
2.2.7	Leve di comando	22
2.2.8	Telecomando a raggi infrarossi	22
2.3	Opzioni	24
2.3.1	Ingressi/uscite digitali	24
2.3.2	Uscita DC 24 V	24
2.3.3	Cavo PC	24
2.3.4	SIPROM R - PU	24
2.4	Set di consegna	25
2.5	Accessori e materiale di consumo	25
3	Preparazione al funzionamento	27
3.1	Identificazione degli apparecchi	27
3.2	Direttive per il montaggio	32
3.3	Direttive per il collegamento	33
3.4	Preparazione meccanica dell'apparecchio per il funzionamento	33
3.5	Collegamento dell'energia ausiliaria	34
3.6	Collegamento dei canali di misura analogici	36
3.7	Ingressi/uscite digitali	40
3.8	Uscita DC 24 V	43
3.9	Messa in servizio dell'apparecchio	44
4	Utilizzazione	45
4.1	Introduzione	45
4.2	Interfaccia PC	50

4.3	Leve di comando	51
4.3.1	Leve di comando nel funzionamento in registrazione	52
4.3.2	Leve di comando in PAUSA	52
4.3.3	Leve di comando nel menu MODO	53
4.3.4	Leve di comando nel menu STATO, PROG o TEST	53
4.4	Telecomando IR	54
4.5	Uso dei menu	60
4.5.1	Struttura dei menu	60
4.5.2	Selezione di un elemento di menu	60
4.5.3	Immissioni numeriche	61
4.5.4	Immissioni non numeriche	61
4.6	Menu STATO	64
4.6.1	S[*0], STATO: orologio	65
4.6.2	S[*1], STATO: tabella di START	65
4.6.3	S[*2], STATO: interfaccia	65
4.6.4	S[*3], STATO: ingressi/uscite digitali	65
4.6.5	S[*4], STATO: testo dell'apparecchio	65
4.6.6	S[*5], STATO: versione	66
4.6.7	S[*6], STATO: indirizzo di dialogo	66
4.6.8	S[*7], STATO: codice	66
4.6.9	S[*8], STATO: stampare	66
4.7	Menu MODO	67
4.7.1	M[*0], MODO: Modo MA	68
4.7.2	M[*1], MODO: modo MB	73
4.7.3	M[*2], MODO: stampare	73
4.8	Menu PROG	74
4.8.1	P[*0], PROG: colore della verbalizzazione	79
4.8.2	P[*1], PROG: tabella di START	79
4.8.3	P[*2], PROG: parametri	81
4.8.4	P[*3], PROG: diagramma	90
4.8.5	P[*4], PROG: testo	95
4.8.6	P[*5], PROG: funzioni	98
4.8.7	P[*6], PROG: espressione	100
4.8.8	P[*7], PROG: configurazione	105
4.8.9	P[*8], PROG: interfaccia	110
4.8.10	P[*9], PROG: ingressi/uscite digitali	110
4.8.11	P[*10], PROG: copiare	112
4.8.12	P[*11], PROG: inizializzazione	113
4.8.13	P[*12], PROG: Stampa	114
4.9	Menu TEST	115
4.9.1	T[*0], TEST: unità di registrazione	116
4.9.2	T[*1], TEST: taratura	117
4.9.3	T[*2], TEST: Visualizzazione	118

4.9.4	T[*3], TEST: Test autodiagnostico 119
4.9.5	T[*4], TEST: Servizio119
4.10	Esempi di parametrizzazione 120
5	Funzionamento in misurazione e registrazione
5.1	Visualizzazione dei valori misurati 124
5.2	Registrazione grafica
5.2.1	Struttura del diagramma 129
5.2.2	Scala
5.2.3	Ora/data
5.2.4	Contrassegni dei canali 130
5.2.5	Contrassegni di allarmi, allarme collettivo 130
5.2.6	Testi di eventi
5.2.7	Memorizzazione dei valori misurati in un buffer 131
5.3	Registrazione numerica
5.3.1	Valore misurato
5.3.2	Simboli per tendenza del valore misurato 134
5.3.3	Simbolo per la rottura del conduttore
5.3.4	Simbolo per l'allarme
5.3.5	Memorizzazione dei valori misurati in un buffer 135
6	Cura e manutenzione137
6.1	Leva di servizio e leva di comando 2 137
6.2	Estrazione del gruppo registratore
6.3	Inserimento del gruppo registratore139
6.4	Regolazione della linea dei tempi 140
6.5	Estrazione del pacco di carta pieghevole 141
6.6	Inserimento del pacco di carta pieghevole 142
6.7	Estrazione del rotolo della carta di registrazione
6.8	Inserimento del rotolo della carta di registrazione 144
6.9	Portare l'unità ad innesto nella posizione di manutenzione 146
6.10	Inserimento dell'unità ad innesto dalla posizione di manutenzione147
6.11	Estrazione dell'unità ad innesto dall'involucro 148
6.12	Inserimento dell'unità ad innesto nell'involucro 149
6.13	Rimozione della molla di deviazione 149
6.14	Inserimento della molla di deviazione
6.15	Scrittura ed inserimento della targhetta del punto di misura 150
6.16	Rimozione della testina di scrittura 150
6.17	Inserimento della testina di scrittura
6.18	Impostazione dell'indirizzo di dialogo 152
6.19	Sostituzione della batteria
6.20	Sostituzione delle batterie del telecomando IR 153
6.21	Sostituzione del fusibile
6.22	Lunghe pause nel funzionamento 154

6.23	Pulizia del display	154
6.24	Messaggi di errore	154
6.24.1	Errori non eliminabili	155
6.24.2	Errori eliminabili	155
6.25	Rimozione della protezione per il trasporto	157
6.26	Inserimento della protezione per il trasporto	157
7	Dati tecnici	159
7.1	Comando, visualizzazione	162
7.2	Registrazione	163
7.3	Ingressi/uscite digitali	163
7.4	Uscita DC 24 V	164
7.5	Energia ausiliaria	164
7.6	Condizioni ambientali	165
7.7	Posizione di funzionamento	165
7.8	Tipo di protezione	165
7.9	Sicurezza elettrica	166
7.10	Compatibilità elettromagnetica	166
7.11	Dimensioni, montaggio	167
7.12	Peso	167
7.13	Spiegazione delle specifiche sugli errori	167
8	Set di fornitura, opzioni, accessori	169
8.1	Set di fornitura	169
8.2	Accessori e materiale di consumo che si possono ordinare	170
8.3	Opzioni che si possono ordinare	171
9	Indice analitico	173

# 0 Introduzione

### 0.1 Avvertenze di carattere generale

Questo manuale contiene le informazioni necessarie per l'uso conforme ai regolamenti ed allo scopo dei prodotti descritti in esso. Esso si rivolge a personale tecnico qualificato, che ha ricevuto un addestramento speciale o dispone delle nozioni pertinenti nel campo della tecnica delle misure, dei controlli e delle regolazioni, detto nel seguito tecnica dell'automazione.

La conoscenza e l'applicazione ineccepibile delle avvertenze riguardanti la sicurezza contenute in questo manuale costituiscono il presupposto per l'installazione e la messa in servizio senza pericoli come pure per la sicurezza durante il funzionamento e la manutenzione dei prodotti descritti. Solo del personale qualificato nel senso del Cap. 0.2 dispone delle nozioni tecniche necessarie per interpretare correttamente nel caso particolare concreto le avvertenze riguardanti la sicurezza e gli avvertimenti, enunciati in questo documento in una forma di validità generale e per attuarle.

Per motivi inerenti alla logistica si prevede per questo manuale un'ordinazione separata. Per chiarezza esso non comprende tutti i particolari riguardanti tutte le versioni dei prodotti descritti e non può nemmeno tenere conto di ogni caso particolare pensabile dell'installazione, del funzionamento o della manutenzione Se desiderate ulteriori informazioni, o se si dovessero presentare problemi particolari, che non vengono trattati abbastanza esaurientemente in questo documento, richiedete l'informazione necessaria alla Vostra filiale locale della Siemens.

Facciamo inoltre presente, che il contenuto di questo manuale di servizio non è parte di un accordo precedente o attuale, non è un impegno o un rapporto giuridico e non può modificare questi. Tutte le obbligazioni della Siemens derivano dal rispettivo contratto di acquisto che contiene anche l'unica garanzia completa valida. Queste disposizioni di garanzia contrattuali non vengono né ampliate né limitate dalla trattazione in questo documento.

SIREC PU C79000-G7372-C195-04

## 0.2 Personale qualificato

In caso di interventi non qualificati sugli apparecchi o di mancata osservanza delle avvertenze applicate sugli apparecchi, si possono verificare lesioni gravi a persone o danni a cose. Solo del personale con la corrispondente qualificazione può quindi effettuare degli interventi su questo apparecchio

- personale del progetto, che ha familiarità con i concetti della sicurezza nella tecnica dell'automazione,
- o personale operatore addestrato nel trattamento di impianti della tecnica dell'automazione ed a conoscenza del contenuto di questo manuale di servizio, che si riferisce all'uso,
- o personale della manutenzione e del servizio tecnico, che dispone di un'istruzione per la riparazione di questo tipo di dispositivi della tecnica dell'automazione o che hanno l'autorizzazione a mettere in servizio circuiti ed apparecchi in conformità agli standard della sicurezza tecnica ad effettuare la loro messa a terra ed a contrassegnarli.

## 0.3 Segnalazioni di avvertimento

In questo manuale di servizio e nelle segnalazioni di avvertimento sui prodotti stessi si usano dei simboli con i significati seguenti.



### Pericolo

significa che <u>si verificheranno</u> morte, lesioni gravi alle persone o gravi danni alle cose, se non si prendono le corrispondenti misure precauzionali.



# $\wedge$

## Avvertenza

significa che si <u>possono</u> verificare morte, lesioni gravi alle persone o gravi danni alle cose, se non si prendono le corrispondenti misure precauzionali.

### Attenzione

significa che si <u>possono</u> verificare lesioni leggere alle persone o dei danni alle cose, se non si prendono le corrispondenti misure precauzionali.

### Nota

è un'informazione importante sul prodotto, sul suo uso o sulla relativa parte della documentazione, sulla quale occorre attirare l'attenzione in modo particolare.

## 0.4 Utilizzazione conforme alle norme

- E' consentito utilizzare gli apparecchi solo per i casi particolari previsti nel catalogo e nel manuale di servizio e solo unitamente ad apparecchi e componenti di fabbricazione esterna raccomandati o, rispettivamente, consentiti dalla Siemens.
- ☐ I prodotti descritti sono stati sviluppati, fabbricati, collaudati e documentati, attenendosi alle norme di sicurezza pertinenti. Se si rispettano le norme descritte, riguardanti il modo di trattarli e le avvertenze riguardanti la sicurezza tecnica in relazione al progetto, al montaggio, all'esercizio conforme alle norme ed alla manutenzione, dai prodotti non deriva normalmente nessun pericolo in relazione a danni alle cose o per la salute delle persone.



### Avvertenza

- Dopo la rimozione dell'involucro o, rispettivamente della protezione contro le scariche diventano accessibili determinate parti di questo apparecchio, che possono trovarsi in tensione pericolosa.
- Solo a personale che dispone delle corrispondenti qualifiche è consentito effettuare degli interventi su questo apparecchio.
- Questo personale deve avere una perfetta familiarità con tutte le sorgenti di pericoli e le misure di manutenzione, in conformità a quanto specificato in questo manuale di servizio.
- L'esercizio ineccepibile e sicuro dei prodotti presuppone un trasporto appropriato, un magazzinaggio adatto, un'installazione, un montaggio come pure un uso ed una manutenzione accurati.

### 0.5 Documentazione tecnica

Oltre al presente manuale di servizio, che si può utilizzare per tutti i target groups, esiste la seguente documentazione rilevante riguardante l'apparecchio.

- /1/ Complemento al manuale di servizio "SIREC PU con matematica": contiene una descrizione per le funzioni matematiche F7 ... F12. Target group: personale del progetto e della manutenzione.
- /2/ Raccolta di esempi applicativi "Applicazioni": contiene una descrizione delle applicazioni standard ed esempi di adattamenti personalizzati in funzione delle specifiche esigenze dell'utente. Target group: personale del progetto.
- /3/ Pieghevole "Parametrizzazione in sintesi": spiega in forma visualizzata il principio dell'impiego della parametrizzazione come pure i diversi menu. Target group: personale del progetto e della manutenzione.
- /4/ Pieghevole "Uso in sintesi": contiene le viste dell'apparecchio con gli indicatori ed i comandi, esempi realizzabili di parametrizzazione, stati base definiti dell'apparecchio, rappresentazioni visive di operazioni di manutenzione importanti. Target group: addetti agli impianti, personale di manutenzione.
- /5/ Opuscolo A5 "Manuale di installazione": contiene le informazioni necessarie per il montaggio dell'apparecchio. Target group: personale di progetto, personale della progettazione.
- /6/ Catalogo: "Tecnica della registrazione, montaggio incorporato di registratori in forme costruttive normalizzate": contiene i dati tecnici più importanti, la vista dell'apparecchio, una breve descrizione, informazioni per l'ordinazione.

Target group: direzione di stabilimento, personale della progettazione.

## Campo di applicazione

1

Scopo	Con il registratore controllato da microprocessore si possono acquisire, elabo- rare, controllare, visualizzare e registrare i valori misurati di un numero di canali che va fino ad un massimo di sei canali analogici e sei canali digitali.	
	L'apparecchio è disponibile in due versioni differenti: senza e con matematica. Gli apparecchi con matematica dispongono delle funzioni addizionali F7 F12 (v. /1/: "Complemento al manuale di servizio").	
	Il ciclo di misura veloce di 300 ms per 3 canali di misura o di 500 ms per 6 ca- nali di misura spesso consente di usare l'apparecchio anche in sostituzione di un registratore a linea continua.	
	L'apparecchio può inoltre tracciare nel diagramma dei caratteri alfanumerici (per esempio tabelle dei valori misurati, testi, l'ora ecc.) e simboli (per esempio contrassegni di allarme). Un display grafico serve a visualizzare i valori misu- rati e ad aiutare nel dialogo per la parametrizzazione.	
	Per distinguere più facilmente sulla carta per registrazione si può far corrispon- dere ad ogni canale (da #1 a #12) e ad ogni testo (da 1 a 24) un colore tra sei colori possibili.	
	I valori misurati arrivano all'apparecchio attraverso canali analogici e digitali o vengono determinati internamente all'apparecchio (frequenza di rete, temperatura dei morsetti).	
Canali analogici	I canali analogici da #1 a #6 hanno una corrispondenza fissa ai morsetti di collegamento (figura 3.6-1). I segnali possono essere applicati ai morsetti come corrente continua, tensione di origine termoelettrica o, rispettivamente, continua.	
Canali digitali	Nel caso dei canali digitali da #7 a #12 si può stabilire la sorgente di ingresso mediante la parametrizzazione (Cap. 4.8.3) a scelta nel modo seguente:	
	<ul> <li>espressioni da 1 a 24</li> <li>da DI1 a DI4 mediante l'opzione "Ingressi/uscite digitali" o</li> <li>tensione di rete rilevata internamente o</li> <li>temperatura dei morsetti rilevata internamente</li> <li>funzioni da F7 a F12</li> </ul>	
Acquisizione dei valori misurati	Nel caso dei canali analogici da #1 a #6 l'acquisizione dei valori misurati ha luogo mediante un multiplexer con amplificatore di misura e convertitore analogico-digitale a valle.	
	Nel caso dei canali digitali da #7 a #12 l'acquisizione dei valori misurati dipende dalla sorgente selezionata.	
Elaborazione dei valori misurati	I valori misurati raccolti vengono trasmessi all'unità centrale, memorizzati in una memoria intermedia ed inoltrati al sistema di scrittura, al display all'inter- faccia PC e all'opzione "Ingressi/uscite digitali" (allarmi). Inoltre tutti i segnali di comando necessari vengono generati dall'unità centrale.	

Calcolo dei valori misurati	Negli apparecchi senza matematica si possono programmare delle funzioni di linearizzazione con l'ausilio delle funzioni F1 F6. La funzione si basa di volta in volta su valori di appoggio da immettere. Impiego: conversione del valore misurato elettrico (per es. mA) in un'altra grandezza fisica (p. es. mbar), funzioni di linearizzazione per termocoppie non memorizzate nell'apparecchio.
	Negli apparecchi con matematica sono inoltre disponibili le funzioni "F7 F12" e "Scale". E' possibile impiegarle in applicazioni standard esistenti con l'ausilio del software di parametrizzazione SIPROM R - PU. Se tali applica- zioni non sono sufficienti, l'utente ha anche la possibilità di formulare delle regole di calcolo personalizzate. Inoltre si possono interconnettere più canali in una regola di calcolo, per es. per calcolare complessi risultati di processo.
	Con la funzione "Scale" si possono creare ed assegnare ai canali fino a 12 scale personalizzate.
Controllo dei valori misurati	I valori misurati acquisiti possono essere confrontati dall'unità centrale con valori limite programmati. Nel caso di superamento dei valori limite si genera in funzione della parametrizzazione effettuata per esempio un allarme attraverso l'opzione "Ingressi/uscite digitali" per pilotare gli eventi in ulteriori apparecchi. Il pilotaggio di eventi si può anche utilizzare internamente all'apparecchio.
Visualizzazione dei valori misurati	Dopo l'acquisizione e l'elaborazione i valori misurati si possono visualizzare in vari modi di visualizzazione su un display grafico retroilluminato.
Registrazione dei valori misurati	Dopo l'acquisizione e l'elaborazione i valori misurati si possono documentare su carta in numerosi modi di rappresentazione mediante il sistema di scrittura.
	L'attraversamento delle soglie di allarme regolabili si può marcare sul diagramma.
	Mediante un orologio calendario alimentato con batteria tampone si può dotare il diagramma con la scritta dell'ora e della data.
	Durante la registrazione tutte le variazioni subite dall'apparecchio, come, ad esempio, un arresto temporaneo, una commutazione del programma di misura o, rispettivamente, del modo di funzionamento, come pure una caduta dell'ali- mentazione vengono documentate nel diagramma.
	Mediante lo spostamento della carta in avanti ed indietro si ottiene, come in un registratore a linea continua, una linea continua dei valori misurati,
Comando	Il comando dell'apparecchio ha luogo a scelta, mediante interfaccia PC, telecomando separato a raggi infrarossi (telecomando IR) o leve di comando sull'apparecchio. Le segnalazioni di ritorno dall'apparecchio hanno luogo attraverso il display.
	Per il comando mediante PC è disponibile l'interfaccia utente WINDOWS SIPROM R - PU.

Caratteristiche	Ulteriori prestazioni come	
	<ul> <li>linearizzazione programmabile da parte dell'utente</li> <li>ampliamento del campo (Zooming)</li> <li>spostamento del campo di registrazione (Zoning)</li> <li>commutazione del programma di misura in funzione di eventi</li> <li>commutazione del modo di funzionamento in funzione di eventi</li> <li>stampa di testi programmabili pilotata da eventi</li> </ul>	
	consentono un impiego universale dell'apparecchio.	
Versioni	In relazione all'energia ausiliaria si possono fornire le seguenti versioni:	
	<ul> <li>energia ausiliaria AC 230 V</li> <li>energia ausiliaria AC 115 V</li> <li>energia ausiliaria AC 24 V</li> <li>energia ausiliaria DC 24 V</li> </ul>	
Opzioni	L'apparecchio può essere dotato delle seguenti opzioni:	
	<ul> <li>Ingressi/uscite digitali (2 versioni)</li> <li>Uscita DC 24 V</li> <li>Cavo PC</li> <li>Software di parametrizzazione SIPROM R - PU</li> </ul>	
	L'opzione "Cavo PC" rende possibile il collegamento con un portatile o un PC. Tutte le funzioni dell'apparecchio si possono telecomandare. E' inoltre possibile richiamare impostazioni dell'apparecchio e valori misurati.	
Consegna	L'apparecchio viene fornito come versione standard o configurato in fabbrica in conformità all'ordinazione del cliente, parametrizzato e pronto all'impiego.	
Conversione	La conversione degli apparecchi, per esempio il cambiamento dell'energia ausiliaria o il montaggio successivo di opzioni, possono essere effettuati solo dal costruttore o da personale addestrato dal costruttore.	
Protezione dell'ambiente	r la tecnica della costruzione degli apparecchi sono stati utilizzati clusivamente dei materiali compatibili con l'ambiente. manuale di servizio è stampato su carta sbiancata senza uso di cloro.	

## **2** Struttura e principio di funzionamento

Il capitolo che segue descrive la struttura meccanica ed elettrica come pure i componenti dell'apparecchio.

## 2.1 Rassegna generale

L'apparecchio è costruito come apparecchio da incasso nel formato 144 mm x 144 mm. Nella parte anteriore dell'involucro si trova l'unità ad innesto con il gruppo registratore, nella parte posteriore l'unità centrale e l'acquisizione dei valori misurati. Sul lato posteriore dell'apparecchio si trovano il trasformatore dell'alimentatore ed i collegamenti per l'energia ausiliaria nonché per le linee di misura e di comando.

Se la ventilazione è sufficiente, il montaggio in pulpito o in quadro a mosaico l'uno accanto all'altro risulta possibile.

Il registratore è un apparecchio di registrazione moderno con elaborazione dati digitale. La raccolta dati ha luogo su canale seriale ed è completamente priva di contatti.

Utilizzando esclusivamente motori passo-passo, anche il sistema di azionamento della registrazione funziona senza contatti. Questa tecnica assicura un vasto campo di applicazione ed un'elevata sicurezza di funzionamento.

Figura 2.1-1 e figura 2.1-2 mostrano le viste dell'apparecchio. Il principio di funzionamento dell'apparecchio verrà spiegato sulla base del Cap. 2.2 fino al livello dello schema a blocchi.



Figura 2.1-1 Vista anteriore dell'apparecchio



Figura 2.1-2 Vista posteriore dell'apparecchio (versione AC 115/230 V)

## 2.2 Componenti degli apparecchi

### 2.2.1 Involucro

L'involucro è costituito da lamiera di acciaio. Il fissaggio dell'involucro nel quadro di comando o, rispettivamente, nel quadro a mosaico o nel pulpito si effettua con gli elementi di fissaggio normalizzati compresi nella fornitura.

### 2.2.2 Unità ad innesto

L'unità ad innesto comprende il supporto unità ad innesto, il display, il sistema di scrittura ed il modulo piatto "Pilotaggio". L'unità ad innesto è collegata all'unità centrale con un cavo piatto multipolare. La lunghezza del cavo è dimensionata in modo da poter estrarre completamente l'unità ad innesto dall'involucro senza staccare il collegamento a cavo.

Supporto unità ad<br/>innestoIl supporto unità ad innesto è il supporto di montaggio per il motore del<br/>carrello, il motore di avanzamento della carta ed il carrello di scrittura con il<br/>motore della testina di scrittura. Il carrello di scrittura è collegato con il modulo<br/>piatto "Pilotaggio" mediante un cavo piatto flessibile.

**Display** Il display realizzato nella tecnica a cristalli liquidi (LCD) si trova insieme ad una retroilluminazione a LED in un alloggiamento di plastica, posto sul supporto dell'unità ad innesto. In questo alloggiamento si trovano anche il ricevitore per il telecomando a raggi infrarossi, il controller nonché il relativo driver per il display. Il collegamento al modulo piatto "Pilotaggio" ha luogo attraverso cavi piatti a nastro.

**Testina di scrittura a punte di fibra** La testina di scrittura a punte di fibra è costituita da sei punte scriventi con i relativi serbatoi di inchiostro. Essa va inserita sulla spina del carrello di scrittura in posizione abbassata.

Modulo piattoIl modulo piatto "Pilotaggio" contiene l'elettronica di potenza per il motore del<br/>carrello, per il motore della testina di scrittura e per il motore per l'avanzamen-<br/>to della carta nonché la barriera fotoelettrica per il riconoscimento del punto<br/>zero del carrello. Qui si trovano anche i due interruttori per l'impostazione<br/>dell'indirizzo di dialogo, un microinterruttore per il rilevamento della fine della<br/>carta e quattro microinterruttori azionabili tramite leve di comando.

Fissaggio per la<br/>batteria tamponeSul modulo piatto "Pilotaggio" si trova anche il fissaggio per una batteria<br/>tampone supplementare per il modulo clock. Esso è accessibile dopo l'estra-<br/>zione dell'unità ad innesto.

### 2.2.3 Gruppo registratore

Il gruppo registratore offre la possibilità di utilizzare la carta di registrazione sotto forma di pacco pieghevole o rotolo. Quando si utilizzano dei rotoli, occorre un rullo di avvolgimento. Quando si passa da rotolo di carta a pacco pieghevole occorre inoltre predisporre il gruppo registratore. Le operazioni necessarie sono descritte nel capitolo 6 "Cura e manutenzione".

### 2.2.4 Unità centrale

L'unità centrale costituisce il nucleo dell'elettronica. Essa comprende un microcontrollore nonché la memoria del programma (EPROM), la memoria di lavoro (RAM) e la memoria non volatile dei parametri (EEPROM). Il microcontrollore comanda centralmente l'intero hardware per il comando, la visualizzazione, la misurazione e la registrazione.

L'unità centrale consente il pilotaggio del modulo "Ingressi/uscite digitali" e dell'interfaccia PC.

Orologio Un orologio calendario a quarzo sincronizzabile esternamente fornisce la data e l'ora come riferimento temporale per i record dei valori misurati. L'alimentazione avviene mediante l'energia ausiliaria collegata. Quando viene a mancare l'energia ausiliaria, il modulo orologio viene alimentato dalla batteria tampone installata in fabbrica. Senza la batteria il modulo orologio viene alimentato in tampone da un condensatore per circa 5 minuti.

Per sincronizzare più apparecchi si può controllare l'orologio calendario interno mediante un orologio principale o, rispettivamente un secondo apparecchio con l'opzione "Ingressi/uscite digitali".

### 2.2.5 Alimentatore

	Nota
	E' consentito collegare l'apparecchio solo all'alimentazione ausiliaria prevista. Un'indicazione corrispondente sul retro dell'apparecchio va rispettata!
	Tutte le alimentazioni di energia ausiliaria hanno una separazione sicura e sono costruite in modo diverso per via delle diverse esigenze.
AC 230 V <u>o</u> AC 115 V	La tensione di rete viene inviata al trasformatore attraverso una spina da pan- nello con filtro e fusibili a valle. La tensione alternata trasformata in discesa viene raddrizzata, filtrata ed inviata a convertitori DC/DC che generano le ten- sioni continue interne occorrenti. L'opzione "Uscita DC 24 V" viene alimentata con la tensione alternata trasformata.
DC 24 V	L'energia ausiliaria DC 24 V viene inviata attraverso morsetti a vite, fusibile a valle e filtro ad un raddrizzatore, la cui uscita è collegata con un trasformatore. Il lato secondario del trasformatore è cablato come nelle varianti AC 230 V o AC 115 V.

# AC 24 V L'energia ausiliaria AC 24 V viene inviata al trasformatore attraverso morsetti a vite, fusibile a valle e filtro al trasformatore. Il lato secondario è cablato come nelle varianti AC 230 V o AC 115 V.

#### 2.2.6 Acquisizione dei valori misurati

L'acquisizione dei valori misurati è a 6 canali. E' dotata di un multiplexer con relè a semiconduttore, amplificatore di ingresso ed un convertitore analogicodigitale. I campi di ingresso vengono impostati specificatamente per ogni canale mediante ponticelli. La separazione elettrica dei canali di misura tra di loro ha luogo mediante un pilotaggio scalato nel tempo dei relè a semiconduttore. Il rilevamento dei valori misurati è separato elettricamente dall'unità centrale mediante accoppiatori ottici.

Il controllo viene effettuato dall'unità centrale. Durante un ciclo di misura tutti i canali di misura da rilevare vengono collegati all'amplificatore di ingresso l'uno dopo l'altro attraverso i singoli relè a semiconduttore. Il segnale misurato amplificato viene inviato ad un convertitore analogico-digitale che funziona in base al procedimento dual slope. Questo genera un impulso corrispondente al segnale di ingresso, impulso la cui durata viene analizzata dall'unità centrale.

Per poter misurare con precisione anche quando il campo di misura è molto esteso, vengono eseguite ciclicamente delle misurazioni di riferimento. Inoltre viene effettuata ciclicamente la prova per verificare se vi sono dei conduttori interrotti.

Nel blocco morsetti si trova un sensore per rilevare la temperatura dei morsetti per la misurazione della temperatura con termocoppie.

#### 2.2.7 Leve di comando

Nella zona inferiore della parte anteriore l'apparecchio è dotato di quattro leve di comando. Due delle leve agiscono direttamente sulla meccanica. Le altre leve agiscono su microinterruttori, i cui segnali vengono elaborati dall'unità centrale e convertiti in processi di controllo, per esempio avanzamento rapido della carta.

#### 2.2.8 Telecomando a raggi infrarossi

Il telecomando a raggi infrarossi (telecomando IR) è un'unità indipendente in un involucro di plastica. E' dotato di una tastiera colorata per la programmazione completa dell'apparecchio come pure per l'immissione di testi. L'energia viene fornita da batterie.

Azionando un tasto viene trasmessa una sequenza precisa di impulsi in infrarosso. Il ricevitore infrarosso si trova a sinistra del display.



Figura 2.2-1 Schema a blocchi

## 2.3 Opzioni

### 2.3.1 Ingressi/uscite digitali

Il modulo "Ingressi/uscite digitali" presenta 4 ingressi (DI1 - DI4) per funzioni di comando e 6 uscite (DO1 - DO6) per allarmi, segnali di stato o di comando. Le uscite e gli ingressi sono separati galvanicamente dai circuiti dell'apparecchio. In relazione alle uscite, si può scegliere tra due versioni.

- ❑ Versione elettronica: i segnali di uscita vengono generati da interruttori a semiconduttore resistenti al corto circuito (interruttori p). Il pilotaggio degli interruttori ha luogo tramite accoppiatori ottici. Dal momento che gli interruttori a semiconduttore sono separati elettricamente dall'apparecchio base, essi vanno alimentati da una sorgente di tensione esterna.
- Versione a relè: la separazione del potenziale ha luogo mediante relè, i cui contatti di commutazione vengono inviati verso l'esterno.

### 2.3.2 Uscita DC 24 V

L'opzione "Uscita DC 24 V" si può utilizzare per i seguenti scopi:

- alimentazione di convertitori di misura esterni
- alimentazione del modulo "Ingressi/uscite digitali"

L'opzione "Uscita DC 24 V" viene alimentata dalla tensione alternata interna. La piccola tensione, generata in modo sicuro e separata galvanicamente, è disponibile su un morsetto bipolare sul lato posteriore dell'apparecchio.

### 2.3.3 Cavo PC

Per il collegamento degli apparecchi ad un PC occorre un cavo di collegamento speciale. Nel guscio del connettore di questo cavo si trova un modulo, nel quale ha luogo l'adattamento all'interfaccia dell'apparecchio.

### 2.3.4 SIPROM R - PU

Con SIPROM R - PU l'utente ha a disposizione un'interfaccia utente WIN-DOWS per la parametrizzazione dell'apparecchio, che consente di comandare in modo agevole e confortevole gli apparecchi.

Negli apparecchi con matematica il comando con SIPROM R - PU è un presupposto indispensabile per l'immissione delle funzioni matematiche.

## 2.4 Set di consegna

Il set di consegna si deduce dal Cap. 8.1.

## 2.5 Accessori e materiale di consumo

Gli accessori ed il materiale di consumo sono elencati in Cap. 8.2.

## **3** Preparazione al funzionamento

Il capitolo che segue descrive tutte le operazioni necessarie per preparare gli apparecchi al funzionamento.

## 3.1 Identificazione degli apparecchi

Gli apparecchi ed i moduli sono identificabili in relazione alla loro applicazione ed al livello di aggiornamento tecnico mediante diverse targhe con scritte:

- L targhetta del modello con livello di aggiornamento dell'articolo per l'apparecchio
- il numero dell'articolo con livello di release per moduli

## Targhetta del modello

- La targhetta del modello (figura 3.1-1) fornisce delle informazioni su
- modello dell'apparecchio
- numero di serie
- livello di aggiornamento dell'articolo e
- assegnazione dei canali (solo la targhetta del modello sul retro dell'apparecchio)

In base al N. MLFB (7ND 3523-XXXX), riportato sull'apparecchio, potete riconoscere se si tratta di un apparecchio con o senza matematica.

7ND3523-XAXXX-... - versione dell'apparecchio senza matematica 7ND3523-XBXXX-... - versione dell'apparecchio con matematica

Sull'apparecchio si trovano tre targhette del modello:

- sul lato posteriore dell'apparecchio (p. es. figura 3.1-3)
- sul lato sinistro della parte interna dell'involucro (visibile dopo l'estrazione dell'unità ad innesto)
- sul lato destro dell'unità ad innesto

In caso di modifiche dei campi di ingresso si può scrivere a mano su una targhetta in bianco (accessorio) con un pennarello indelebile all'acqua ed incollarla sulla parte non più valida della targhetta del modello.

Livello di aggiornamento	Il livello di aggiornamento dell'apparecchio si può leggere sulla targhetta del modello. La cifra contrassegnata con una crocetta documenta il livello di aggiornamento cioè il livello di release dell'hardware dell'apparecchio completo.		
Campi di misura	La targhetta del modello va contrassegnata secondo il campo di misura impo- stato:		
	<ul> <li>-10 / + 60 mV</li> <li>-0,1 / + 1 V</li> <li>-1 / + 10 mV</li> <li>TC: J</li> <li>TC: L</li> <li>TC: T</li> <li>TC: U</li> </ul>	<ul> <li>TC: K</li> <li>TC: N</li> <li>TC: E</li> <li>TC: S</li> <li>TC: R</li> <li>TC: B</li> </ul>	



Figura 3.1-1 Targa del modello sul retro dell'apparecchio

## Livello di release di moduli

La targhetta del livello di release fornisce informazioni sul livello di release del modulo. La targhetta si trova nei seguenti moduli di rilievo:

- unità centrale con alimentazione (in basso a destra, visibile dopo aver smontato l'unità ad innesto)
- unità ad innesto (in basso a destra, visibile dopo aver smontato l'unità ad innesto)

### Versione firmware

Il livello di release del firmware si può leggere su una targhetta incollata sulla EPROM. La versione del firmware si può anche visualizzare mediante il menu di STATO sul display.

Smontando l'unità ad innesto si può leggere il livello della versione di firmware dalla targhetta della EPROM.



Figura 3.1-2 Posizione della EPROM sul modulo "Unità centrale"

SIREC PU C79000-G7372-C195-04







## 3.2 Direttive per il montaggio

Inserire l'apparecchio nell'apertura preparata sul quadro (quote: vedere figura 3.2-1), inserire due pezzi di serraggio negli incavi corrispondenti dell'involucro e stringere le viti di serraggio. Per il montaggio in un quadro a mosaico da 72 mm vanno usati dei pezzi di serraggio speciali. Nel punto di installazione si deve mantenere la temperatura ambiente

consentita in conformità ai dati tecnici. Questo va osservato soprattutto nel caso di montaggio denso.

### Nota

Nel montaggio rispettate le avvertenze riguardanti la sicurezza in Cap. 0.4.



Figura 3.2-1 Quote per il montaggio

## 3.3 Direttive per il collegamento

Per il collegamento dei cavi rete o, rispettivamente, dei cavi di misura e di comando) (opzione "Ingressi/uscite digitali") seguono delle indicazioni di carattere generale:

- Non si pongono delle esigenze particolari per linee di rete o di misura e comando che non si trovano sotto potenziale di contatto pericoloso.
- Non sono tensioni di contatto pericolose tensioni fino a DC 50 V o AC 25 V, se sono generate mediante trasformatore di sicurezza, accumulatore ecc. e non sono collegate ad altri circuiti (rete a bassa tensione con separazione sicura).
- Per linee di rete con potenziale di contatto pericoloso occorre scegliere l'isolamento secondo la massima tensione.
- La sezione del conduttore di protezione deve essere almeno tanto grande quanto la massima sezione presente della linea di rete.

## 3.4 Preparazione meccanica dell'apparecchio per il funzionamento

Le seguenti operazioni servono a preparare meccanicamente l'apparecchio e vanno eseguite prima della messa in servizio, seguendo l'ordine specificato:

- 1. Estrazione del gruppo registratore (Cap. 6.2)
- 2. Estrazione dell'unità ad innesto (Cap. 6.11)
- 3. Rimozione della protezione per il trasporto (Cap. 6.25)
- 4. Impostazione dell'indirizzo di dialogo (Cap. 6.18)
- 5. Inserimento del rotolo o del pacco pieghevole di carta (Cap. 6.6, Cap. 6.8)
- 6. Inserimento del gruppo registratore (Cap. 6.3)
- 7. Inserimento dell'unità ad innesto (Cap. 6.12)

## 3.5 Collegamento dell'energia ausiliaria

A seconda della versione dell'apparecchio è previsto il collegamento a

- AC 230 V <u>o</u>
   AC 115 V <u>o</u>
   AC 24 V <u>o</u>
- DC 24 V

Prima di collegare l'apparecchio bisogna accertarsi che l'energia ausiliaria corrisponda ai dati tecnici riportati sull'apparecchio (Figura 3.5-1).



### Attenzione

- Accertarsi che la tensione d'esercizio del registratore corrisponda alla tensione di rete da allacciare.
- Il registratore può essere predisposto dall'alimentazione AC 115 V ad AC 230 V o viceversa esclusivamente dal costruttore o da personale addestrato dal costruttore.
- Deve essere possibile staccare l'apparecchio dalla rete mediante il connettore di rete o un interruttore facilmente accessibile tarato per almeno 1,6 A.
- Si devono osservare le disposizioni vigenti in materia di installazione di impianti per produzione di energia elettrica (ad es. le DIN VDE).
- La sezione del conduttore di protezione deve essere almeno uguale alla massima sezione presente nei conduttori di rete, di misura o di comando.



gura 3.5-1 Indicazione sull'alimentazione dell'energia ausiliaria sull'apparecchio
#### Collegamento a AC 230 V o AC 115 V



### Attenzione

Prima di collegare il connettore di rete accertarsi che l'alimentazione di rete non sia sotto tensione!

Il collegamento all'alimentazione rete AC 230 V si effettua mediante la spina

identico per AC 230 V ed AC 115 V e si desume da figura 3.5-2.

da pannello per apparecchi compresa nella fornitura. Il collegamento corretto è



Figura 3.5-2 Collegamento alimentazione rete

### Collegamento a AC 24 V o DC 24 V

Il collegamento si effettua sugli appositi morsetti a vite (figura 3.5-3). Il cavo va fissato all'occhiello di fissaggio per lo scarico della trazione.



Figura 3.5-3 Collegamento AC 24 V e DC 24 V rispettivamente

# 3.6 Collegamento dei canali di misura analogici

Con l'apparecchio sono possibili i seguenti campi di misura per canale:

- DC U 60 mV/TC
- $\Box$  DC U 1 V
- DC U 10 V
- DC I 20 mA

La selezione dei campi di misura ha luogo mediante cablaggio di ponticelli.

Per impostare i ponticelli dovete smontare la finestra con la scritta dei canali per l'impostazione dei campi di ingresso (Figura 3.6-1). La parte trasparente in plastica si può rimuovere con facilità con un piccolo cacciavite, che si inserisce lateralmente.



Figura 3.6-1 Collegamento dei canali di misura analogici da #1 a #6



Figura 3.6-2 Assegnazione dei ponticelli

#### Nota

Se l'impostazione dei ponticelli viene variata dal cliente, occorre documentare il campo di misura impostato su una targhetta in bianco, che va incollata sulla targhetta non più valida (lato posteriore del trasformatore).

Le possibilità di cablaggio degli ingressi dei canali sono rappresentate nella figura 3.6-3.

### Nota

Si raccomanda di non modificare l'assegnazione dei ponticelli durante il funzionamento in misurazione.



Sopra la finestra per l'impostazione dei campi di ingresso sono incollate sul trasformatore (figura 3.1-3 o figura 3.1-4) delle targhette riportanti un'indicazione (figura 3.6-4) dalla quale risultano i possibili cablaggi dei canali analogici.



Figura 3.6-4 Cablaggi possibili dei canali di misura analogici

DC U	Il collegamento si effettua conformemente alla figura 3.6-4, l'impostazione dei
	ponticelli conformemente alla figura 3.6-2. La parametrizzazione risulta dal
	Cap. 4.8.

**DC I** Il collegamento si effettua conformemente alla figura 3.6-4, l'impostazione dei ponticelli conformemente alla figura 3.6-2. La parametrizzazione risulta dal Cap. 4.8.

### Le termocoppie si possono collegare come segue:

- direttamente con punto di riferimento interno
- indirettamente con punto di riferimento esterno con temperatura costante
- indirettamente con punto di riferimento esterno con temperatura variabile

I cablaggi di principio si desumono dalle figure che seguono. L'impostazione dei ponticelli dei canali di ingresso si effettua conformemente alla figura 3.6-4. La parametrizzazione risulta dal Cap. 4.8.

### Collegamento termocoppia diretto

TC

(Punto di riferimento interno)

I collegamenti della termocoppia o le relative linee di compensazione devono essere condotti direttamente ai morsetti dell'apparecchio. La temperatura del blocco di morsetti (temperatura di riferimento) viene misurata dall'apparecchio e compensata. Il collegamento si effettua conformemente alla figura 3.6-5.



Figura 3.6-5 Collegamento termocoppia

### Collegamento termocoppia indiretto, temperatura del punto di riferimento costante

(Punto di riferimento esterno con temperatura costante)

I collegamenti della termocoppia vengono condotti attraverso un punto di riferimento a temperatura costante. La temperatura del punto di riferimento deve essere immessa nel menu di comando. Le linee di collegamento tra il punto di riferimento esterno ed i morsetti dell'apparecchio si possono realizzare con qualsiasi tipo di conduttore dello stesso materiale (di regola Cu). Il collegamento si effettua conformemente alla figura 3.6-6.



Figura 3.6-6 Collegamento di termocoppia ad un punto di riferimento esterno a temperatura costante

Collegamento termocoppia indiretto, temperatura del punto di riferimento variabile (Punto di riferimento esterno con temperatura variabile)

I collegamenti della termocoppia vengono condotti attraverso un punto di riferimento con una temperatura qualsiasi. La temperatura del punto di riferimento deve essere misurata attraverso un ulteriore canale e viene conteggiata internamente. Per il rilevamento della temperatura del punto di riferimento si possono utilizzare sia termocoppie che trasduttori di misura della temperatura. Il collegamento si effettua conformemente alla figura 3.6-7.



Figura 3.6-7

Collegamento di termocoppia a punto di riferimento esterno con temperatura qualsiasi

# 3.7 Ingressi/uscite digitali

Per l'opzione "Ingressi/uscite digitali" sulla parte posteriore dell'apparecchio si trova una striscia di spinotti (figura 3.1-3). Per i particolari tecnici vedere Cap. 2.3.1.

Per il collegamento dell'opzione "Ingressi/uscite digitali" è previsto un connettore subminiatura a 25 poli compreso nella fornitura. L'assegnazione degli spinotti si desume dalla tabella 3.7-1 e dalla tabella 3.7-2. La parametrizzazione dell'opzione "Ingressi/uscite digitali" è descritta nel Cap. 4.8.10.

Ingressi Tabella 3.7-1 Assegnazione degli spinotti "Ingressi/uscite digitali" (DI1 - DI4)

Pin	Assegnazione	programmabile come
24	Ingresso digitale 1 (DI1)	Canale digitale
		Espressione
12	Ingresso digitale 2 (DI2)	Canale digitale
		Espressione
25	Ingresso digitale 3 (DI3)	Canale digitale
		Espressione
13	Ingresso digitale 4 (DI4)	Canale digitale
		Espressione
		Impulso di sincronizzazione
11	Potenziale di riferimento	
	0 V (DI)	

Dato che gli ingressi dell'apparecchio base sono separati elettricamente, occorre un segnale di tensione (per esempio l'opzione "Uscita DC 24 V").



Figura 3.7-1 Assegnazione dei pin del connettore subminiatura a 25 poli

Pin	Assegnazione per l'opzione "Accoppiatore ottico"	Assegnazione per l'opzione ''Relè''	
14	Uscita DO1	Uscita DO1: contatto di lavoro	
2	-	radice	
15	-	contatto di riposo	
3	Uscita DO2	Uscita DO2: contatto di lavoro	
16	-	radice	
4	-	contatto di riposo	
17	Uscita DO3	Uscita DO3: contatto di lavoro	
5	-	radice	
18	-	contatto di riposo	
6	Uscita DO4	Uscita DO4: contatto di lavoro	
19	-	radice	
7	-	contatto di riposo	
20	Uscita DO5	Uscita DO5: contatto di lavoro	
8	-	radice	
21	-	contatto di riposo	
9	Uscita DO6	Uscita DO6: contatto di lavoro	
22	-	radice	
10	-	contatto di riposo	
23	Alimentaz. est. 24 V	Alimentaz. est. 24 V	
1	Alimentaz. est. 0 V	Alimentaz. est. 0 V	

Tabella 3.7-2Assegnazione degli spinotti "Ingressi/uscite digitali"(DO1 - DO6)

Per la versione elettronica gli interruttori a semiconduttore separati mediante accoppiatori ottici dall'elettronica base devono essere alimentati da una sorgente di tensione esterna a 24 V. Se l'apparecchio è equipaggiato con un'uscita DC 24 V (opzione) è in alternativa possibile utilizzare tale sorgente di tensione, tenendo conto delle specifiche tecniche (figura 3.7-1).

### Sincronizzazione di più apparecchi

Uscite

Mediante un modulo "Ingressi/uscite digitali" il registratore a punti può sincronizzare il calendario orologio interno di più apparecchi come apparecchi secondari. Per la sincronizzazione si utilizza nell'apparecchio che pilota una qualsiasi uscita del modulo "Ingressi/uscite digitali" e nell'apparecchio pilotato l'ingresso DI4. La parametrizzazione è descritta nel Cap. 4.8.8.



Figura 3.7-2 Esempio di cablaggio del modulo "Ingressi/uscite digitali"

Spiegazioni relative alla figura 3.7-1:

L'esempio mostra due apparecchi con l'opzione "Ingressi/uscite digitali". Il modulo "Ingressi/uscite digitali" dell'apparecchio superiore è alimentato dalla propria opzione "Uscita DC 24 V".

In ambedue gli apparecchi viene sincronizzato l'orologio-datario interno. Il segnale di sincronizzazione necessario a tale scopo viene fornito attraverso l'ingresso DI4 per esempio da un orologio principale. Con l'arrivo del fronte positivo dell'impulso da 24 V gli orologi dei due apparecchi vengono regolati alle ore 3:00. La data rimane invariata.

Inoltre l'uscita digitale DO1 (allarme) dell'apparecchio superiore pilota una lampada spia.

# 3.8 Uscita DC 24 V

Dopo l'installazione dell'opzione "Uscita DC 24 V" da parte del costruttore o del personale addestrato dal costruttore, sul retro dell'apparecchio risulta disponibile un morsetto di collegamento bipolare (figura 3.8-1) con un'uscita separata galvanicamente per l'alimentazione di componenti esterni. Sono consentite le seguenti possibilità di collegamento:

- ☐ da due a tre convertitori di misura a due conduttori con un assorbimento di corrente 25 mA ciascuno o un convertitore di misura a quattro conduttori con un assorbimento di corrente fino a 75 mA
- Ingressi/uscite digitali

L'assorbimento di corrente complessivo è limitato a 75 mA.

#### Nota

Nel caso di alimentazione di più convertitori di misura a due conduttori, questi vanno collegati tra di loro da un lato e quindi non sono galvanicamente separati tra loro. Per motivi inerenti ai disturbi (differenze di potenziale) questa disposizione ha senso solo per convertitori di misura adiacenti nello spazio. In caso di alimentazione supplementare dell'opzione "Ingressi/uscite digitali" si devono tenere presenti eventuali picchi di commutazione e i relativi influssi.



Figura 3.8-1 Esempio di collegamento di convertitore di misura a due conduttori all'opzione "Alimentazione DC 24 V"

# 3.9 Messa in servizio dell'apparecchio

Fanno parte della messa in servizio i seguenti punti:

- Inserimento della testina di scrittura (Cap. 6.17)
- Taratura dell'unità di registrazione (Cap. 4.9.2)
- In caso di collegamento degli apparecchi all'alimentazione ausiliaria DC: impostazione della frequenza di riferimento (Cap. 4.8.8, P[7.6])

Se l'apparecchio viene fornito conformemente alle specifiche del cliente, tutte le impostazioni dell'apparecchio, esclusa l'ora, vengono eseguite già in fabbrica.

Le impostazioni dell'orologio sono descritte nel Cap. 4.8.8, P[7.2]). Per apparecchi che vengono forniti senza specifiche del cliente, vi sono delle impostazioni standard. Troverete l'elenco delle impostazioni standard nel Cap. 3 "Utilizzazione" nelle relative sezioni.

#### Esempio:

parametro di impostazione "Lingua" (Cap. 4.8.8, P[7.7]), impostazione della configurazione dell'apparecchio, tabella P34: impostazione standard: "Tedesco".

Se non avete ancora pratica dell'apparecchio, è consigliabile, dopo aver letto i capitoli 1-4, cominciare con misure semplici. A tale scopo si prestano ad es:



la misura della frequenza di rete derivata internamente (possibile solo nel caso dell'alimentazione rete AC)

Troverete ulteriori indicazioni utili riguardanti la programmazione nel Cap. 4.10, Esempi di programmazione.

# Utilizzazione

Δ

Il capitolo che segue descrive le segnalazioni ed i comandi dell'apparecchio ed il telecomando IR. Verranno illustrati quattro menu, mediante i quali potete effettuare la parametrizzazione (impostazione dell'apparecchio) mediante le leve di comando (con limitazioni), il telecomando IR o l'interfaccia PC. Il capitolo comprende inoltre due esempi di parametrizzazione (Cap. 4.10).

I lavori di manutenzione e cura (per esempio sostituzione della carta) e le leve di comando occorrenti a tale scopo (leva di servizio, leva di comando 2) sono descritti in Cap. 6 "Manutenzione e cura".

# 4.1 Introduzione

Il comando si effettua mediante

- le leve di comando 1 e 3 sul lato anteriore dell'apparecchio,
- il telecomando IR,
- il display e
- l'interfaccia PC.

Mediante le leve di comando si possono eseguire funzioni dirette come PAUSA ON/OFF ed avanzamento rapido della carta (SPEED = VELOCITÀ). Mediante la leva di comando 1 potete inserire il menu (MODE = MODO) ed eseguire con esso delle parametrizzazioni.

Mediante il telecomando IR si possono comandare tutte le funzioni dell'apparecchio ad eccezione di PAUSA ON/OFF ed avanzamento rapido della carta. Oltre alle possibilità di parametrizzazione di tutti i menu sono disponibili delle funzioni per vari modi di visualizzazione sul display.

Il display serve per la visualizzazione di valori misurati ed informazioni dei canali nonché per condurre il dialogo nella parametrizzazione.

Con l'interfaccia utente WINDOWS SIPROM R - PU potete eseguire la parametrizzazione completa dell'apparecchio tramite l'interfaccia PC. I dati per la parametrizzazione dell'apparecchio si possono memorizzare in un file ed editare e completare in qualsiasi momento. Tutti i parametri di impostazione vengono presentati in una chiara forma dialogata.

La posizione delle leve di comando, del display e dell'interfaccia PC si desume dalla figura 4.1-1.



Figura 4.1-1 Posizione delle segnalazioni e dei comandi

I quattro menu seguenti, le leve di comando (con limitazioni), il telecomando IR o l'interfaccia PC servono per una chiara parametrizzazione dell'apparecchio.

- Il menu STATUS (STATO) vi fornisce le informazioni attuali sullo stato dell'apparecchio, come, ad esempio, l'ora, l'indirizzo di dialogo impostato ecc.
- ❑ Nel menu MODE (MODO) impostate i parametri dei modi di funzionamento come avanzamento della carta, intervallo di stampa e visualizzazione dei valori misurati.
- Nel menu PROG impostate tutti i parametri rilevanti per la misurazione e la rappresentazione dei diagrammi nonché la configurazione dell'apparecchio.
- Il menu TEST si dovrebbe richiamare solo per la manutenzione. Esso consente vari test e la taratura.

I menu (figura 4.1-2) contengono delle funzioni riferite ai concetti e consentono l'immissione nidificata su più piani di dati di parametrizzazione in funzione della complessità della funzione.

L'accesso ai menu ha luogo tramite il telecomando IR con i tasti contrassegnati dalle scritte corrispondenti o con la leva di comando 1 (solo menu MODO). Invece nella parametrizzazione attraverso l'interfaccia PC l'intero set di parametri viene caricato in una sola operazione dal PC nell'apparecchio. La parametrizzazione vera e propria si svolge all'interno dell'applicazione WINDOWS SIPROM R - PU sullo schermo del PC.

#### Nota

I menu sono descritti nell'ordine STATO, MODO, PROG e TEST (STATUS, MODE, PROG e TEST). Per facilitare l'orientamento, nelle testate e nella colonna a margine sono specificati gli indici di menu. Il ritrovamento rapido delle informazioni viene aiutato dall'indice analitico.

### Terminologia per l'uso dei menu di immissione

Menu

Il principio dell'uso dei menu e la terminologia adottata vengono spiegate in modo dettagliato nel menu PROG, riga di menu Parametri (figura 4.1-3).

I menu di immissione sono costituiti da più elementi di menu, che, a loro volta, sono composti di indici di menu e dalle denominazioni. Nel display viene visualizzato sempre solo un elemento di menu.

L'indice di menu si trova a sinistra nella riga superiore del display. In alto a destra viene visualizzato il tasto al quale il menu appartiene. Nella riga inferiore compare la denominazione dell'elemento di menu.



Figura 4.1-2 Rassegna generale dei menu



Figura 4.1-3 Principio dell'uso e della rappresentazione dei menu

# 4.2 Interfaccia PC

Per mezzo di un cavo speciale (figura 4.2-1) si può collegare l'apparecchio ad un PC o ad un portatile per le seguenti applicazioni:

parametrizzazione dell'apparecchio attraverso un'interfaccia utente WINDOWS (SIPROM R - PU)

- richiamo di valori misurati controllato da PC
- memorizzazione su un supporto dati del PC

Il collegamento tra l'apparecchio ed il PC o il portatile si realizza con l'ausilio del cavo PC (v. Cap. 8.3, Opzioni che si possono ordinare). L'operatore viene guidato tramite l'interfaccia utente WINDOWS.



Figura 4.2-1 Collegamento al registratore

Trovate ulteriori informazioni al riguardo nella Guida in linea di SIPROM R - PU.

# 4.3 Leve di comando

Le funzioni delle leve di comando 1 e 3 vengono illustrate per i seguenti stati funzionali:

funzionamento in registrazione

stato di PAUSA

stato di parametrizzazione (menu STATO, MODO, PROG o TEST inseriti)

Mediante la leva di servizio e la leva di comando 2 si effettuano degli sbloccaggi meccanici per operazioni di manutenzione.

Le funzioni delle leve di comando risultano dalla tabella 4.3-1.

		↓ ↓ ↓ 1)		2 2 4	3	3
Funzionamento in registrazione		MODO ON	PAUSA ON		HOLD	SPEED
PAUSA		MODO ON	PAUSA OFF		Regolazione della carta	SPEED
Menu MODO	Sbloccaggio - unità ad innesto	MODO OFF	INC	Sbloccaggio	EXIT	ENTER
Menu STATO Menu PROG Menu TEST		MODO ON	PAUSA ON	registratore	HOLD	SPEED
1) La funzione può essere bloccata nel menu PROG "Configurazione". 700						

Tabella 4.3-1 Funzioni delle leve di comando

4.3.1	Leve di comando nel funzionamento in registrazione
Leva 1 <del>←</del> MODO ON	Azionando per breve tempo la leva di comando 1 verso sinistra, si inserisce il menu MODO. Sul display compare il primo elemento del menu MODO (figura 4.4-9). Il menu MODO è l'unico menu che si può parametrizzare mediante le leve di comando 1 e 3. La funzione può essere bloccata e abilitata nel menu PROG "Configurazione".
Leva 1 <del>→</del> PAUSA ON	Azionando per breve tempo la leva di comando 1 verso destra, si inserisce lo stato di PAUSA. Sul display compare nella prima riga il messaggio "PAUSE". La registrazione termina solo quando tutti i valori misurati fino alla pausa non- ché la data, l'ora ed il testo 0 dell'apparecchio sono stampati sulla regi- strazione. Il funzionamento in misurazione, compresa l'elaborazione degli allarmi vengono invece continuati. Il gruppo registratore deve essere posto in stato di PAUSA per gli interventi di cura e manutenzione. Dopo la fine della registrazione il carrello si sposta su una posizione PAUSA. La punta scrivente a colori è sollevata. Ora è possibile sostituire la carta o la testina di scrittura.
Leva 3 ← HOLD ON/(	Azionando per breve tempo la leva di comando 3 verso sinistra, si inserisce il modo HOLD. Il modo HOLD interrompe la visualizzazione ciclica dei valori

Leva 3 ← HOLD ON/OFF Azionando per breve tempo la leva di comando 3 verso sinistra, si inserisce il modo HOLD. Il modo HOLD interrompe la visualizzazione ciclica dei valori misurati. Il canale attualmente visualizzato rimane sul display e viene aggiornato ogni secondo. Il modo HOLD viene terminato azionando ancora una volta la leva di comando 3 verso sinistra. Successivamente i canali per i quali si è selezionato Misurare ON vengono di nuovo rappresentati sul display ciclicamente e sequenzialmente.

Leva 3 → Azionando la leva di comando 3 verso destra si inserisce l'avanzamento rapido della carta. La velocità della carta aumenta quanto più a lungo si tiene la leva nella posizione verso destra.

4.3.2 L	eve di coma	ando in PAUSA
---------	-------------	---------------

Leva 1 <del>€</del> MODO ON	Azionando per breve tempo la leva di comando 1 verso sinistra, si inserisce il menu MODO. Lo stato di PAUSA viene in questo caso mantenuto. La funzione può essere bloccata e abilitata nel menu PROG "Configurazione".
Leva 1 <del>→</del> PAUSA OFF	Azionando per breve tempo la leva di comando 1 verso destra nello stato PAU- SA, mette la pausa di nuovo in OFF. Se la registrazione è inserita, questa viene continuata. I valori misurati bufferizzati durante la pausa vengono emessi sulla registrazione, se si è selezionato buffer ON.
Leva 3	Azionando per breve tempo la leva di comando 3 verso sinistra, si provoca il tracciamento di due contrassegni orizzontali sulla registrazione. Essi servono da riferimento per regolare la carta (vedere Cap. 6.4, Regolazione della linea dei tempi).
Leva 3 → SPEED	Vedere Cap. 4.3.1.

# 4.3.3 Leve di comando nel menu MODO

Leva 1 <del>←</del> MODO OFF	Azionando per breve tempo la leva di comando 1 verso sinistra, si mette il menu MODO in OFF. Il funzionamento in registrazione continua. La funzione può essere bloccata e abilitata nel menu PROG "Configurazione".
Leva 1 → INC	Quando il menu MODO è attivato, l'azionamento per breve tempo della leva di comando 1 verso destra ha come effetto un processo di incremento. Nell'ambito del menu MODO potete passare da una voce di menu alla successiva in ordine crescente. Una funzione decremento mediante leve di comando non è prevista.
Leva 3 <del>←</del> EXIT	Azionando per breve tempo la leva di comando 3 verso sinistra, si possono memorizzare i parametri impostati di elementi di menu percorsi. Si esce dal livello di menu attuale e si passa al livello di menu precedente. Viene visualiz- zato l'elemento di menu attraverso il quale l'accesso ha avuto luogo.
Leva 3 <del>→</del> ENTER	Azionando per breve tempo la leva di comando 3 verso destra si ha la conferma dell'immissione, cioè la memorizzazione dei parametri impostati degli elementi di menu percorsi. Si esce dal livello di menu attuale e si passa al livello di menu precedente. Viene visualizzato l'elemento di menu successivo.

# 4.3.4 Leve di comando nel menu STATO, PROG o TEST

Leva 1 <del>€</del> MODO ON	Azionando per breve tempo la leva di comando 1 verso sinistra, si inserisce il menu MODO (vedere Cap. 4.3.1). Il menu attualmente selezionato STATO, PROG o TEST viene chiuso. La funzione può essere bloccata e abilitata nel menu PROG "Configurazione".
Leva 1 <del>→</del> PAUSA ON	Azionando per breve tempo la leva di comando 1 verso destra, si inserisce lo stato PAUSA. Il menu attualmente selezionato STATO, PROG o TEST viene chiuso. Se il menu STATO o il menu PROG sono selezionati ed il funzionamento in registrazione è attivato, vedere Cap. 4.3.1. Se il menu TEST era selezionato ed in tal modo il funzionamento in misurazione e registrazione necessariamente off, nessun valore misurato verrà scritto nel buffer.
Leva 3	Azionando per breve tempo la leva di comando 3 verso sinistra, si inserisce o si disinserisce il modo HOLD. Dato che in questo caso la commutazione è coperta da quanto è attualmente visualizzato nel menu, questo comando va utilizzato solo in casi eccezionali.
Leva 3 → SPEED	Vedere Cap. 4.3.1.

# 4.4 Telecomando IR

Il telecomando a raggi infrarossi (accessorio) consente un'impostazione confortevole e facile da apprendere dell'apparecchio. Il dialogo viene condotto da parte dell'apparecchio mediante i messaggi emessi sul display.

StrutturaIl telecomando IR è costituito da un involucro con una tastiera, da un trasmetti-<br/>tore a raggi infrarossi e da un vano batterie. La tastiera è costituita da un certo<br/>numero di tasti colorati, che sono disposti in gruppi funzionali. Sul lato poste-<br/>riore si trova il vano batterie. Quando lo si adopera, il telecomando a raggi in-<br/>frarossi deve essere disposto con il trasmettitore a raggi infrarossi, che si trova<br/>sul lato anteriore del telecomando, puntato verso l'apparecchio. Nella figura<br/>4.4-1 è illustrata la tastiera del telecomando IR con una breve descrizione delle<br/>funzioni.



Figura 4.4-1 Telecomando IR



STATUS grigio 503i-010 Il tasto RTL (Return to local = ritorna in locale) non ha nessuna funzione in questo apparecchio.

Quando premete il tasto STATUS (STATO) sul display compare il primo elemento di menu (figura 4.4-2) del menu STATO. Mediante i tasti INC, DEC ed EXIT si può interrogare lo stato dell'apparecchio nel menu STATO. Le funzioni che risultano accessibili sono spiegate più dettagliatamente nel Cap. 4.6. Quando volete uscire dal menu STATO, premete un'altra volta il tasto STATUS.



Figura 4.4-2 Menu STATO, primo elemento del menu

Prima di poter svolgere il dialogo con l'apparecchio mediante il telecomando IR, occorre impostarlo sul funzionamento in dialogo. Più apparecchi si distinguono mediante un indirizzo di dialogo. L'indirizzo di dialogo si imposta mediante due interruttori rotanti sul retro dell'unità ad innesto (Cap. 6.18). Un indirizzo individuale dell'apparecchio è necessario nel caso di grandi configurazioni di impianti, per evitare che più apparecchi reagiscano al telecomando a raggi infrarossi. Quando si utilizza l'indirizzo di dialogo 0 l'apparecchio è sempre pronto al dialogo.

# Apertura del dialogo

5036012

Digitate il tasto rosso DIALOG, in tal modo tutti gli apparecchi che sono accessibili mediante il telecomando IR visualizzano il loro indirizzo di dialogo in forma decimale (figura 4.4-3).



Figura 4.4-3 Immissione dell'indirizzo di dialogo

Gli apparecchi si attendono entro circa 30 secondi un'immissione numerica corrispondente al loro indirizzo di dialogo. L'immissione si esegue mediante la tastiera a dieci tasti (senza SHIFT) e si conclude con ENTER. Nell'apparecchio il cui indirizzo di dialogo con la vostra immissione apparirà sul display l'indirizzo coincidente (figura 4.4-4). Dando conferma con ENTER iniziate il funzionamento in dialogo. L'apparecchio passa di nuovo al funzionamento in registrazione e, da questo momento in poi, reagisce senza limitazioni al telecomando a raggi infrarossi.





Figura 4.4-6 Esempio di quanto viene visualizzato sul display quando si preme il tasto SCALE (SCALA)



Con il tasto verde START inserite o, rispettivamente, disinserite, il funzionamento in misurazione e registrazione.

Con il tasto giallo TEST si può aprire il menu di TEST. Apparirà il primo elemento di menu corrispondente (figura 4.4-7). Mediante i tasti INC, DEC ed EXIT e, rispettivamente ENTER potete eseguire dei test e delle operazioni di taratura mediante i menu TEST. Le funzioni accessibili sono spiegate più dettagliatamente nel Cap. 4.9. Quando volete uscire dal menu TEST, premete ancora una volta il tasto TEST.



Figura 4.4-7 Menu TEST, ingresso

Con il tasto giallo PROG si può aprire il menu PROG (PROGRAMMA). Apparirà il primo elemento di menu (figura 4.4-8). Mediante i tasti INC, DEC, EXIT o, rispettivamente ENTER potete eseguire delle funzioni di parametrizzazione nel menu PROG. Le funzioni accessibili sono spiegate più dettagliatamente nel Cap. 4.8. Quando volete uscire dal menu PROG, premete ancora una volta il tasto PROG.



Figura 4.4-8 Menu PROG, ingresso

Con il tasto giallo MODE si può aprire il menu MODE (MODO). Apparirà il primo elemento di menu relativo (figura 4.4-9). Mediante i tasti INC, DEC ed EXIT e rispettivamente ENTER si possono eseguire delle funzioni di parametrizzazione nel menu MODE. Le funzioni accessibili sono spiegate più detta-gliatamente nel Cap. 4.7. Quando volete uscire dal menu MODE, premete ancora una volta il tasto MODE.





SIREC PU C79000-G7372-C195-04

503i-032





SHIFT 503i-03 Il tasto SIGN (ON/OFF) supporta l'immissione di caratteri speciali con l'aiuto di una tabella dei codici. L'uso è descritto nel Cap. 4.5.4.

Mediante il tasto A,B... (ON/OFF) potete commutare la tastiera a dieci tasti sull'assegnazione supplementare. L'immissione di testi è descritta nel Cap. 4.5.4.

Mediante il tasto SHIFT si può passare da maiuscole a minuscole e viceversa. Nel Cap. 4.5.4 è illustrato un esempio. Inoltre mediante questo tasto si deve immettere l'esponente (valore misurato o valore di allarme).

I numeri < 0.1 vengono visualizzati automaticamente come numero esponenziale, anche se sono stati immessi in forma di numero in virgola mobile. Se si vuole immettere un numero con esponente, la parte esponenziale "E+N" (N=-38...+38) deve essere generata direttamente mediante il tasto "SHIFT". La commutazione tra "+" e "-" si esegue con il tasto "±".

Esempio di immissione con l'ausilio del telecomando IR:  $0.0123 \rightarrow Display$ : 1.23E-2

2.5	#1	PROG
Alarm	1	
ENTER		
1 MI	N <st< td=""><td>tat.&gt;</td></st<>	tat.>
1.23		
SHIFT		
1 MI	N <st< td=""><td>at.&gt;</td></st<>	at.>
1.230	0E+0	°C
±		
1 MI	N <st< td=""><td>at.&gt;</td></st<>	at.>
1.230	0E-0	°C
2		
-		
1 MI	N <st< td=""><td>tat.&gt;</td></st<>	tat.>
1.230	0E-2	°C

ENTER



Il tasto EXIT (USCITA) serve per memorizzare ed eseguire il salto all'elemento di menu precedente. Ad ogni ulteriore pressione del tasto ha luogo un salto indietro ulteriore.



La tastiera a dieci tasti con assegnazione supplementare serve per l'immissione di caratteri numerici e non numerici, quando si utilizzano dei menu e quando si selezionano delle voci di menu.

Per immissioni non numeriche occorrono inoltre, a seconda dell'applicazione, i tasti SIGN, A,B... e SHIFT, che si trovano sopra. Inoltre la tabella 4.5-2 serve per selezionare i caratteri speciali desiderato e i codici da immettere. Le operazioni necessarie sono descritte nel Cap. 4.5.4.



503i-042 grigio

503i-043

Mediante il tasto CLEAR si possono cancellare delle immissioni numeriche e non numeriche in corrispondenza della posizione del cursore, ad esempio per apportare una correzione. Il tasto ha la funzione di ripetizione.

Il tasto di incremento (INC) serve nell'uso del menu a "sfogliare in avanti" variando (incrementando) il numero indice del menu. Nell'ultimo elemento di menu ha luogo il salto alla prima voce di menu.

Quando si immettono dei parametri, il tasto serve per spostare il cursore verso destra.

Il tasto di decremento (DEC) serve nell'uso del menu a "sfogliare indietro" variando (decrementando) il numero indice del menu. Nel primo elemento del menu ha luogo il salto indietro all'ultima voce di menu.

Quando si immettono dei parametri, il tasto serve per spostare il cursore verso sinistra.

Con il tasto ENTER vi spostate orizzontalmente attraverso un menu attivato, fino a quando raggiungete il margine orizzontale destro del menu stesso (figura 4.1-3).

Quando accedete ad un elemento di menu, il cursore rappresentato come punto interrogativo si trova sul numero indice di menu attuale. Il cursore ed il numero indice del menu vengono visualizzati alternativamente ed invitano ad eseguire l'immissione.

Con ENTER confermate il numero indice del menu e vi portate sull'elemento di menu successivo del livello che segue. Se l'elemento di menu contiene dei parametri impostabili, rimanete nell'elemento di menu per modificare o confermare in esso i parametri.

Il cursore lampeggiante, che ora è rettangolare, verrà quindi posto sul valore del primo parametro, e richiederà la modifica o la conferma. Potete editare il valore con i tasti INC/DEC o con la tastiera a dieci tasti e quindi editare con CLEAR e confermare con ENTER (conferma con modifica) o azionare solo ENTER (conferma senza modifica). L'apparecchio presenterà quindi il parametro successivo.

Quando raggiungete il margine destro del menu, con ENTER verrà presentato il prossimo elemento di menu (in direzione verticale, verso il basso) Questo modo di procedere è opportuno per esempio quando si esegue la parametrizzazione di un canale, per impostare sequenzialmente prima "2.0 canale", poi "2.1 condizione" ecc. Quando raggiungete in questo caso il margine inferiore del menu (2.11 No. di testo), dopo aver digitato ENTER verrà presentato di nuovo il primo elemento di menu (2.0 canale) del livello attuale di menu.

ENTER grigio 503i-044

# 4.5 Uso dei menu

L'uso del menu si svolge secondo la tecnica dei menu, in modo da garantire un'impostazione sicura e semplice di tutti i parametri di funzionamento.

I menu, rappresentati in forma di liste di selezione, danno informazioni sul set di funzioni o di valori di un'immissione. Come aiuto per l'orientamento un cursore indica in tutte le immissioni la posizione attuale di immissione sul display. In base alla rappresentazione del cursore si riconosce quale tipo di immissione l'apparecchio si attende (Tabella 4.5-1).

Cursore	Immissione	
?	Immissione menu	
	Immissione numerica	
[_]	Immissione non numerica (tasto A,B) Sottolineatura: minuscole	
[ ]	Immissione non numerica (tasto A,B) Sopralineatura: maiuscole	
[]]	Immissione non numerica (tasto SIGN)	

Tabella 4.5-1 Rappresentazione dei cursori

#### 4.5.1 Struttura dei menu

Vedere Cap. 4.1.

#### 4.5.2 Selezione di un elemento di menu

Un determinato elemento di menu si seleziona immettendo il corrispondente numero indice di menu. Lo si immette direttamente tramite la tastiera a dieci tasti o mediante i tasti INC/DEC. L'immissione di numeri indice di menu si conclude con ENTER.

Finché il tasto ENTER è premuto, sul display compare l'elemento di menu completo. Quando si rilascia il tasto si passa al menu successivo o alla lista di valori.

Mediante il tasto CLEAR potete cancellare immissioni non ancora concluse. Il tasto EXIT serve per uscire da un menu. Vi portate al livello di menu immediatamente più alto.

#### Nota

Se selezionate un numero indice di menu, al quale non corrisponde nessun elemento di menu, l'immissione è errata. Il numero indice di menu lampeggia ed il campo per la denominazione dell'elemento di menu rimane libero. Se la vostra selezione non corrisponde alla configurazione attuale dell'apparecchio, vi è un errore di immissione anche in questo caso. L'elemento di menu viene visualizzato completo con numero indice di menu lampeggiante. In caso di errore di immissione occorre correggere l'immissione.

# 4.5.3 Immissioni numeriche

Tutte le immissioni numeriche si fanno tramite la tastiera a dieci tasti. Le cifre immesse compaiono immediatamente sul display. Le immissioni numeriche si concludono con ENTER. In caso di un errore di immissione, la visualizzazione lampeggia; si può correggere l'immissione. Le immissioni non ancora terminate si cancellano con il tasto CLEAR.

### 4.5.4 Immissioni non numeriche

L'immissione di caratteri non numerici, cioè lettere e caratteri speciali, si inserisce con i tasti A,B... e rispettivamente SIGN. Nella riga superiore del display viene segnalato, quale dei due tasti è premuto.

Lettere e caratteri speciali si immettono mediante la tastiera a dieci tasti in forma codificata. Quando si immette l'ultima cifra del codice, nell'ultima riga del display compare il carattere corrispondente. Il cursore si sposta avanti di una posizione. Il numero delle posizioni di scrittura lampeggia, quando il cursore si trova al di fuori del numero di caratteri consentito.

Il carattere immesso viene sempre inserito nel testo presente. Per cambiare un carattere, spostate il cursore mediante i tasti INC/DEC sulla posizione corrispondente, cancellate il carattere con il tasto CLEAR ed inserite quindi un nuovo carattere. Quando si immettono dei caratteri non numerici i tasti CLEAR e i tasti INC/DEC sono dotati della funzione ripetizione.

Nel modo di immissione A,B... l'immissione di testi si effettua in forma codificata a due cifre. Essa viene semplificata dall'assegnazione supplementare della tastiera a dieci tasti. In un tasto sono riunite di volta in volta tre lettere. Per immettere dei testi, procedete come segue.

- 1. Premete il tasto sul quale si trova la lettera richiesta, ad esempio "GHI".
- 2. Immettete la posizione nell'ambito della serie di lettere mediante la tastiera a dieci tasti, per esempio, per una "h" l'immissione giusta sarebbe "2".

Per aggiungere delle cifre, disattivate il modo di immissione A,B... ed immettete le cifre.

Con il tasto SHIFT si effettua la commutazione maiuscole/minuscole. In base alla rappresentazione del cursore (tabella 4.5-1) si riconosce se sono attivate le maiuscole o le minuscole.



La seguente figura (figura 4.5-1) contiene un esempio di immissione.

Figura 4.5-1 Esempio di immissione "Hallo"

L'immissione di caratteri speciale si esegue in forma codificata a tre cifre nel modo di immissione SIGN. In questa modalità si può immettere tutto il set di caratteri, cioè tutte le lettere, le cifre ed i caratteri speciali. La codifica per il modo di immissione testo SIGN si desume dalla tabella 4.5-2.

# Nota

Quando si memorizza, il testo viene preso da sinistra a destra in modo conforme alla lunghezza consentita per il testo. I caratteri che vanno oltre la lunghezza consentita vanno perduti.

Immisione tes	sto mediante il	tasto <i>SIGN</i>	Tab	ella dei codici	
000 ■ : : 032 ■ 033 ! 034 " 035 # 036 \$ 037 % 038 & 039 '	070 F 071 G 072 H 073 I 074 J 075 K 076 L 077 M 078 N 078 N 079 O	110 n 111 o 112 p 113 q 114 r 115 s 116 t 117 u 118 v 119 w	150         151         152         153         154         155         156         157         158         159         m <sup>3</sup>	$\begin{array}{cccc} 190 & \triangleleft \\ 191 & \triangleright \\ 192 & \oplus \\ 193 & A \\ 194 & B \\ 195 & \Gamma \\ 196 & \Delta \\ 197 & E \\ 198 & Z \\ 199 & H \end{array}$	$\begin{array}{cccc} 230 & \zeta \\ 231 & \eta \\ 232 & \vartheta \\ 233 & \iota \\ 234 & \kappa \\ 235 & \lambda \\ 236 & \mu \\ 237 & \nu \\ 238 & \xi \\ 239 & 0 \end{array}$
040 ( 041 ) 042 * 043 + 044 , 045 - 046 . 047 / 048 0 049 1	080 P 081 Q 082 R 083 S 084 T 085 U 085 U 086 V 087 W 088 X 089 Y	120 x 121 y 122 z 123 { 124   125 } 126 ~ 127 DEL 128 1 129	160 Ä 161 Ö 162 Ü 163 Ø 164 <sup>1/2</sup> 165 ĉ 166 ñ 167 ó 168 ä 169 ö	$\begin{array}{cccc} 200 & \Theta \\ 201 & I \\ 202 & K \\ 203 & \Lambda \\ 204 & M \\ 205 & N \\ 206 & \Xi \\ 207 & O \\ 208 & \Pi \\ 209 & P \end{array}$	$\begin{array}{cccc} 240 & \pi \\ 241 & \rho \\ 242 & \sigma \\ 243 & \tau \\ 244 & \upsilon \\ 245 & \phi \\ 246 & \chi \\ 247 & \psi \\ 248 & \omega \\ 249 & g \end{array}$
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	090 Z 091 [ 092 \ 093 ] 094 ^ 095 096 097 a 098 b 099 c	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	170 ü 171 ø 172 ô 173 Ĵ 174 ù 175 ú 176 à 177 á 178 â 179 è	$\begin{array}{cccc} 210 & \Sigma \\ 211 & T \\ 212 & Y \\ 213 & \Phi \\ 214 & X \\ 215 & \Psi \\ 216 & \Omega \\ 217 & s \\ 218 & \leftarrow \\ 219 & \rightarrow \end{array}$	250 ⊢ 251 ⊣ 252 ↓ 253 <u>–</u> 254 255 DEL inv.
060 < 061 = 062 > 063 ? 064 @ 065 A 066 B 067 C 068 D 069 E	100 d 101 e 102 f 103 g 104 h 105 i 105 j 107 k 108 l 109 m	140       141       142       143       144       145       146       147       148       149	180 é 181 ê 182 í 183 î 184 <b>X</b> 185 <b>X</b> 186 <b>⊠</b> 187 <b>K</b> 188 <b>↓</b> 189 <b>▶</b>	$\begin{array}{cccc} 220 & \uparrow \\ 221 & \downarrow \\ 222 & \circ \\ 223 & \varsigma \\ 224 & \cdot \\ 225 & \alpha \\ 226 & \beta \\ 227 & \gamma \\ 228 & \delta \\ 229 & \epsilon \end{array}$	Blank Blank 703i-177

Tabella 4.5-2Codifica per il modo immissione testi SIGN

Uso

# 4.6 Menu STATO

**Scopo** Il menu STATO consente di richiamare e di visualizzare delle informazioni attuali sullo stato (figura 4.6-1).

Per richiamare le informazioni di stato, digitate sul telecomando il tasto STATUS. Il primo elemento di menu del menu principale STATO comparirà sul display.

Dal menu principale STATO selezionate l'informazione, per esempio "4" per "Gerätetext" ("Testo dell'apparecchio"). Le informazioni di stato memorizzate nell'apparecchio appaiono sul display ad LCD. Mediante i tasti ENTER o EXIT si ritorna al menu principale di STATO. Per disattivare la visualizzazione dello stato, premete di nuovo il tasto STATUS.

Le informazioni del menu dello STATO si possono richiamare anche attraverso l'interfaccia PC.



Figura 4.6-1 Rassegna generale del menu STATO

# 4.6.1 S[\*0], STATO: orologio



L'apparecchio visualizza il set di caratteri attuale del calendario orologio interno, costituito da data ed ora.

# 4.6.2 S[\*1], STATO: tabella di START



L'apparecchio visualizza quali condizioni di trigger sono soddisfatte.

# 4.6.3 S[\*2], STATO: interfaccia

*2 STATU Interface	IS ENTER	Interface	<b></b>
			5036-178

L'apparecchio visualizza se l'interfaccia è pronta al funzionamento.

### 4.6.4 S[\*3], STATO: ingressi/uscite digitali

					_
*3 Dig.	STATUS IN/OUT	ENTER	Dig.	IN/OUT	503e-049

L'apparecchio visualizza se l'opzione "Ingressi/uscite digitali" è installata.

### 4.6.5 S[\*4], STATO: testo dell'apparecchio



Qui compare il testo programmato come testo dell'apparecchio (Testo -No. 0, Cap. 4.8.5).

# 4.6.6 S[\*5], STATO: versione



L'apparecchio visualizza la versione di firmware implementata.

### 4.6.7 S[\*6], STATO: indirizzo di dialogo

*6         STATUS         ENTER         Dialog address         503e-0           Dialog address         0         503e-0         503e-0
--

L'apparecchio visualizza sotto forma di numero decimale l'indirizzo di dialogo impostato.

# 4.6.8 S[\*7], STATO: codice



L'apparecchio visualizza il codice programmato in forma cifrata come numero di 5 cifre al massimo. Mediante la formula che segue si può decifrare il codice.

Codice = xxxxx - (TTMM+hhmm)

Determinate la data e l'ora tramite la segnalazione di stato "ora" (Cap. 4.6.1).

data: data e mese

codice cifrato (per es. 2485)

Esempio

Il giorno 01.08. alle 11:43 leggete il codice cifrato "2485". TTMM = 0108 hhmm = 1143 xxxxx = 2485Codice = 2485 - (0108 + 1143) = 1234 Se viene visualizzato \*0\*, non vi è nessun codice programmato.

### 4.6.9 S[\*8], STATO: stampare



Le informazioni sullo stato (figura 4.6-1, sotto), ad eccezione del codice vengono stampate.

# 4.7 Menu MODO

Scopo

Uso

Impostazione del modo di registrazione e della visualizzazione dei valori misurati.

Il comando ha luogo mediante il tasto MODE del telecomando o mediante le leve di comando (Cap. 4.3.1) sul lato anteriore dell'apparecchio.

#### Nota

Può darsi che la leva di comando sia stata bloccata nel menu PROG "Configurazione".

Sul display compare il primo elemento (Figura 4.4-9) del menu principale MODO. Con l'azionamento del tasto MODE i tasti STATUS, TEST e PROG sono disattivati.

Le funzioni del menu MODO si possono comandare anche tramite l'interfaccia PC.

Potete programmare due modi di funzionamento (modo MA, modo MB), ai quali si passa durante il funzionamento in misurazione in funzione della tabella START. Ad ognuno dei due modi di funzionamento appartengono le seguenti impostazioni:

avanzamento della carta (per la registrazione grafica)

- intervallo di stampa (per la registrazione numerica)
- visualizzazione dei valori misurati
- tempo della sequenza di punti

soglia di registrazione

Nel menu principale MODO (figura 4.7-1) scegliete quale dei modi di funzionamento MA o MB volete cambiare. Mediante il parametro "Stampa" potete provocare inoltre la stampa di una tabella dei valori misurati. E' inoltre possibile stampare le impostazioni dei modi di funzionamento MA ed MB.



Figura 4.7-1 Rassegna del menu MODO

# 4.7.1 M[\*0], MODO: Modo MA



Nella registrazione grafica (modo trend) i valori misurati vengono riportati in un diagramma valore misurato-tempo. Con l'impostazione dell'avanzamento della carta determinate la scala dei tempi. Per disattivare la registrazione grafica, scegliete il numero indice di menu 0.

Tab. M1	Indice	Significato	Osservazione
Avanzamento carta	0		nessuna registrazione
	1	1.00 mm/h	
	2	1.25 mm/h	
	3	2.00 mm/h	
	4	2.50 mm/h	
	5	5.00 mm/h	
	6	10.0 mm/h	
	7	15.0 mm/h	
	8	20.0 mm/h	Imp. standard
	9	30.0 mm/h	
	10	40.0 mm/h	
	11	50.0 mm/h	
	12	60.0 mm/h	
	13	100 mm/h	
	14	120 mm/h	
	15	150 mm/h	
	16	180 mm/h	
	17	200 mm/h	
	18	240 mm/h	
	19	300 mm/h	
	20	600 mm/h	
	21	1200 mm/h	
		Tab. M2	
M[0.1] Intervallo di stampa	*0 MODE Mode MA	ENTER 0.1 MODE Logging rate 4 15min	<b>ENTER</b> 703e-122

Nel caso della registrazione numerica, i valori misurati vengono emessi regolarmente sotto forma di tabella. Stabilite la distanza temporale delle tabelle dei valori misurati mediante l'impostazione dell'intervallo di stampa. Se la registrazione numerica deve essere disattivata, selezionate il numero indice di menu 0.

Tab. M2:	Indice	Significato	Osservazione
Intervallo di stampa	0		Imp. standard
	1	2 min	
	2	5 min	
	3	10 min	
	4	15 min	
	5	30 min	
	6	1 h	
	7	2 h	
	8	3 h	
	9	4 h	
	10	6 h	
	11	12 h	
	12	24 h	



### M[0.2] Visualizzazione dei valori misurati

Con quest'impostazione stabilite in quale forma devono essere visualizzati i valori misurati. I valori misurati possono essere rappresentati in forma digitale come valori numerici o in forma analogica come barre (grafico a barre). Troverete una descrizione più dettagliata nel Cap. 5.1.

Tab. M3:	Indice	Significato	Osservazione
Visualizzazione dei valori misurati	0	digital (1)	Impostazione standard vedere Figura 5.1-1
	1	digital (2)	vedere Figura 5.1-2
	2	dig./analog (1)	vedere Figura 5.1-5
	3	dig./analog (3)	vedere Figura 5.1-6



#### M[0.3] Tempo della sequenza dei punti

Durante il funzionamento in misurazione e registrazione il sistema di scrittura commuta ciclicamente tra fasi di moto e fasi di riposo/visualizzazione.

Nella fase di moto vengono registrati i valori misurati e le relative informazioni raccolti durante l'ultima fase di riposo/visualizzazione. Se non si è selezionato un tempo sequenza punti, la testina di scrittura non si muove durante la fase di riposo. Se si è selezionato un tempo sequenza punti, l'apparecchio si comporta come un comune registratore a punti. In questo modo di funzionamento la testina di scrittura segue in modo sincrono la visualizzazione dei valori misurati, portandosi ciclicamente sulla posizione del valore visualizzato e ruotando la testina di scrittura sul colore del canale visualizzato. Il tempo della sequenza dei punti è allora il tempo tra il passaggio da un canale a quello successivo.

Nel caso di un tempo della sequenza dei punti di 6 s e 12 s il valore visualizzato viene aggiornato ogni 3 s, a 3 s e 4 s solo al cambio del canale.
Se il tempo della sequenza dei punti è impostato su OFF, il valore visualizzato viene aggiornato ogni 1 s.

Indice	Significato	Osservazione
0	OFF	Impostazione standard
1	3 s	Aggiornamento valore misura
2	4 s	solo al cambio canale
3	6 s	Aggiornamento valore misura
4	12 s	ogni 3 s



M[0.4] Soglia di registrazione

Tab. M4: Tempo della sequenza di punti

La soglia di registrazione si specifica come variazione percentuale del segnale, riferita alla larghezza di scrittura della carta (100 mm o 210 mm). Se non volete nessuna riduzione della durata della fase di riposo in funzione del segnale, selezionate OFF.

Se la fase di riposo deve essere ridotta sempre alla durata di un ciclo di registrazione, selezionate "0%".

Lo svolgimento della registrazione dell'apparecchio si suddivide nelle fasi di riposo/visualizzazione e di movimento.

Nelle fasi di moto vengono registrati sulla carta tutti i valori misurati e memorizzati nonché tutte le informazioni accessorie di tutti i canali da registrare a partire dall'ultima fase di movimento. Nella fase di riposo non ha luogo nessuna scrittura. Per migliorare la leggibilità la carta è spostata di alcuni mm in avanti. Tuttavia la raccolta dei dati di misura prosegue. I valori rilevati vengono raccolti nel buffer dei valori misurati.

Per il passaggio dalla fase di riposo alla fase di moto valgono i seguenti criteri:

- quando il tempo della fase di riposo è trascorso
- o è presente una delle informazioni accessorie da verbalizzare
- o quando in un canale di registrazione la variazione del segnale è maggiore della soglia di registrazione.

In questi casi viene avviata una nuova fase di registrazione.

Il tempo della fase di riposo dipende dalla velocità impostata per la carta (tab. M1). Se si è selezionato il tempo della sequenza dei punti, valgono dei tempi leggermente diversi.

Per vedere meglio le curve dei segnali in corrispondenza a variazioni dei segnali, potete ridurre la durata della fase di riposo in funzione del segnale, impostando una soglia di registrazione.

Quando, durante la fase di riposo, la differenza tra l'ultimo valore registrato ed il valore rilevato nel frattempo in un canale supera la soglia selezionata, la fase di riposo viene interrotta anticipatamente, non appena il ciclo di registrazione in corso è terminato.

Il ciclo di registrazione è il tempo entro il quale i valori rilevati di un canale vengono sintetizzati in una coppia MIN-MAX. Quando nel menu "Diagramma" è impostato un passo della carta pari a 0,06 mm (standard) (Cap. 4.8.4), il ciclo di registrazione corrisponde al tempo per un passo della carta (tabella 4.7-1).

Tab. M5: soglia di registrazione Dato che la fase di riposo in corrispondenza a velocità della carta di 5 mm/h ha comunque la durata di un ciclo di registrazione (tabella 4.7-1), in questo caso non si può abbreviare la fase di riposo in funzione del segnale.

Quanto più brevi sono le fasi di riposo, tanto più occorre muovere complessivamente il sistema di scrittura. Quando la soglia è selezionata in modo che la fase di riposo venga abbreviata molto frequentemente, il sistema di scrittura deve lavorare nel complesso molto di più e la durata di vita della meccanica si riduce. Pertanto la soglia andrebbe selezionata in modo tale che non venga superata continuamente.

Indice	Significato	Osservazione
0	OFF	Imp. standard
1	0%	
2	1%	
3	2%	
4	5%	
5	10%	
6	20%	
7	50%	
8	100%	

Tabella 4.7-1	Riduzione della durata delle fasi di riposo in funzione del
	sagnala

segnate				
Avanza	Tempo della fase di riposo	Tempo max. dal superamento della		
mento	senza interruzione	soglia di registrazione fino		
carta	(passo della carta	all'interruzione della fase di riposo		
	<b>0,06 mm</b> )	(passo della carta 0,06 mm)		
[mm/h]	[s]	[s]		
1	216,0	216,0		
1,25	172,8	172,8		
2	108,0	108,0		
2,5	86,4	86,4		
5	86,4	43,2		
10	64,8	21,6		
15	72,0	14,4		
20	54,0	10,8		
30	57,6	7,2		
40	54,0	5,4		
50	13,0	4,3		
60	14,4	3,6		
100	15,1	2,2		
120	14,4	1,8		
150	14,4	1,4		
180	13,2	1,2		
200	13,0	1,1		
240	13,5	0,9		
300	14,4	0,7		
600	16,2	0,4		
1200	7,9	0,2		

## 4.7.2 M[\*1], MODO: modo MB

M[*1] Modo MB	*1 MODE ENTER MODE ENTER   Mode MB MODE MODE MODE	503e-126
	Le funzioni corrispondono a quelle del modo MA.	
4.7.3 M[*2], MOI	DO: stampare	
M[2.0] Valori misurati	*2 MODE ENTER 2.0 MODE ENTER   Print Measured values Enter	503e-127
	Indipendentemente dall'intervallo di stampa impostato viene stampat tabella dei valori misurati.	ta una
M[2.1] Modo MA/MB	*2 MODE ENTER 2.1 MODE   Print Mode MA/MB ENTER	503e-128
	Le impostazioni dei modi di funzionamento "Modo MA" e "Modo M vengono stampate.	IB"
-	Nota	

Finché la stampa non è finita non è possibile continuare a programmare. Con il tasto EXIT si può interrompere la stampa.

# 4.8 Menu PROG

Scopo	Il menu PROG, suddiviso in più livelli, serve a programmare l'apparecchio. I dati programmati vengono memorizzati in una memoria non volatile (EEPROM), in modo da conservarli anche in caso di caduta della tensione di alimentazione.
	Nella prima programmazione tutta la programmazione dell'apparecchio è occu- pata in partenza con le impostazioni standard. La programmazione standard è adattata alla configurazione dell'apparecchio.
	In sede di inizializzazione (Cap. 4.8.12) tale stato base viene ripristinato.
	Figura 4.8-1, parte 1 fino a 4, fornisce una rassegna generale del menu PROG. Le singole funzioni vengono spiegate dettagliatamente nelle sezioni di capitolo che seguono.
Uso	Per programmare azionate il tasto PROG. Sul display comparirà il primo ele- mento del menu PROG.
	Selezionate dal menu PROG un elemento del menu corrispondente alla modi- fica da apportare. Per memorizzare le immissioni, premete nel rispettivo sotto- menu il tasto EXIT.
	Le modifiche vengono registrate, se la verbalizzazione non è stata disattivata. Contemporaneamente ritornate al menu PROG. Finché la stampa della pro- grammazione non è terminata, non si può programmare ulteriormente. Rima- nete nel menu PROG. Mediante il tasto EXIT si può interrompere la stampa.
	Se premete di nuovo il tasto PROG, la programmazione viene disinserita. Anche in questo modo si interrompe la stampa.
	Le funzioni del menu PROG si possono comandare anche attraverso l'inter- faccia PC.



Figura 4.8-1 Rassegna generale del menu PROG, parte 1 di 4



Figura 4.8-2 Rassegna generale del menu PROG, parte 2 di 4



Figura 4.8-3 Rassegna generale del menu PROG, parte 3 di 4



Figura 4.8-4 Rassegna generale del menu PROG, parte 4 di 4

#### 4.8.1 P[\*0], PROG: colore della verbalizzazione

	Tab. P1	
Colore della	*0 PROG Protoc.:	503e-061
verbalizzazione		

Tutte le modifiche della programmazione dell'apparecchio vengono normalmente verbalizzate con l'indicazione della data e dell'ora. Allo scopo di sollecitare uniformemente la testina di scrittura, potete selezionare liberamente il colore nel quale la verbalizzazione ha luogo. Se non volete interrompere la registrazione di segnali importanti, disattivate la verbalizzazione (nel display comparirà l'elemento di menu: "-----").

Tab. P1:	Indice	Significato	Osservazione
colore della verbalizzazione	0		
	1	Violet	Impostazione standard
	2	Red	
	3	Black	
	4	Green	
	5	Blue	
	6	Brown	

#### P[\*1], PROG: tabella di START 4.8.2

Durante la misurazione si può commutare automaticamente tra due programmi e due modi di funzionamento - il trigger viene dato da condizioni programmabili (eventi).

Con la programmazione della tabella START stabilite la condizione di inserimento o, rispettivamente, di disinserimento per il funzionamento in registrazione nonché la condizione per il modo di funzionamento e la commutazione del modo di funzionamento e del programma. Quando l'immissione della tabella di START è conclusa, premete il tasto EXIT. La tabella START rielaborata verrà memorizzata. Si ritorna al menu PROG, livello 1.

Quando digitate il tasto START per avviare il funzionamento in misurazione, le condizioni vengono verificate. In questa situazione gli allarmi sono inizialmente tutti off. Il programma ed il modo di funzionamento vanno impostati in modo corrispondente.

P[1.0] Trigger: START P[1.1] **Trigger: STOP** 



Per inserire il funzionamento in misurazione, azionate il tasto START. Il funzionamento in registrazione ha inizio solo quando la condizione scelta sotto "Trigger: START" è soddisfatta. Esso viene terminato automaticamente quando la condizione selezionata sotto "Trigger: STOP" è soddisfatta.

SIREC PU C79000-G7372-C195-04 Per inserire la registrazione insieme al funzionamento in misurazione mediante il tasto START, selezionate la condizione "ON".

**ON**: condizione soddisfatta **sempre OFF**: c

OFF: condizione mai soddisfatta

Se selezionate un'altra condizione, la registrazione viene avviata in funzione di un allarme o di un'espressione programmabile.

Selezionate prima di tutto il tipo della condizione. Nell'operazione seguente immettete il relativo numero di canale o, rispettivamente, di espressione.

Tab. P2:	Indice	Significato		Osservazione
Condizione	Condizione 0 OFF			
	1	ON		Impostazione standard
	2	Alarm 1	#n	<i>n</i> = 1-12
	3	/Alarm 1	#n	<i>n</i> = 1-12
	4	Alarm 2	#n	<i>n</i> = 1-12
	5	/Alarm 2	#n	<i>n</i> = 1-12
	6	Term Tr	n	<i>m</i> = 1-24
	7	/Term Tr	m	m = 1-24



Con queste due impostazioni determinate le condizioni di commutazione dei modi di funzionamento "Modo MA" e "Modo MB" impostate mediante il tasto MODE. L'impostazione si esegue come descritto nella sezione "Trigger: START". Se si deve registrare solo con un modo di funzionamento, inserite quest'ultimo (condizione "ON") e disinserite l'altro (condizione OFF).

Se entrambi gli eventi del trigger si verificano contemporaneamente, il modo di funzionamento non viene commutato. Se entrambe le condizioni di trigger sono soddisfatte quando inizia la misurazione, viene inserito il modo MA. Il modo MA viene inserito anche quando dopo l'inizio del funzionamento in misurazione nessuna delle due condizioni di trigger è soddisfatta.



Qui specificate quando si deve misurare con il programma PA e quando si deve misurare con il programma PB. L'impostazione si esegue come descritto nella sezione "Trigger: START". Se si deve misurare solo con un programma, inserite quest'ultimo (condizione: ON) e disinserite l'altro (condizione: OFF).

#### P[1.2] Trigger: modo MA P[1.3] Trigger: modo MB

Se entrambe le condizioni del trigger sono soddisfatte contemporaneamente, non ha luogo nessuna commutazione. Se entrambe le condizioni di trigger sono soddisfatte immediatamente dopo l'inizio del funzionamento in misurazione, viene inserito il programma PA. Se nessuna delle due condizioni di trigger è soddisfatta, si misura lo stesso con il programma PA.

#### 4.8.3 P[\*2], PROG: parametri

#### Nota

Se si devono visualizzare e registrare dei valori fisici rilevati mediante convertitori di misura, dovete prima di tutto programmare in P[\*5] PROG: Funzione (Funktion) la relativa corrispondenza tra il valore fisico ed il rispettivo segnale elettrico (vedere anche l'esempio in Cap. 4.10).

Quando immettete i parametri impostate tutte le grandezze di funzionamento specifiche dei canali. Potete memorizzare due programmi di misura separati, ciascuno dei quali contiene la parametrizzazione completa di tutti i canali. I programmi sono contrassegnati con PA e PB. Potete, ad esempio, utilizzare il programma PB per commutare i parametri in funzione di eventi. A tale scopo create prima il programma PA per il funzionamento normale. Copiate quindi il programma in PB (Cap. 4.8.11) e modificatelo in modo corrispondente per il caso dell'allarme. Nella tabella START (Cap. 4.8.2) specificate con quale programma si misura.

Prima di tutto scegliete il programma che va rielaborato. Se si parametrizza l'apparecchio per la prima volta, entrambi i programmi sono automaticamente adattati alla dotazione delle unità collegate.

La parametrizzazione ha luogo per canali. La successione dell'immissione dei parametri è libera. Selezionate il parametro da modificare mediante i tasti INC/DEC o mediante la tastiera a dieci tasti e digitate il tasto ENTER. Sul display comparirà il valore attuale del parametro, che quindi può venire modificato. Dopo l'immissione del parametro compare l'elemento di menu successivo del sottomenu dei parametri.

Per memorizzare la parametrizzazione e per effettuare il salto indietro al menu principale PROG, premete il tasto EXIT.



Qui selezionate il numero del canale che volete parametrizzare. Il numero del canale compare negli ulteriori elementi del sottomenu dei parametri. Esso è sempre contrassegnato con il simbolo "#", per esempio #4.

I canali da #1 a #6 sono assegnati in modo fisso agli ingressi di misura analogici.

P[2.0]

Canale #

Gli ingressi dei canali da #7 a #12 sono programmabili. Vi si può assegnare o uno degli ingressi digitali DI1 - DI4 o la frequenza di rete, la temperatura dei morsetti, l'espressione da T1 a T24 o la funzione da F7 a F12.

La Tab. P3 mostra la corrispondenza.

Tab. P3: canale

P[2.1]

Condizione

Canale	Osservazione
#1	assegnato in modo fisso al canale di misura Nº. 1
#2	assegnato in modo fisso al canale di misura Nº. 2
#3	assegnato in modo fisso al canale di misura N°. 3
#4	assegnato in modo fisso al canale di misura Nº. 4
#5	assegnato in modo fisso al canale di misura Nº. 5
#6	assegnato in modo fisso al canale di misura N°. 6
#7 - #12	programmabili: espressione T1 - T24, DI1 - DI4, frequenza di
	rete, temperatura dei morsetti, funzione F7 - F12



503e-066

Questo parametro è costituito dalla condizione di misura e registrazione. Con la condizione di misura attivate o disattivate il rilevamento dei valori misurati dei canali. Inoltre nei canali da #7 a #12 mediante l'immissione della condizione stabilite la sorgente del valore misurato (espressione T1 - T24, DI1 - DI4, frequenza di rete, temperatura dei morsetti o funzione F7 - F12). Se il canale riceve i valori misurati attraverso un ingresso del modulo "Ingressi/uscite digitali", occorre immettere il numero dell'ingresso.

Mediante la condizione di registrazione stabilite se e quando il canale viene registrato. Il canale può essere inserito o disinserito per la registrazione, ma può essere anche registrato in funzione di un allarme o di un'espressione programmabile. Nell'immettere la condizione di registrazione, scegliete prima un evento, quindi immettete il relativo numero di canale o di espressione.

Indice	Significato	Canale
0	OFF	#1 - #6
1	ON	#1 - #6
0	OFF	#7 - #12
1	Term T1 (T24)	#7 - #12
2	Input DI1 (DI4)	#7 - #12
3	Mains frequency	#7 - #12
4	Terminal temperature	#7 - #12
5	Funzione F7 a F12	#7 - #12

#### Tab. P4: Condizione di misura

Tab. P5:	Indice	Significato	Osservazione
Condizione di	0	Recording OFF	
registrazione	1	Recording ON	Impostazione standard
	2	Alarm 1 #n	<i>n</i> = 1-12
	3	/Alarm 1 # <i>n</i>	<i>n</i> = 1-12
	4	Alarm 2 #n	<i>n</i> = 1-12
	5	/Alarm 2 # <i>n</i>	<i>n</i> = 1-12
	6	Term T <i>m</i>	m = 1-24
	7	/Term T <i>m</i>	<i>m</i> = 1-24



La programmazione si effettua in modo differente per i canali analogici e quelli digitali.

Canali analogici

Nel caso dei canali **analogici** dovete tenere conto dell'impostazione dei ponticelli (figura 3.6-2) ed immettere in modo corrispondente il campo di misura desiderato dalla tabella P6 (vedere anche la nota all'inizio di questo capitolo).

Tab. P6:	Inc	lice	S	ignificato	Osservazione
campi di misura		0	-10 fi	ino a +60 mV	DC U/TC
(canale 1-6)		1	-0,1	fino a +1 V	DC U
	,	2	-1 f	ino a +10 V	DC U
		3	-4 fii	no a +20 mA	DC I
	°C	K			
	4	14	°C/K	J(Fe-CuNi)	TC
	5	15	°C/K	L(Fe-CuNi)	TC
	6	16	°C/K	T(Cu-CuNi)	TC
	7	17	°C/K	U(Cu-CuNi)	TC
	8	18	°C/K	K(NICr-Ni)	TC
	9	19	°C/K	N(NiCrSi-NiSi)	TC
	10	20	°C/K	E(NiCr-CuNi)	TC
	11	21	°C/K	S(Pt10Rh-Pt)	TC
	12	22	°C/K	R(Pt13Rh-Pt)	TC
	13	23	°C/K	B(Pt30Rh-Pt6Rh)	TC
	2	24	Funzion	e Fn	<i>n</i> = 1-12

Se avete selezionato una termocoppia dalla Tab. P6, comparirà un ulteriore menu per determinare la compensazione di temperatura.

Tab. P8: Y-lineare, X-lineare

ndice	Significato	Osservazione
0	Ref. internal	
1	Ref. temp50.0 °C	-50 +150 °C
2	Ref. channel #1	#1 fino a #6
	ndice       0       1       2	ndiceSignificato0Ref. internal1Ref. temp50.0 °C2Ref. channel #1

Se avete selezionato la funzione Fn dalla Tab. P6, comparirà un ulteriore menu per determinare la rappresentazione grafica dei valori misurati.

Indice	Significato	Osservazione
0	Y-linear	
1	X-linear	







Figura 4.8-6 Caso 2: schema a blocchi per applicazione di una funzione con Y-lineare

Note relative alla Figura 4.8-5 e alla Figura 4.8-6:

- Le emissioni numeriche sul display e sulla registrazione grafica sono identiche in ambedue i casi.
- Nel caso n. 1 il segnale -4 ... 20 mA viene registrato direttamente.
- Nel caso n. 2 viene registrato il segnale trasformato applicando la regola di calcolo prescritta.

Canali digitaliNel caso dei canali digitali stabilite il campo di misura da una lista di valori<br/>(Tab. P9) come massimo campo numerico dei valori misurati. Quindi immet-<br/>tete un massimo di 5 caratteri come dimensione.



#### Esempio

Volete misurare la frequenza di rete sul canale #7: selezionate prima di tutto il campo di misura, poi l'indice 2 e quindi immettete "Hz" come dimensione.

#### Nota

Quando si cambia il campo di misura, il campo di registrazione (valore a sinistra/a destra) viene automaticamente esteso a tutto il campo di misura nei canali analogici e digitali. Gli allarmi vengono adattati conformemente alla loro impostazione.

Se tuttavia cambiate solo il tipo di collegamento o la compensazione di temperatura, gli altri parametri non ne vengono influenzati.

Indice	Signif	ficato	Osservazione
0	0.0000 /	+1.0000	
1	0.0000 /	+10.000	
2	0.0000 /	+100.00	Esempio v. sopra
3	0.0000 /	+1000.0	
4	0.0000 /	+10000.	
5	0.0000 /	+100000	
6	0.0000 /	+999999	
7	-1.0000 /	+1.0000	
8	-10.000 /	+10.000	
9	-100.00 /	+100.00	
10	-1000.0 /	+1000.0	
11	-10000. /	+10000.	
12	-100000 /	+100000	
13	-4999999 /	+4999999	
14	-3.0E+38/	+3.0E+38	

### Tab. P9: campi di misura canali digitali (canale 7-12)



Con questi due parametri stabilite il campo di registrazione per la registrazione grafica (modo tendenza). Stabilite il tratto del campo di misura da registrare (Zooming) e la sua posizione sulla carta (Zoning).

L'immissione si effettua separatamente per il valore dell'inizio ed il valore della fine del campo di registrazione. Nella riga superiore del display compare di volta in volta la posizione sulla carta. La si immette in valori percentuali interi. Nell'ultima riga si immette il relativo valore misurato. Il fattore di estensione raggiungibile in questo modo non è soggetto a limitazioni. La massima risoluzione va desunta dalle specifiche tecniche (Cap. 7).

L'esponente va immesso con il tasto "SHIFT".



Per ogni canale si possono programmare a scelta due allarmi come valore limite inferiore (MIN) o valore limite superiore (MAX). Un allarme si può definire come allarme statico (valore di soglia) o come allarme dinamico (velocità di variazione).

L'allarme dinamico descrive la minima o, rispettivamente, la massima variazione in un intervallo di tempo di un secondo. Immettendo il valore assoluto dell'allarme stabilite la variazione consentita del valore misurato, con il segno algebrico stabilite la direzione della variazione.

Se nella misurazione si finisce al di sotto dell'allarme MIN o al di sopra dell'allarme MAX, ciò viene contrassegnato nel diagramma da un contrassegno di allarme sulla curva.

L'immissione di un allarme si compie in due fasi. Prima di tutto selezionate il modo di funzionamento dell'allarme, per esempio allarme MIN statico, (Tab. P10). Quindi immettete il corrispondente valore misurato.

Nel caso di allarmi statici il valore dell'allarme deve trovarsi all'interno del campo di misura. Nel caso di allarmi dinamici il valore assoluto dell'allarme non deve essere maggiore dell'ampiezza del campo di misura, cioè della differenza tra la fine e l'inizio del campo di misura.

Mediante l'opzione "Ingressi/uscite digitali" potete elaborare ulteriormente gli allarmi all'esterno.

lord
Jaru
_



La specifica dell'isteresi è necessaria per la segnalazione degli allarmi nonché per la marcatura della tendenza nella registrazione numerica. Essa va interpretata come valore percentuale riferito al campo di misura. Nel caso di allarmi statici l'isteresi definisce la differenza dei valori misurati tra l'attivazione e la disattivazione dell'allarme. Nel caso degli allarmi dinamici essa definisce la differenza delle variazioni dei valori misurati tra l'attivazione e la disattivazione dell'allarme. Nella marcatura della tendenza l'isteresi definisce la minima deviazione dei valori misurati che si può marcare.



Tab. P11:	Indice	Significato	Osservazione
isteresi	0	0.01 %	
	1	0.02 %	
	2	0.05 %	
	3	0.10 %	
	4	0.20 %	
	5	0.50 %	
	6	1.00 %	Impostazione standard
	7	2.00 %	
	8	5.00 %	



Lo smorzamento stabilisce la costante di tempo di un filtro passa basso del 1° ordine, mediante il quale il segnale di misura applicato ai morsetti di ingresso dell'apparecchio viene filtrato. In caso di salto del segnale all'ingresso, il segnale di uscita del passa basso segue una funzione esponenziale. La costante di tempo specifica il tempo occorrente affinché il segnale di uscita raggiunga il 63.2 % del suo valore finale a regime. Per l'emissione dei valori non filtrati, impostate 0 s (impostazione standard). Il massimo valore impostabile è di 120 s.



L'arrotondamento descrive il formato numerico del canale per la rappresentazione numerica del valore misurato. Nella visualizzazione numerica, o, rispettivamente, nella registrazione numerica vengono generate delle posizioni dopo la virgola in numero corrispondente all'arrotondamento impostato. Se il valore misurato deve essere arrotondato alla seconda cifra dopo la virgola, selezionate l'arrotondamento 0.01. Le posizioni dopo la virgola che vanno oltre la massima rappresentazione a 7 cifre (compresi il segno algebrico e la virgola decimale) vengono tagliate.

Tab. P12:	Indice	Significato	Osservazione
arrotondamento	0	1	
	1	0.1	
	2	0.01	
	3	0.001	
	4	0.0001	Imp. standard
	5	9E+38	
	6	9.9E+38	
	7	9.99E+38	
	8	9.999E+38	
	9	9.9999E+38	



Qui selezionate il colore nel quale la curva deve apparire nel diagramma.

Tab. P13:	Indice	Significato	Impostazione standard
Colore	0	Violet	#1, #7
	1	Red	#2, #8
	2	Black	#3, #9
	3	Green	#4, #10
	4	Blue	#5, #11
	5	Brown	#6, #12



Con questo parametro stabilite la corrispondenza tra il numero del canale ed il numero del testo del canale. Nella prima fase dell'immissione disattivate o attivate l'emissione di testo per il canale. Quindi immettete il numero del testo del canale che va assegnato al canale.

Questo parametro ha effetto, se i testi dei canali non devono venire emessi nell'ordine dei numeri di testo, ma conformemente alla loro corrispondenza con i canali. Esso vale nell'emissione della targhetta del punto di misura (Cap. 4.8.13) e nella registrazione grafica. La programmazione dei testi dei canali è descritta nel Cap. 4.8.5.

Tab. P14:	Indice	Significato	Osservazione
testo	0	OFF	Impostazione standard
	1	Text 1	1-12

Tab. P15:	Indice	Significato	Osservazione
scale	0	automatical	Imp. standard
	1	Scale 1	
	2	Scale 2	
	3	Scale 3	
	4	Scale 4	
	5	Scale 5	
	6	Scale 6	
	7	Scale 7	
	8	Scale 8	
	9	Scale 9	
	10	Scale 10	
	11	Scale 11	
	12	Scale 12	

#### 4.8.4 P[\*3], PROG: diagramma

Nella programmazione del diagramma si stabiliscono tutte le impostazioni per la struttura del diagramma non vincolate al canale.

Tab. P16

Per memorizzare le impostazioni per il diagramma, azionate nel sottomenu diagramma il tasto EXIT. Tornerete al menu principale PROG.

P[3.0]	*3 PROG   Chart 3.0   PROG Scale output	
Emissione della scala		503e-078
Sould	Potete fare stampare i campi di registrazione parametrizzati in fo	orma di scale

Potete fare stampare i campi di registrazione parametrizzati in forma di scale. L'emissione delle scale può avere luogo manualmente o automaticamente durante il funzionamento in misurazione. Nell'emissione <u>manuale</u> provocate la stampa con il tasto SCALE. Però il tasto SCALE durante il funzionamento in misurazione serve anche per visualizzare il campo di registrazione. Se nessuna scala deve essere stampata, disattivate l'emissione della scala.

Nel caso dell'emissione automatica della scala, le scale vengono stampate ciclicamente. Vengono emesse le scale di tutti i canali rilevati a distanze di 10 cm circa di volta in volta in ordine crescente.

Tab. P16	Indice	Significato	Osservazione
Emissione della	0	OFF	Impostazione standard
scala	1	manual	
	2	automatical	

	—Tab. P17	
P[3.1]	*3 PROG ENTER 3.1 PROG ENTER 2   Chart Channel marking Channel Channel	+ value
canale		503e-079

Impostando il contrassegno del canale stabilite come le curve nella registrazione grafica vanno contrassegnate.

Il contrassegno dei canali è costituito dal numero del canale ed eventualmente anche dal relativo valore misurato (numerico) o dal testo del canale. Quando scegliete "grafico" sui canali da #7 a #12 viene scritta una piccola "o" ad una distanza verticale di circa 15 mm centralmente sopra la curva. I canali da #1 a #6 non ricevono allora nessun contrassegno del canale.

Tab. P17:	Indice	Significato	Osservazione
contrassegno del	0	OFF	
canale	1	Channel	Impostazione standard
	2	Channel + value	
	3	Channel + text	
	4	graphical	



P[3.2] Contrassegno degli allarmi

Qui si imposta in quale forma la segnalazione di allarme singola deve aver luogo nel diagramma. La segnalazione di allarme è costituita dal simbolo di allarme con il numero del canale ed eventualmente dall'ora o dal testo del canale.

Tab. P18:	Indice	Significato	Osservazione
contrassegno degli	0	OFF	
allarmi	1	Alarm	Impostazione standard
	2	Alarm + time	
	3	Alarm + text	



Nel caso della carta normale, l'apparecchio applica le scritte delle linee dei tempi automaticamente. Se tuttavia utilizzate della carta con scritta delle linee dei tempi applicata, potete a questo punto disattivare l'applicazione automatica delle linee dei tempi.

Tab. P19:	Indice	Significato	Osservazione
contrassegno dei	0	OFF	
tempi	1	ON	Impostazione standard

				Tab. P20	
P[3.4]	*3 Chart	PROG	R 3.4 PROG Interpolation	\ 1 ON	
Interpolazione					503e-082

L'interpolazione (collegamento lineare di punti) si può attivare o disattivare a scelta per la registrazione grafica.

Quando l'interpolazione è attivata, i valori estremi che si presentano durante il ciclo di registrazione possono venire collegati con una linea. Ne risulta l'andamento a linea chiusa normale per i registratori.

Quando l'interpolazione non è attivata, i valori estremi non vengono uniti.

Tab. P20:	Indice	Significato	Osservazione
interpolazione	0	OFF	
	1	ON	Impostazione standard

			-Tab. P21			
P[3.5] Passo della carta	*3 Chart	PROG	Chart step	PROG	TER 0 0.06 mm	503e-083

Immettendo il passo della carta stabilite la distanza minima di due linee MIN-MAX (Cap. 5.2, Registrazione grafica). In tal modo potete ridurre il consumo di inchiostro quando i segnali variano molto.

Soprattutto a velocità basse della carta occorre tenere presente che la selezione dei passi della carta ha influenza sulla durata delle fasi di riposo e sul tempo di reazione in caso di superamento della soglia di registrazione (Cap. 4.7).

Tab. P21:	Indice	Significato	Osservazione
passo della carta	0	0.06 mm	Impostazione standard
	1	0.12 mm	
	2	0.18 mm	
	3	0.24 mm	
	4	0.30 mm	
	5	0.36 mm	
	6	0.42 mm	
	7	0.48 mm	
	8	0.54 mm	
	9	0.60 mm	



Testo di START/STOP

P[3.6]

P[3.7]

Reticolo

Mediante quest'immissione potete attivare o sopprimere la stampa della riga di START e della riga di STOP. Quando disattivate la stampa, i seguenti eventi non verranno più verbalizzati:

avvio della registrazione

arresto della registrazione

commutazione del programma

Commutazione del modo di funzionamento

riprogrammazione (ad eccezione della stampa dei parametri)

un salto di tempo nel diagramma che superi +/- 10 s

Tab. P22:	Indice	Significato	Osservazione
testo di	0	ON	Impostazione standard
START/STOP	1	OFF	
		⊢Tab. P	23



Se sulla carta di registrazione non vi è nessun reticolo, con il parametro "diagramma, reticolo" si può generare sulla carta di registrazione un reticolo con una divisione da 1 a 10.

Tab. P23	Indice	Significato	Osservazione
diagramma, reticolo	0	OFF	Impostazione standard
	1	Divisione 1	+ 1 +
	2	Divisione 2	+ 1 + 2 +
	3	Divisione 3	+ 1 + 2 + 3 +
	4	Divisione 4	+1+2+3+4 +
	5	Divisione 5	vedere
			Figura 5.3-2
	6	Divisione 6	vedere
			Figura 5.3-2
	7	Divisione 7	vedere
			Figura 5.3-2
	8	Divisione 8	vedere
-			Figura 5.3-2
	9	Divisione 9	vedere
			Figura 5.3-2
	10	Divisione 10	vedere
			Figura 5.3-2



P[3.8] Protocollo degli errori

Qui si stabilisce se dei messaggi di errore che si presentano vanno soltanto visualizzati sul display o anche messi a protocollo nel diagramma.

Tab. P24:	Indice	Significato	Osservazione
protocollo degli	0	OFF	Imp. standard
errori	1	ON (INCLUSION	
P[3.9]	*3 PROG Chart	Interval mark.     0	
Marc. intervallo			703e-181
Tab. P25:	Indice	Significato	Osservazione
marcatura intervallo	0	OFF	Imp. standard
	1	ON	
P[3.10]	*3 PROG Chart	EVICE 3.10 PROG Event report	
l'abulato eventi		ENTER 0	
		OFF	
		ENTER 1 Term T1-T24 Event: Term T1 (.	T24)
		Tab P26	703e-182
		140.120	
Tab P26.	India	Significato	Ossarryaziona
tabulato eventi	0	OFF	Imp standard
	1	Term T1-T24	inip: Standard
	L		
P[3 11]	*3 PROG	ENTER 3.11 PROG	
Tabulato	Chart	Weekly report	
settimanale		ENTER 0 OFF	
		ENTER /1 ENTER Time	ENTER
		Monday 00:00	7020 184
		- Tab. P27 hours	7038-104

Tab. P27:	Indice	Significato	Osservazione
tabulato settimanale	0	OFF	Imp. standard
	1	Lunedì	
	2	Martedì	
	3	Mercoledì	
	4	Giovedì	
	5	Venerdì	
	6	Sabato	
	7	Domenica	



Tab. P28:	Indice	Significato	Osservazione
tabulato mensile	0	OFF	Imp. standard
	1	ON	

#### 4.8.5 P[\*4], PROG: testo

Per poter analizzare e documentare i risultati delle misure con maggiore facilità, si possono programmare vari testi. Potete programmare 12 diversi testi di canale, 12 testi di evento ed un testo di apparecchio.

Nella programmazione di testi prima di tutto immettete il numero del testo da elaborare. Il numero del testo stabilisce contemporaneamente il tipo di testo.

#### Testo dell'apparecchio, testo N°. 0 (max. 16 caratteri)

Il testo dell'apparecchio ha la funzione di codice dell'apparecchio riferito all'applicazione, ad esempio per poter distinguere più apparecchi in una grande struttura di apparecchi. Il testo dell'apparecchio viene visualizzato quando l'apparecchio è in stato di attesa, cioè quando i tasti STATUS, TEST, MODE, PROG e START non sono premuti.

Il testo viene memorizzato azionando il tasto EXIT.

#### Testi dei canali: N°. di testo da 1 a 12 (max. 16 caratteri)

Servono a descrivere più dettagliatamente i singoli canali, per esempio sotto forma di denominazioni speciali dei punti di misura. Nella registrazione grafica i testi dei canali si possono stampare nel diagramma. E' inoltre possibile stamparli anche in forma tabellare come targhetta del punto di misura (Cap. 4.8.13). La corrispondenza tra testo e canale viene stabilita da voi in sede di parametrizzazione (cfr. Cap. 4.8.3: N°. di testo/di parametro.). Per memorizzare digitate il tasto EXIT.

#### Testi degli eventi: N°. di testo da 13 a 24 (max. 53 caratteri)

Potete programmare vari testi di carattere generale, per esempio come indicazione per gli operatori. Questi testi vengono stampati nel diagramma in funzione di eventi.



Dopo l'immissione di un numero di un testo di evento sul display compare il primo elemento di menu del sottomenu testi. Per la preparazione del testo, selezionate l'elemento di menu "editare".

Questa fase dell'immissione viene a mancare nel caso del testo di apparecchio e, rispettivamente, dei testi di canale. In questi casi si viene portati automaticamente al modo edit, in quanto in questi testi non occorrono altre immissioni. L'editing si svolge come descritto in Cap. 4.5.4.

Se durante l'immissione del testo azionate il tasto ENTER, il modo edit termina. Nell'elaborazione di testi di eventi arrivate al sottomenu del testo. Per memorizzare, premete il tasto EXIT.

Gli altri testi vengono ugualmente memorizzati, ed ha luogo il ritorno al menu principale PROG.



In questo punto scegliete l'evento che deve dare luogo alla stampa del testo nel diagramma. Per stampare il testo immediatamente dopo l'inizio del funzionamento in misurazione, selezionate la condizione ON. Il testo può venire registrato anche in funzione di un allarme o di un'espressione programmata. Quindi occorre immettere il rispettivo numero di canale o di espressione (Tab. P29).

Tab. P29:	Indice	Significato		Osservazione
condizione #13-#24	0	OFF ON		
	1			Impostazione standard
	2	Alarm 1	#1	( #12)
	3	/Alarm 1	#1	( #12)
	4	Alarm 2	#1	( #12)
	5	/Alarm 2	#1	( #12)
	6	Term T1		( T24)
	7	/Term T	/Term T1	



del	testo

	Indice	Significato	Obbel (allone
mento 0		OFF	Impostazione standard
sto	1	10 mm	
	2	20 mm	
	3	30 mm	
	4	40 mm	
	5	50 mm	
	6	60 mm	
	7	70 mm	
	8	80 mm	
	9	90 mm	
	10	100 mm	

#### 4.8.6 P[\*5], PROG: funzioni

Mediante le sei funzioni programmabili F1...F6 si possono inoltre realizzare delle funzioni di linearizzazione (v. anche /1/: Complemento al manuale di servizio, Cap. 2.3).

Una funzione descrive la corrispondenza tra la grandezza di ingresso x (campo del segnale) applicata ai morsetti dell'apparecchio e la grandezza di uscita y (campo di misura):

#### $\mathbf{y} = \mathbf{f}(\mathbf{x})$

La grandezza di ingresso è una grandezza di misura elettrica, la grandezza di uscita può essere una qualsiasi grandezza di misura fisica (per esempio pressione).

Le funzioni vengono definite sotto forma di coppie di valori (punti di appoggio). Le coppie di valori al contorno determinano il campo di variazione della grandezza di uscita y.

Quando programmate una funzione, prima di tutto immettete il numero della funzione che va elaborata.

Per memorizzare la funzione digitate il tasto EXIT, partendo dal sottomenu. La funzione viene memorizzata ed ha luogo il salto indietro al menu principale PROG.



Scegliendo il campo x, stabilite il campo di misura della grandezza di ingresso x (vedere Tab. P33).

Tab. P33:	Indice	Significato	Osservazione
funzione	0	-10 fino a +60 mV	DC U/TC
campo x	1	-0,1 fino a +1 V	DC U
	2	-1 fino a +10 V	DC U
	3	-4 fino a +20 mA	DC I



Nel caso di funzioni che non rappresentano una linearizzazione di temperatura, disattivate il riferimento y (Tab. P34). Nella linearizzazione di termocoppie, scegliete un riferimento y contrassegnato con "<TC>". A tale scopo come campo x occorre che sia impostato "-10/+60 mV". Nella parametrizzazione specificate quindi la compensazione di temperatura, come anche nel caso delle termocoppie standard.

Tab. P34: funzione riferimento y	Indice	Indice Significato			
	0		Impostazione standard		
	1	T/°C <tc></tc>	Temperatura in °C		
	2	T/°C	Temperatura in °C		
	3	T/K <tc></tc>	Temperatura in K		
	4	T/K	Temperatura in K		



Come dimensione per il valore y della funzione potete immettere fino a cinque caratteri alfanumerici. Nel Cap. 4.5.4 è descritta l'immissione di caratteri non numerici (lettere e caratteri speciali). Per terminare l'immissione della dimensione, digitate il tasto ENTER.



Immettendo le coppie di valori stabilite il campo di definizione (valori x) ed il campo di valori (valori y) della funzione. La funzione y=f(x) viene definita con due coppie di valori al minimo e 50 coppie di valori al massimo. La funzione deve essere **biunivoca** (invertibile univocamente), cioè ad ogni valore x deve corrispondere un solo valore y e ad ogni valore y deve corrispondere un solo valore x. L'esponente va immesso con il tasto "SHIFT".

Le coppie di valori si possono immettere con distanze qualsiasi dei valori x. In tal modo si può raggiungere un adattamento ottimale all'andamento effettivo della curva, anche con poche coppie di valori. L'ordine nell'immissione delle coppie di valori è libero, in quanto nella memorizzazione la funzione viene ordinata secondo valori di x crescenti. In tal modo si possono ancora aggiungere successivamente delle coppie di valori a funzioni già esistenti. Una coppia di valori viene visualizzata con il numero della coppia di valori e con il relativo valore x-y.

Prima di poter immettere o correggere una coppia di valori, occorre immettere il corrispondente numero di coppia di valori. Esso compare nella riga superiore del display e si imposta mediante la tastiera a dieci tasti o mediante i tasti INC/DEC.

Nuove coppie di valori si aggiungono alla funzione senza soluzioni di continuità. Per questo motivo per una nuova coppia di valori occorre assegnare il numero della coppia precedente più 1. Troverete il numero dell'ultima coppia di valori, "scorrendo" la tabella di valori immessa fino a questo punto mediante i tasti INC/DEC.

Per cancellare una coppia di valori, selezionate il numero della coppia di valori mediante i tasti INC/DEC, cancellatelo con il tasto CLEAR e premete quindi ENTER. Tutte le coppie di valori seguenti si spostano allora di un numero in avanti; la tabella delle coppie di valori è ora ridotta di una coppia di valori.

Dopo l'immissione del numero della coppia di valori il cursore si trova sul valore x. Immettete il valore x mediante la tastiera a dieci tasti. Dopo che l'immissione è stata conclusa viene verificato se la funzione è ancora biunivoca, cioè se il valore x immesso non esiste ancora. Se il valore x esiste già, vi è un errore di immissione, il display lampeggia e l'immissione va corretta.

In ultimo immettete il valore y. Dopo la conclusione dell'immissione si passa alla coppia di valori successiva. Per immettere più coppie di valori l'una dopo l'altra, confermate il nuovo numero della coppia di valori solo con ENTER ed immettete quindi subito la prossima coppia di valori x ed y.

Digitando il tasto EXIT terminate l'immissione delle coppie di valori e tornate al sottomenu.

Indicazioni pratiche riguardanti la programmazione di una funzione si trovano nel Cap. 4.10, esempio 2.

#### 4.8.7 P[\*6], PROG: espressione

Un'espressione (term) è un'espressione logica nella quale uno o due operandi vengono elaborati secondo l'algebra di Boole. Un'espressione diventa attiva, non appena il suo risultato raggiunge il valore logico "1". Nel caso di operandi si tratta di varie sorgenti di eventi dell'apparecchio, come:

- allarme singolo
- allarme collettivo
- contrassegno del tempo
  - ingressi del modulo "Ingressi/uscite digitali" DI1 ... DI4 (opzione)
  - espressioni

le costanti logiche "1" ON (sempre attiva) o "0" OFF (sempre passiva)

Le espressioni programmabili consentono di provocare internamente un processo di inserimento, disinserimento o commutazione in funzione di eventi:

avvio o arresto del funzionamento in registrazione
commutazione del modo di funzionamento o del prog.
registrazione condizionata di un canale
emissione di testi di eventi
Cap. 4.8.2
Cap. 4.8.3

ENTED

P[6.0] No. di espressione	$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
	Qui selezionate l'espressione che volete programmare. Il numero di espressione (da 1 a 24) compare negli elementi di menu ulteriori del sottomenu. Esso è sempre contrassegnato con il simbolo "T", per esempio T4.
P[6 1]	Tab. P35
Operazione	Term Operation X1 503e-095

Con l'operazione logica (Tab. P35) stabilite se il risultato dell'espressione deve essere costituito da uno o due operandi. Le tabelle di verità seguenti mostrano come l'operazione influisce sul risultato dell'espressione.

Tab. P35:	Indice	Significato	Osservazione
operazione	0	X1	Impostazione standard
	1	(X1 AND X2)	Funzione AND
	2	(X1 OR X2)	Funzione OR
	3	(X1 XOR X2)	Funzione OR esclusivo

Tabella di verità 1	Operando		<b>Operazione logica</b>			
(senza negazione)	X1	X2	(X1 AND X2)	(X1 <b>OR</b> X2)	(X1 XOR X2)	
	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	
	OFF	ON	OFF	ON	ON	
	ON	OFF	OFF	ON	ON	
	ON	ON	ON	ON	OFF	
				•		

Tabella di verità 2 (con negazione)	Operando		Operazione logica				
	X1	X2	/X1	/X2	/(X1 AND X2)	/(X1 <b>OR</b> X2)	/(X1 XOR X2)
	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON



Indice	Significato	Osservazione
0	OFF	Impostazione
		standard
1	ON	
2	Alarm 1 #1	(#12)
3	/Alarm 1 #1	(#12)
4	Alarm 2 #1	(#12)
5	/Alarm 2 #1	(#12)
6	Term T1	(T24)
7	/Term T1	(T24)
8	$\Sigma$ alarm1	
9	$\Sigma$ alarm1	
10	$\Sigma$ alarm2	
11	$\Sigma$ alarm2	
12	Time mark t1	(t4)
13	/Time mark t1	(t4)
14	Input DI1	(DI4)
15	/Input DI1	(DI4)
16	SYNC output	
17	Break ( <sup>()</sup> ) #1	(#6)
18	$\Sigma$ break ( $\Box$ )	
19	Error message	

#### P[6.4] Temporizzatore

Tab. P36: operando

\*6
PROG
ENTER
6.4
T1
PROG
ENTER
Hold time
ENTER

Term
Timer
Image: Constraint of the second se

Con il "temporizzatore" programmate un tempo di arresto per l'espressione. A tale scopo programmate il temporizzatore sul tempo di arresto desiderato tra 0 minuti e 24 ore.

Se il valore dell'espressione deve corrispondere in relazione alla durata dell'operazione logica, occorre impostare il tempo di arresto su 0 h 0 min (impostazione standard) (vedere l'esempio relativo al temporizzatore).

Il temporizzatore viene avviato con un fronte positivo dell'operazione logica. Un ulteriore fronte positivo durante il tempo di arresto, riavvia il temporizzatore. Dopo che il tempo del temporizzatore è trascorso, l'espressione diventa inattiva, indipendentemente dal risultato attuale dell'operazione logica.

Mediante annidamento di più espressioni si possono realizzare diversi modi di funzionamento. La spiegazione avviene sulla base di diagrammi temporali.

### Esempio

Dall'annidamento delle espressioni da T1 a T5 si possono generare dal segnale "Allarme 1 del canale 4", utilizzando la funzione temporizzatore, i segnali più svariati, come mostra l'esempio seguente.

<b>Espressione No.</b> Operazione Operando X1: Temporizzatore:	1 X1 Allarme1 0 h 0 min	#4	<b>Espressione No.</b> Operazione Operando X1: Operando X2 Temporizzatore:	4 X1 OR X2 T1 T2 0 h 0 min
<b>Espressione No.</b> Operazione Operando X1: Temporizzatore:	2 X1 Allarme1 0 h t <sub>H</sub> min	#4	<b>Espressione No.</b> Operazione Operando X1: Operando X2 Temporizzatore:	5 X1 OR X2 T1 T3 0 h 0 min
Espressione No.	3			
Operazione Operando X1: Temporizzatore:	X1 /Allarme1 0 h t <sub>H</sub> min	#4		
Allarme 1: #4			Andamento in funzione o del canale 4	del tempo allarme 1
Espressione T1			T1 = Allarme 1: #4, tempo di arresto: 0 h 0 min Osservazione: l'espressione corrisponde al valore di "Allarme 1: #4"	
Espressione T2	t <sub>H</sub> →		T2 = Allarme 1: #4, tem Osservazione: l'espressi dopo che è trascorso il t del temporizzatore con il "Allarme 1: #4"	po di arresto: t <sub>H</sub> one diventa inattiva emporizzatore. Avvio fronte in salita di
Espressione T3		← t <sub>H</sub> →	T3 = /Allarme 1: #4, terr Osservazione: l'espressi dopo che è trascorso il te del temporizzatore con il "Allarme 1: #4"	po di arresto: t <sub>H</sub> one diventa inattiva emporizzatore. Avvio fronte in discesa di
Espressione T4	₩→		T4 = T1 OR T2, tempo o Osservazione: l'espressi alla caduta di "Allarme 1	di arresto: 0 h 0 min one rimane attiva fino : #4"
Espressione T5		← t <sub>H</sub> >	T5 = T1 OR T3, tempo o Osservazione: l'espressi alla caduta di "Allarme 1 corrispondente al tempo	di arresto: t <sub>н</sub> one rimane attiva dopo : #4" in modo di arresto
				503i-110

Figura 4.8-7

Esempi del modo di funzionamento "Temporizzatore"

#### 4.8.8 P[\*7], PROG: configurazione

Con la programmazione della configurazione si stabiliscono le impostazioni globali dell'apparecchio. Per memorizzare si preme il tasto EXIT. Ha luogo quindi il salto al menu principale PROG.



Mediante il codice impostabile in questo punto si protegge la parametrizzazione dell'apparecchio. L'azionamento non autorizzato o casuale dei tasti PROG, TEST e STATUS non ha nessun effetto.

Il codice è programmabile tra 1 e 9999. Se immettete 0, il codice è cancellato. I tasti PROG, TEST e START non sono quindi bloccati.



Nell'impostazione della data immettete consecutivamente il giorno, il mese e l'anno. Le immissioni si effettuano a due cifre conformemente al formato visualizzato e vanno di volta in volta concluse con ENTER.



Nell'immissione dell'ora si imposta prima di tutto il modo di funzionamento dell'orologio (orologio a 12 o a 24 ore). Quindi si immettono le ore ed i minuti. L'immissione delle ore e dei minuti va conclusa di volta in volta con ENTER. Nel caso di funzionamento dell'orologio a 12 ore, viene posta anche la domanda "a.m." o "p.m.". I secondi vengono azzerati automaticamente quando si conclude l'immissione dell'ora.

Quando si immettono la data e l'ora, l'orologio calendario funziona immediatamente con le nuove impostazioni e non solo dopo la memorizzazione della configurazione (Tasto EXIT).

Tab. P37:	Indice	Significato	Osservazione
modo di	0	12-hour clock	
funzionamento dell'orologio	1	24-hour clock	Impostazione standard
	0	am	
	1	pm	

	Tab. P38				
P[7.3]	*7 PROG	ENTER 7.3 PROG ENTER 0	ENTER		
Emissione SYNC	configuration		503e-100		
	Attraverso il modulo "Ingressi/uscite digitali" è possibile sincronizzare più apparecchi mediante un impulso orario con fronte programmabile. La genera- zione del segnale viene attivata quando impostate su ON l'uscita SYNC.				
	Se modificate l'ora o la data dell'apparecchio pilota, tutti gli apparecchi pilotati verranno sincronizzati in modo corrispondente. Se si anticipa l'ora, l'apparec- chio pilota fa avanzare gli apparecchi pilotati con degli impulsi orari. Se si ritarda l'ora, gli apparecchi pilotati non ricevono nessun impulso orario, fino a quando l'ora attuale non è più avanti dell'ora dell'ultimo impulso emesso. Se non volete utilizzare questa prestazione, impostate l'uscita SYNC su OFF.				
Tab. P38:	Indice	Significato	Osservazione		
emissione SYNC	0	OFF	Impostazione standard		
	1	ON	vedere Tab. P36,		
			indice 16		
	$\Box$ Tab. P39				
P[7.4] Sincronizzazione	*7 PROG Configuration ENTER Synchronization 0 ENTER internal ENTER 503e-101				
	L'orologio calendario interno può venire sincronizzato mediante il modulo oro- logio (interno), la frequenza di rete (rete), un segnale ciclico di orologio princi- pale (esterno) o un impulso (impulso 3:00). Risulta inoltre possibile commutare tra l'ora legale (MESZ) e l'ora solare (MEZ) dell'Europa Centrale mediante un ulteriore segnale.				
Tab. P39:	Indice	Significato	Osservazione		
sincronizzazione	0	internal	Impostazione standard		
interna o rete	1	mains			
	2	external			
	P[7.4] Indice 0: interno <u>o</u> indice 1: rete				
	T 1'	C! · C! 4 -	0		

P[7.4] Indice 0: interno <u>o</u> indice 1: rete				
Indice	Significato	Osservazione		
0	DI4: disabled	Impostazione standard		
1	DI4: Summertime			
2	DI4: 3:00			

Se selezionate "interno", il modulo orologio funziona pilotato a quarzo. Se selezionate "rete", la sincronizzazione del modulo orologio ha luogo mediante la frequenza di rete dell'energia ausiliaria. Se l'alimentazione è in continua si ha una segnalazione di allarme.

Se, nel caso di "interno" o "rete" selezionate l'indice 1 "ora legale (MESZ)", il livello High del segnale di sincronizzazione su DI4 commuta l'orologio calendario su ora legale; analogamente, un livello Low lo commuta su ora solare (MEZ).
Se nel caso di "interno" o "rete" selezionate l'indice 2 "impulso 3:00", l'impostazione dell'orologio calendario interno su ore 3:00 avviene con il fronte positivo del segnale di sincronizzazione su DI4. La data rimane invariata.

Se selezionate la sincronizzazione "esterna", il comando avviene attraverso l'ingresso DI4 (opzione "Ingressi/uscite digitali") mediante un orologio principale o un altro registratore con uscita SYNC attivata.

Sincronizzazione esterna

Tab. P40: impulso di avanzamento con "esterno"



Nel caso della sincronizzazione "esterna" con la fase successiva dell'immissione selezionate l'impulso di avanzamento ed il fronte attivo come pure il tipo di orologio principale. Selezionate l'impostazione "equidistante" se il vostro orologio principale dà solo impulsi ad intervalli di tempo uniformi. Se il vostro orologio dà degli impulsi di ricupero, come, ad esempio, dopo una caduta della rete, o dopo aver mandato avanti un orologio, selezionate l'impostazione "ricupero".

P[7.4] Indice 3: esterno						
Indice	Significato	Osservazione				
0	minute impulse	Imp. Standard				
1	hour impulse	Uscita SYNC				
Impulso ore o minuti						
0	edge: negative					
1	edge: positive	Uscita SYNC				
	Fronte: negativo o positivo					
0	equidistant	Imp. Standard				
1	recovering	Uscita SYNC				



Un contrassegno tempo è un'impostazione di tempo regolabile con un tempo di inizio ed un tempo di fine. Essa diventa attiva quando l'orologio interno raggiunge il tempo di inizio e diventa passiva quando viene raggiunto il tempo di fine. Potete programmare quattro contrassegni di tempo. I contrassegni di tempo possono venire elaborati in un'espressione logica (espressione), per esempio per provocare la registrazione di un canale o l'emissione di un testo di evento in funzione del tempo.

SIREC PU C79000-G7372-C195-04 Quando si immette un contrassegno del tempo, il cursore si trova prima nella riga superiore del display sul numero del contrassegno del tempo. Più sotto compaiono il tempo di inizio ed il tempo di fine. Immettete il numero del contrassegno del tempo con i tasti INC/DEC o con la tastiera a dieci tasti. Dopo la conclusione dei numeri dei contrassegni del tempo si immettono i tempi di inizio e di fine. L'immissione del tempo ha luogo come quando si imposta l'orologio.

Quando il contrassegno del tempo è immesso completamente, sul display compare il contrassegno del tempo successivo. Con il tasto EXIT terminate l'immissione dei contrassegni del tempo e ritornate al sottomenu "Configurazione".

#### Nota

I contrassegni del tempo vengono inizializzati automaticamente se il modo di funzionamento dell'orologio è stato nel frattempo modificato.

			Tab. P41			
P[7.6]	*7 PRC	G ENTER 7.6	PROG ENTER 1	ENTER		
Freq. di rif.	configuration			503e-104		
	Con la frequenza tore analogico-di 2.2-1). L'impost sequenza fasi spo	a di riferimento stal igitale del modulo azione corretta cos ecificata nelle spec	bilite la durata della mis 'Rilevamento dei valori tituisce il presupposto p ifiche tecniche.	sura per il converti- i misurati" (figura per la soppressione		
	In caso di alimentazione a tensione alternata l'apparecchio stesso può misurare la frequenza di rete, perciò è possibile selezionare l'impostazione "automatico". In questo caso ha luogo un'impostazione continua della durata della misura alla frequenza di rete nel campo da 47 a 63 Hz.					
	In caso di alimer camente la frequ immettere la freq rete).	ntazione a tensione enza di rete, perciò quenza di disturbo o	continua non è possibil occorre immetterla ma da sopprimere (di solito	e rilevare automati- nualmente. Occorre la frequenza di		
Tab. P41:	Indice	Significato	Osserv	azione		
Tab. P41: frequenza di riferimento	<b>Indice</b> 0	<b>Significato</b> manual: 47 Hz	Osserv Max. impostazione o standard 50 Hz con e	azione 53 Hz; impostazione nergia ausiliaria DC;		
Tab. P41: frequenza di riferimento	Indice           0           1	Significato manual: 47 Hz automatical	Osserv Max. impostazione ( standard 50 Hz con e Impostazione standa ausilia	azione 53 Hz; impostazione nergia ausiliaria DC; rd in caso di energia ria AC		
Tab. P41: frequenza di riferimento	Indice           0           1	Significato manual: 47 Hz automatical	Osserv Max. impostazione ( standard 50 Hz con e Impostazione standa ausilia: Tab. P42	fazione 53 Hz; impostazione nergia ausiliaria DC; rd in caso di energia ria AC		
Tab. P41: frequenza di riferimento P[7.7] Lingua	Indice       0       1       *7     PRC       Configuration	Significato manual: 47 Hz automatical	Osserv Max. impostazione ( standard 50 Hz con e Impostazione standa ausilia: Tab. P42	fazione 53 Hz; impostazione nergia ausiliaria DC; rd in caso di energia ria AC		
Tab. P41: frequenza di riferimento P[7.7] Lingua	Indice         0         1         *7       PRC         Configuration         Con questa selez         tutte le segnalazi	Significato manual: 47 Hz automatical	Osserv Max. impostazione ( standard 50 Hz con e Impostazione standa ausilia: Tab. P42 PROG Tab. P42 PROG Tab. P42 Imglish	razione 53 Hz; impostazione nergia ausiliaria DC; rd in caso di energia ria AC ENTER 503e-105 peratore, cioè per		
Tab. P41: frequenza di riferimento P[7.7] Lingua Tab. P42:	Indice         0         1         *7       PRC         Configuration         Con questa selez         tutte le segnalazi         Indice	Significato manual: 47 Hz automatical $^{G} \stackrel{\text{ENTER}}{=} \frac{7.7}{\text{Language}}$ ione scegliete la lin oni (display) e le e	Osserv Max. impostazione ( standard 50 Hz con e Impostazione standa ausilia: Tab. P42 PROG Tab. P42 Imglish ngua per la guida dell'o missioni su carta.	fazione 53 Hz; impostazione nergia ausiliaria DC; rd in caso di energia ria AC ENTER 503e-105 peratore, cioè per Osservazione		
Tab. P41: frequenza di riferimento P[7.7] Lingua Tab. P42: lingua	Indice         0         1         *7 processor         Configuration         Con questa selez         tutte le segnalazi         Indice         0	Significato manual: 47 Hz automatical	Osserv Max. impostazione o standard 50 Hz con e Impostazione standa ausilia: Tab. P42 PROG Tab. P42 PROG Tab. P42 Imglish ngua per la guida dell'o missioni su carta.	azione         53 Hz; impostazione         nergia ausiliaria DC;         rd in caso di energia         ria AC		
Tab. P41: frequenza di riferimento P[7.7] Lingua Tab. P42: lingua	Indice         0         1         *7       PRC         Configuration         Con questa selez         tutte le segnalazi         Indice         0         1	Significato manual: 47 Hz automatical <sup>rg</sup> <sup>ENTER</sup> 7.7 Language tione scegliete la lin coni (display) e le e Si	Osserv Max. impostazione ( standard 50 Hz con e Impostazione standa ausilia: Tab. P42 PROG Tab. P42 Imglish	<b>azione</b> 53 Hz; impostazione         nergia ausiliaria DC;         rd in caso di energia         ria AC		

Français

P[7.8] Buffer	*7 PROG Configuration	ENTER 7.8 PROG ENTER 1 Buffer I ON	P43
	Quando l'apparecch valori misurati che s valori memorizzati t attesa, selezionate C	io si trova nello stato di PAUSA (l si presentano vengono memorizzati temporaneamente vanno registrati o DN, altrimenti selezionate OFF.	eva di comando 2 →), i temporaneamente. Se i dopo la fine dello stato di
Tab. P43:	Indice	Significato	Osservazione
buffer	0	OFF	Impostazione standard
	1	ON	
		—Tab.	P44

Control

\*7 PROG Configuration

P[7.9]		
Leva di	comando	1

703e-107

ENTER

MODE-Menu

Potete bloccare l'accesso al menu MODO. Nell'impostazione standard l'accesso è abilitato.

PROG lever 1 ENTER

0 release

Tab. P44:	Indice	Significato	Osservazione
leva di comando 1	0	abilitato	Impostazione standard
			L'accesso al menu MODO
			mediante la leva di comando 1 è
			abilitato
	1	bloccato	L'accesso al menu MODO
			mediante la leva di comando 1 è
			bloccato

#### 4.8.9 P[\*8], PROG: interfaccia

In questo sottomenu si immettono le grandezze di funzionamento tempo di ritardo e tempo di risposta dell'interfaccia PC.

Interfaccia	*8 PROG Interface						
		503e-107					
P[8.0] Tempo di ritardo	*8 PROG Interface 8.0 PROG ENTER Timeout 0.5000s	703e-193					
	Si può impostare un tempo di ritardo tra 0 e 600 secondi. Il valore immesso viene sempre arrotondato ad un multiplo di 10 ms.						
	Il tempo di ritardo è il tempo tra la trasmissione del segnale di con la ricezione del segnale di controllo ACK o NAK.	ntrollo ETX e					
	ENTER FILE	ENTER					

P[8.1] Tempe di rieneste	*8 Interface		8.1 Response	PROG time		Response time 0.1500s	
rempo di risposta							703e-194
	Si può impos viene sempre	tare un tem arrotondate	po di rispo o ad un mu	osta tra 0 ultiplo di	e 600 10 ms	secondi. Il valore	immesso

Dopo la ricezione di un comando per richiamare dei dati, l'apparecchio lascia trascorrere il tempo di risposta programmato, prima di inviare i dati di risposta. Il tempo di risposta viene aggiunto

- T tra la ricezione di ETX e la trasmissione di ACK,
- tra la ricezione di ACK e la trasmissione di un nuovo blocco di dati.

4.8.10 P[\*9], PROG: ingressi/uscite digitali

#### Nota

Questo punto del programma è impostabile solo negli apparecchi in cui l'opzione "Ingressi/uscite digitali" è presente (vedere Cap. 3.7).

Il modulo "Ingressi/uscite digitali" dispone di 4 ingressi (DI1 - DI 4) e 6 uscite (DO1 - DO6).

Ingressi digitali Potete utilizzare gli ingressi DI1 - DI4 come canale digitale o elaborarli in un'espressione logica (espressione) come ingresso eventi (Cap. 4.8.7). L'ingresso DI4 ha una posizione particolare, se volete pilotare l'orologio interno con un impulso di sincronizzazione. In questo caso occorre far entrare il segnale di sincronizzazione desiderato attraverso l'ingresso DI4. Indipendentemente da ciò il segnale di ingresso è disponibile anche per l'ulteriore elaborazione degli eventi.

Uscite	*9 Dig.	IN/OUT	PROG	ENTER	Output	DO1		6 Term	т1	ENTER
digitali					L		]			503e-10

Solo le uscite digitali (DO1 - DO6) vanno programmate. Voi stabilite quale evento va inviato all'esterno attraverso di esse. La programmazione ha luogo per ogni canale separatamente.

Prima di tutto immettete il numero dell'uscita mediante i tasti INC/DEC o la tastiera a 10 tasti. Dopo la conclusione di quest'immissione, selezionate l'evento da emettere. A seconda della selezione occorre un ulteriore dato per fissare il numero del canale o il numero dell'espressione.

In questo modo l'uscita risulta definita. Sul display compare l'assegnazione dell'uscita successiva. Il cursore indica il numero dell'uscita.

Con il tasto EXIT terminate la programmazione del modulo "Ingressi/uscite digitali". Le assegnazioni vengono memorizzate automaticamente. Tornate al menu principale PROG.

Tab. P45: uscite digitali evento da emettere

Indice	Significato	Osservazione
0	OFF	Impostazione
		standard
1	ON	
2	Alarm 1 #1	(#12)
3	/Alarm 1 #1	(#12)
4	Alarm 2 #1	(#12)
5	/Alarm 2 #1	(#12)
6	Term T1	(T24)
7	/Term T1	(T24)

#### 4.8.11 P[\*10], PROG: copiare

Mediante il sottomenu "Copiare" potete copiare parti della programmazione dell'apparecchio e quindi modificarle, per risparmiare del tempo. Nel sottomenu "Copiare" stabilite prima di tutto il tipo dei dati da copiare. Quindi specificate l'origine e la destinazione del processo di copiatura. E' possibile copiare:

	<ul> <li>parametri PA o, rispettivamente, PB</li> <li>testo</li> <li>funzione</li> </ul>
P[10.0] Parametri	*10     PROG     ENTER     10.0     PROG     ENTER     0     Source:       Copy     Parameters     Program PA     Image: Copy     Image: Copy     Image: Copy
	1 Destination: Program PB 503e-109
	Quando si copiano dei parametri, si copia il programma completo cioè i para- metri di tutti i canali per esempio dal programma PA (Cap. 4.8.3) al program- ma PB o viceversa.
P[10.1] Testi	*10     PROG     ENTER     10.1     PROG     ENTER     Source:       Copy     Text     Text     Text 13
	Destination: Text 20 503e-110
	Quando si copiano dei testi (Cap. 4.8.5) si adatta il testo destinazione al numero di caratteri corrispondente al numero di testo. Se, per esempio, copiate un testo di evento (54 caratteri) su un testo di canale (16 caratteri), i caratteri a partire dalla posizione 17 non possono essere copiati.
	Esempio:
	La funzione F2 viene copiata sulla funzione F4. Numero dell'origine: 2, numero della destinazione: 4. Dopo la copiatura si torna al menu principale PROG.
P[10.2] Funzione	*10 PROG ENTER 10.2 PROG Function F1 - F6 Destination : ENTER Function F1 - F6 Destination : ENTER Function F1 - F6 Toget - Function F1 - F6 Function F1 - F0 Function F1 - F0 Function F1 - F0 Funct

Quando si copiano delle funzioni, tutti i dati della funzione scelta come origine (Cap. 4.8.6) vengono copiati sulla funzione destinazione.

#### 4.8.12 P[\*11], PROG: inizializzazione

Quando si inizializza, parti della programmazione dell'apparecchio vengono adattate automaticamente alla configurazione dell'apparecchio. In questo caso le impostazioni attuali vengono soprascritte con le impostazioni standard.



Nel sottomenu "Inizializzare" stabilite quali impostazioni (Tab. P46) devono essere inizializzate. A seconda della selezione occorre ancora un'immissione:

- parametro: programma PA, PB
- Lesto: numero del testo

funzione: numero della funzione

Prima di soprascrivere l'apparecchio domanda ancora una volta se i dati memorizzati attualmente devono essere cancellati veramente. Quindi ha luogo il ritorno al menu principale PROG.

Indice	Significato	Osservazione
0	START table	
1	Parameters	PA, PB
2	Chart	
3	Text	da 0 a 24
4	Function	da F1 a F6
5	Term T1 - T24	tutte
6	Configuration	
7	Interface	
8	Dig. IN/OUT	

Tab. P46: inizializzare

#### 4.8.13 P[\*12], PROG: Stampa

Nel sottomenu "Stampa" stabilite quali dati devono essere stampati. A seconda della scelta occorrono altri dati:

niziale, canale
nale
one finale

Quindi si torna al menu principale PROG. L'emissione dei dati di programmazione ha luogo nel colore che avete selezionato alla voce protocollo.

#### Esempio 1

Emissione dei parametri: stampare dal canale 2 al canale 5 Canale iniziale: #2, canale finale: #5

#### Esempio 2

Stampare il canale 3: Canale iniziale: #3, canale finale: #3

#### Nota

Finché la stampa non è terminata, non si può continuare a programmare. Mediante il tasto EXIT potete interrompere la stampa.

			Tab. P47				
P[12.9] Targhetta del punto	*12 Print	PROG	12.9 Channel ID	PROG	1=Program F	PB PA	ENTER
di misura							503e-113

L'apparecchio stampa per ognuno dei canali il testo di canale associato nel colore del rispettivo canale. La targhetta del punto di misura generata in questo modo si può anche applicare al lato interno dello sportello dell'apparecchio (Cap. 6.15, Scrittura ed inserimento della targhetta del punto di misura).

Tab. P47:	Indice	Significato	Osservazione
Stampa	0	START table	
	1	Parameters	PA, PB
	2	Chart	
	3	Text 0	( 24)
	4	Function F1-F12	( F12)
	5	Term T1	( T24)
	6	Configuration	
	7	Interface	
	8	Dig. IN/OUT	
	9	Channel ID	

# 4.9 Menu TEST

Scopo

Uso

Il menu TEST serve per selezionare funzioni di test e di taratura.

Per avviare le varie funzioni di test dell'apparecchio digitate il tasto TEST. Il primo elemento del menu TEST compare nel display.

Dal menu TEST si seleziona la funzione di test desiderata. Per terminare la funzione test, premete di nuovo il tasto TEST. La figura 4.9-1 dà una rassegna generale del set di funzioni impostabili del menu TEST. Le funzioni del menu TEST si possono controllare anche mediante l'interfaccia PC.

#### Nota

l menu TEST si può richiamare solo se l'apparecchio non si trova nel funzionamento in misurazione. Azionando il tasto START si interrompe il menu TEST.



Figura 4.9-1 Rassegna generale del menu TEST

#### 4.9.1 T[\*0], TEST: unità di registrazione

Mediante questo menu potete selezionare varie funzioni per la messa in funzione o per la taratura dell'unità di registrazione.

T[0.0]	*0 Recording	TEST unit	0.0 Test print	TEST	ENTER	Test print	503e-055
Prova di scrittura						Tab. T1	

Con questa prova potete richiamare una serie di prove di scrittura che servono al collaudo funzionale del sistema di scrittura. Le possibili prove di scrittura sono riassunte nella tabella T1. Immettete il numero della prova di scrittura desiderata e avviatela con ENTER. Il cursore sparisce. La prova di scrittura selezionata viene ora ripetuta fino a quando immettete un nuovo numero o uscite dal livello del menu con EXIT.

Per immettere un nuovo numero di prova di scrittura, digitate il tasto ENTER. Il cursore ricompare sul display. Potete selezionare la prova di scrittura successiva.

Tab. T1:
Prova di scrittura
set di caratteri

Indice	Significato	Controllo
0	Grafico rettangolare	T[0.1] Posizione del carrello
1	Barra colorata	Testina di scrittura
2	Set di caratteri, grandezza 2	
3	Set di caratteri, grandezza 3	
4	Set di caratteri, grandezza 4	
5	Set di caratteri, grandezza 5	
6	Set di caratteri, grandezza 6	
7	Set di caratteri, grandezza 7	
8	Grafico a gradini	
9	Linee a 45°	Sistema di scrittura completo
10	Sequenza ciclica di 0, 1, 3, 8 e 9	

#### T[0.1] Posizione del carrello



Questa funzione di test serve per la regolazione della posizione della testina di scrittura sul reticolo della carta per registrazione. Prima di tutto il carrello si sposta verso sinistra, per rendere possibile la regolazione del bordo sinistro. Mediante i tasti INC/DEC correggete la posizione del carrello, fino a quando la linea tracciata coincide con la linea dello 0% del reticolo. Con il tasto INC spostate la posizione del carrello verso destra, con il tasto DEC verso sinistra. Con ENTER il bordo sinistro viene accettato.

Il carrello si sposta verso destra per la regolazione della linea del 100%. La regolazione si svolge come descritto sopra. Quindi azionate di nuovo il tasto ENTER. Le impostazioni vengono memorizzate in modo non volatile nella memoria dati (EEPROM) e vi rimangono anche se la tensione di alimentazione viene a mancare.

Quando si accende l'apparecchio, sulla linea dello 0% viene tracciato un tratto verticale per eseguire un controllo.

#### 4.9.2 T[\*1], TEST: taratura

Quando si effettua la taratura dei campi di misura, si determina mediante dei segnali di prova esterni per i singoli campi dell'amplificatore di ingresso un valore di riferimento e lo si memorizza nella memoria non volatile.

#### Nota

I campi di misura sono stati tarati dal costruttore prima della consegna. Una nuova taratura che si rendesse necessaria si dovrebbe eseguire solo con i calibratori adatti.

Per la taratura vi occorre un generatore di corrente o, rispettivamente, di tensione di alta precisione, che va collegato ai morsetti di ingresso della misura. L'errore del generatore finisce nel risultato della misurazione da parte dell'apparecchio come errore supplementare.

La messa a punto dei campi di misura si può, fatta eccezione per i 20 mA ed i 10 V, eseguire attraverso un canale di misura qualsiasi. In corrispondenza occorre collegare il generatore ai morsetti di ingresso di un canale o a tutti i morsetti di ingresso. I ponticelli vanno inseriti in modo conforme figura 3.6-2.

Se l'apparecchio viene utilizzato solo nell'impostazione del campo di misura da voi scelta, la taratura nei campi di misura non utilizzati risulta superflua.

L'impostazione "taratura" e quelle che la seguono supportano la messa a punto dei campi di misura. La taratura si effettua regolando il campo di misura del segnale di taratura e della corrispondenza dei canali. Se non occorre una taratura per canale, è possibile effettuarla in comune attraverso un canale di misura qualsiasi.

T[1.0]	*1 Adjust	TEST	ER 1.0 Measuring	TEST range	0   DC -10/+60mV	
Campo di misura					L Tab. T2	503e-117

Indice	Significato	Osservazione
0	-10 fino a +60 mV	DC U/TC
1	-0,1 fino a +1 V	DC U
2	-1 fino a 10 V	DC U <sup>1)</sup>
3	-4 fino a +20 mA	DC I <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> occorre la taratura per canale

Tab. T2:

campi di misura

T[1.1] Segnale	*1 TEST Adjust In questo punto stab	ENTER 1.1 TEST O Signal 0.0000 Tab. T. bilite quale dei valori di riferimento va	503e-118					
Tab. T3:	Indice	Significato	Osservazione					
segnale	0	0.0000 V						
	1	Valore finale del campo						
T[1.2] Canale	<sup>*1</sup> TEST Adjust In questo punto imm campo di misura sel display compare il v Quando il valore mi concluso. Il valore o tasto EXIT, ed il nu	*1       TEST       TEST       I.2       TEST       ENTER         Adjust       TEST       I.2       TEST       ENTER       I.2       TEST         In questo punto immettete il numero del canale da tarare, che va regolato sul campo di misura selezionato sopra. Dopo la conferma con il tasto ENTER nel display compare il valore misurato del segnale applicato dal calibratore.       Quando il valore misurato non lampeggia più, il processo di taratura è concluso. Il valore di taratura per questo canale viene memorizzato digitando il tasto EXIT, ed il numero del canale successivo viene visualizzato.						
	Se si deve eseguire tere il corrispondent	Se si deve eseguire la stessa taratura per un ulteriore canale, si può ora immet- tere il corrispondente numero di canale ed iniziare la taratura con il tasto EXIT.						
	Se il campo di misura selezionato non coincide con la configurazione dei ponti- celli, vi è un errore di immissione. In questo caso il numero di canale immesso							

4.9.3 T[\*2], TEST: Visualizzazione

lampeggia.



T[2.0] Contrasto T[2.1] Luminosità T[2.2] Sfondo Con questa funzione di test potete regolare il contrasto, lo sfondo dei caratteri (scuro o chiaro) e la luminosità della retroilluminazione del display a cristalli liquidi. Sul display compare l'impostazione attuale. Mediante i tasti INC/DEC variate l'impostazione a livelli fissi da 0 a 7. Le variazioni diventano immediatamente visibili.

Quando avete eseguito le impostazioni desiderate, uscite dalla funzione TEST con ENTER.

#### 4.9.4 T[\*3], TEST: Test autodiagnostico

*3 Diagnostic	TEST	ENTER		Device	text (	,	
		,					503e-058

Con questa funzione di test potete avviare manualmente il test autodiagnostico che si svolge automaticamente quando si accende l'apparecchio. Con ciò si fa il test delle memorie interne (EPROM, EEPROM, RAM).

Se il test viene concluso senza errori, l'apparecchio si comporta come dopo l'accensione. Se l'autodiagnostica dà come risultato un errore dell'apparecchio, verrà visualizzato un messaggio di errore corrispondente (Cap. 7.13).

#### 4.9.5 T[\*4], TEST: Servizio

Questa funzione è prevista solo per il servizio tecnico.

# 4.10 Esempi di parametrizzazione

#### Esempio 1

Nel canale #7 occorre misurare la frequenza di rete derivata internamente e visualizzarla sul display. In caso di deviazione superiore a 0.025 Hz su 50 Hz deve essere generato un allarme.

Parametro	Valore	Osservazione
Channel #	7	La frequenza di rete si può misurare solo a partire dal canale #7!
Measuring range	0.0000/	
	+100.00	
Left value	49.950 Hz	
Right value	50.050 Hz	
Alarm 1	50.025 Hz	
Alarm 2	49.075 Hz	
Hysteresis	0.01%	0.01% del campo di misura = $0.01$ Hz
Rounding	0.001	determina il numero di posizioni dopo la virgola per la
		visualizzazione e la tabella del valore misurati per il canale #7
Color	Blue	
Text No.	7	

*0 PROG	INC				
PIOLOC.:					
*1 PROG START table	INC				
*2 PROG		0			
Parameters	ENTER	Program PA	ENTER		
2.0 PA PROG Channel #1	ENTER	2.0 PA PROG Channel #7	ENTER		
2.1 #7 PROG Condition	ENTER	3 Measuring Mains frequency	ENTER	1 Recording ON	ENTER
2.2 #7 PROG Measuring range	ENTER	2 0.0000/+100.00	ENTER	1 Editing Hz	EXIT
2.3 #7 PROG Left value	ENTER	Position 0 % 0.0000 Hz	ENTER	Position 0 % 49.950 Hz	ENTER
2.4 #7 PROG Right value	ENTER	Position 100% 100.00 Hz	ENTER	Position 100 % 50.050 Hz	ENTER
2.5 #7 PROG Alarm 1	ENTER	2 MAX <stat.> ► 0.0000 Hz</stat.>	ENTER	2 MAX <stat.> ▶ 50.025 Hz</stat.>	ENTER
2.6 #7 PROG Alarm 2	ENTER	1 MIN <stat.> ) 0.0000 Hz</stat.>	ENTER	1 MIN <stat.> 49.975 Hz</stat.>	ENTER
2.7 #7 PROG Hysteresis	ENTER	0 0.01%	ENTER		
2.8 #7 PROG Damping	ENTER	Damping 0 s	ENTER		
2.9 #7 PROG Rounding	ENTER	4 0.0001	ENTER		
2.10 #7 PROG Color	ENTER	4 Blue	ENTER		
2.11 #7 PROG Text-No.	ENTER	1 Text	ENTER	1 Text 7	

#### Esempio 2

Occorre rilevare mediante un convertitore di misura e misurare e registrare sul canale #3 una portata. Il convertitore di misura fornisce nel campo da 0 a 16 l/s un segnale lineare da 4 a 20 mA. Quando si supera la portata di 15 l/s deve diventare attivo un allarme A1 e quando la corrente si interrompe deve diventare attivo l'allarme A2.

Funzione	Valore		alore	Osservazione
Function	F1			Immagine reversibilmente univoca del campo fisico
				nel campo elettrico.
x-range	DC:	-4 / -	+20 mA	Campo di misura elettrico, all'interno del quale si
				trova il segnale di ingresso.
y-reference	OFF			Off, in quanto non si utilizza una termocoppia.
y-dimension	1/s			Dimensione della grandezza di misura fisica.
x y-values	1	x:	0.0000	Questo punto di appoggio rappresenta l'inizio del
		y:	-4.0000	campo di misura. Esso è necessario in quanto occorre
				controllare l'interruzione della corrente ( $I = 0$ mA).
	2	x:	4.0000	Si può rinunciare a questo punto di appoggio, in
		y:	0.0000	quanto esso si trova linearmente tra il 1° ed il 3°.
	3	x:	20.000	Questo punto di appoggio rappresenta la fine del
		y:	16.000	campo di misura.

Parametro	Valore	Osservazione
Channel #	3	
Measuring	F1	Come campo di misura occorre selezionare la funzione
range		F1 programmata <u>in precedenza</u> .
Left value	0.0000 1/s	Valore iniziale del campo di registrazione.
Right value	16.000 l/s	Valore finale del campo di registrazione
Alarm 1	15.000 l/s MAX (stat.)	Quando si supera il valore, scatta un allarme.
Alarm 2	-3.0000 l/s MIN (stat.)	Quando si finisce al di sotto del valore, scatta un
		allarme (interruzione della corrente $I < 1 mA$ ).
Hysteresis	0.01 %	0.01 % di 20 l/s
Rounding	0.001	Numero delle posizioni dopo la virgola per la
		visualizzazione del valore e la tabella dei valori
		misurati.
Color	Red	
Text No.	3	

#### Operazioni di programmazione:

*0 PROG	5 x				
Protoc.:					
*E DDOC		Function F1			
Function	ENTER	FUNCTION FI	ENTER		
5 0 F1 PROG		3			
x range	ENTER	DC: -4/+20mA			
5.1 F1 PROG		0			
y reference	ENTER		ENTER		
5.2 F1 PROG		1 Editing			
y suffix	ENTER	1/s	ENTER		
5.3 F1 PROG	TNTTED	1 x: 0.0000	ENTED		
x y values	BNTER	y:-4.0000	ENIER		
		2 x: 20.000 y: 16.000	EXIT		
5.3 F1 PROG					
x y values	EXIT				
*5 PROG	3 x				
Function					
		-			
*2 PROG	ENTER	0 Drogram DA	ENTER		
Parameters		Program PA			
Channel #1	ENTER	Channel #3	ENTER		
2.1 #3 PROG		1 Measuring		1 Recording	
Condition	ENTER	ON	ENTER	ON	ENTER
2.2 #3 PROG		24		0	
Measuring range	ENTER	Function F1	ENTER	Y-linear	
2.3 #3 PROG	DMILLID	Position 0%		Position 0%	
Left value	ENIER	-4.0000 l/s	ENTER	0.0000 l/s	ENTER
2.4 #3 PROG	ENTER	Position 100%	ENTER	Position 100%	ENTER
Right value	BittBit	16.0000 l/s	BITER	20.000 l/s	LINIAN
2.5 #3 PROG	ENTER	2 MAX <stat.>▶</stat.>	ENTER	2 MAX <stat.>&gt;</stat.>	ENTER
		1 MINI which		15.000 I/S	
Alarm 2	ENTER	I MIN <stat.> ]</stat.>	ENTER	-3.000 1/s	ENTER
2.7 #3 PROG	1	0		_, <b>v</b>	
Hysteresis	ENTER	0.01%	ENTER		
2.8 #3 PROG		Damping			
Damping	ENTER	0 s	ENTER		
2.9 #3 PROG	ENTER	3	FNTED		
Rounding	DIVIDIC	0.001	PHIPK		
2.10 #3 PROG	ENTER	1	ENTER		
COTOL		reu 2		1	
Z.II #3 PROG	ENTER	J Text 3	ENTER	Toxt 2	
2 12 #2 DDAC	<u> </u>	0		ICAL J	
Scale	ENTER	Automatic	ENTER		
DCUIC		114001114010	1		

#### Programmazione ulteriore occorrente:

1. [\*.1 Tabella START, [1.0] Lo START del trigger va programmato su ON!

2. [2.2] Campo di misura: stabilire la funzione F1 mediante il punto di selezione "24".

# Funzionamento in misurazione e registrazione

Il capitolo che segue descrive il funzionamento in misurazione.

Nel funzionamento in misurazione i valori attuali vengono visualizzati nel display ed emessi sulla carta di registrazione in forma grafica come diagramma valore misurato in funzione del tempo o in forma numerica come tabella dei valori misurati. Oltre ai valori misurati veri e propri nel diagramma, o, rispettivamente, nella tabella viene riportata una serie di ulteriori informazioni, che documentano lo svolgimento della misura, completandola, ed assistono nell'analisi.

Con il tasto START del telecomando IR o tramite l'interfaccia PC si attiva o disattiva il funzionamento in misurazione. Nel funzionamento in misurazione tutti i canali per i quali si è impostato "misurare ON" vengono campionati ciclicamente, elaborati ulteriormente ed infine visualizzati sul display. Confrontando i valori misurati con i valori limite programmati si creano gli allarmi. Nell'ambito di un ciclo di misure ha luogo l'aggiornamento e l'elaborazione degli allarmi, delle espressioni e delle condizioni di trigger.

Solo i canali, per i quali si è selezionato "registrazione ON", vengono anche registrati. Nel funzionamento in registrazione il sistema di scrittura commuta ciclicamente tra fasi di movimento e fasi di riposo. Il funzionamento in registrazione si può interrompere durante il funzionamento in misurazione e registrazione mediante PAUSA o, per esempio, mediante l'emissione di un protocollo dopo un cambiamento dei parametri. Con la programmazione della tabella di START o nel menu PROG stabilite le condizioni di inserimento e di disinserimento per il funzionamento in registrazione come pure la condizione per la commutazione del modo di funzionamento e del programma.

Mediante la regolazione tempo di sequenza dei punti tra 3 s e 12 s nel menu MODE si può adattare il modo di funzionamento dell'apparecchio ad un registratore a punti di tipo comune. In questo caso la testina di scrittura ruota sul rispettivo colore e, durante la sua fase di riposo, cioè quando non scrive, è diretta sulla posizione di registrazione del valore misurato visualizzato sul display.

Mediante le leve di comando, dopo l'apertura del dialogo tramite il telecomando all'infrarosso, come pure tramite l'interfaccia PC si possono eseguire varie impostazioni, senza interrompere il funzionamento in misurazione in corso. Se l'immissione dà luogo ad una modifica del diagramma, questo viene interrotto e quindi riavviato automaticamente.

Il menu TEST si può aprire solo quando il funzionamento in misurazione è disattivato.

5

### 5.1 Visualizzazione dei valori misurati

Nel funzionamento in misurazione vengono visualizzati i valori dei canali, per i quali si è scelto "misurare ON", se non è stato richiamato uno dei menu STATO, MODO o PROG.

Vi sono quattro diverse visualizzazioni dei valori misurati. La selezione ha luogo nel menu MODO.

La visualizzazione "digitale (1)" mostra, per esempio, solo i dati per un canale. Tali dati vengono aggiornati ogni secondo. Si passa al successivo canale misurato dopo 3 secondi se il tempo di sequenza dei punti è impostato su OFF, e in caso di impostazione di 3, 4, 6 o 12 s rispettivamente dopo che è trascorso il tempo impostato.

Per impostare la visualizzazione dei valori misurati in modo fisso sul canale visualizzato attualmente, si aziona la leva di comando 3 dell'apparecchio per breve tempo verso sinistra, o, quando il dialogo è aperto, il tasto HOLD del telecomando all'infrarosso. Il numero di canale desiderato si può anche variare con i tasti INC/DEC. Se si aziona la leva di comando 3 o il tasto HOLD ancora una volta la visualizzazione dei valori misurati viene commutata di nuovo ciclicamente. Queste impostazioni sono possibili anche tramite l'interfaccia PC.

Oltre al valore misurato ed alla dimensione, nel display compaiono anche vari simboli, che specificano il tipo e lo stato degli allarmi programmati del canale interessato. (figura 5.3-1). Se il display lampeggia e/o invece del valore misurato compaiono altri caratteri, il canale non viene misurato. Le varie cause di ciò sono riassunte nella tabella 5.1-1.

Valore	Dimensione	Simboli	Significato
misurato			
31.055	°C	vedere figura	Visualizzazione dei valori
		5.3-1	misurati (digitale) con simboli
			per allarmi 1 e 2
			Misurazione disattivata
			(in questo canale)
			Campo di misura errato
(lampeggia)			
?????	?????		Funzione indefinita assegnata
(lampeggia)			_
31.055	°C		Campo di misura saturato o
(lampeggia)			errore di misura interno

 Tabella 5.1-1
 Visualizzazione dei valori misurati (con esempi)

Se durante il funzionamento in misurazione si aziona il tasto ALLARME, i due allarmi programmati per il canale attuale compariranno sul display. Se si preme il tasto SCALE, verrà visualizzato il campo di registrazione del canale attuale, cioè i parametri "valore a sinistra" e "valore a destra". Le soglie di allarme programmate ovvero i campi di registrazione rimangono nel display, fino a quando si rilascia il tasto corrispondente. Il display consente diversi formati di visualizzazione, che si possono impostare mediante il menu MODO (M[0.2]):

digitale (1)
digitale (2)
dig./analogico (1)

dig./analogico (3)

Visualizzazione dei valori misurati digitale (1) I valori misurati di un canale vengono visualizzati ciclicamente in forma digitale con il numero del canale (figura 5.1-1).



Figura 5.1-1 Visualizzazione dei valori misurati nel formato "digitale (1)"

Il valore visualizzato viene aggiornato di volta in volta dopo circa 1 secondo e dopo 3 secondi si passa al canale successivo. Quando il tempo di sequenza dei punti è impostato su "4 s" nel menu MODO, la visualizzazione verrà aggiornata ogni 4 s.

Per impostare la visualizzazione dei valori misurati su un canale in modo permanente, si aziona il tasto HOLD del telecomando o si preme la leva 3 dell'apparecchio per breve tempo verso sinistra. Il numero di canale desiderato si imposta mediante i tasti INC/DEC (mediante la leva di comando solo INC). Se si aziona ancora una volta la funzione HOLD il modo di visualizzazione ciclico si inserisce di nuovo.

SIREC PU C79000-G7372-C195-04

#### Visualizzazione dei valori misurati digitale (2)

I valori misurati di due canali vengono visualizzati ciclicamente in forma digitale con due righe. Ogni riga comprende il numero del canale (2 cifre) ed il valore misurato attuale (5 cifre più segno algebrico e punto decimale, carattere "E" con segno algebrico, più 2 cifre per l'esponente).

Codici di allarme vengono rappresentati in forma ridotta come segue:

- max. 2 simboli di allarme di un canale si trovano l'uno sopra l'altro (Allarme 1 sopra)
- Il tipo di valore limite (minimo o massimo) viene rappresentato come simbolo.
- Simbolo lampeggiante significa: allarme attivo.

Il simbolo per la rottura del conduttore non viene visualizzato. In caso di rottura del conduttore in campi TC il valore misurato lampeggia.



Figura 5.1-2 Visualizzazione dei valori misurati nel formato "digitale (2)"

I max. 12 canali visualizzati vengono raggruppati in coppie. Vengono di volta in volta visualizzati contemporaneamente due canali attivi consecutivi. Canali non attivi (misurare = OFF) vengono ignorati completamente. Nel modo ciclico i gruppi vengono di volta in volta rappresentati sequenzialmente per la durata di 3 secondi (figura 5.1-3).



Figura 5.1-3 Esempio di sequenza di visualizzazione nel modo ciclico

703-004

Nel modo HOLD il display rimane fisso. Con i tasti INC o DEC si può fare avanzare la riga superiore da un canale all'altro. La riga inferiore visualizza lo stato successivo attivo di volta in volta. In questo caso i limiti di gruppo vengono sciolti (figura 5.1-4).



Figura 5.1-4 Esempio di sequenza di visualizzazione nel modo HOLD

Ritornando al funzionamento ciclico i gruppi di coppie precedenti vengono ricostituiti, cominciando dal gruppo che contiene l'ultimo canale visualizzato nel modo HOLD.

Sia nel modo ciclico che nel modo HOLD, dopo che è stato premuto il tasto SCALE o, rispettivamente, ALLARME viene analizzato il canale che in quel momento è visualizzato nella riga superiore del display.

Se è parametrizzato un tempo di sequenza di punti, si comanda come nel modo HOLD e si avanza per mezzo della registrazione da un canale all'altro. Nelle pause della registrazione la riga superiore del display visualizza il canale che coincide con la posizione attuale della testina di scrittura.

Visualizzazione dei valori misurati dig./analogica (1)

Il modo di visualizzazione è costituito da tre parti. Nella parte superiore vengono visualizzati il numero del canale, il valore misurato e l'unità di un canale. Nella parte centrale il canale compare in forma analogica come barra con contrassegni per gli allarmi impostati. Nella parte inferiore del display vengono rappresentati i parametri "valore a sinistra" e "valore a destra" (figura 5.1-5).

Nel modo di visualizzazione ciclico i canali che sono stati parametrizzati con "misurare ON" vengono visualizzati ad uno ad uno sequenzialmente di volta in volta per 3 secondi. Nel modo HOLD si mantiene il canale attualmente visualizzato, fino a quando si agisce di nuovo sul tasto HOLD. Quindi il modo di visualizzazione ciclico continua.



Visualizzazione dei valori misurati dig./analogica (3) I valori misurati di un canale vengono visualizzati in forma digitale nella parte superiore del display. Sotto compare, in forma analogica come barre (figura 5.1-6), un gruppo di tre canali assegnati in modo fisso.

Gruppo 1: #1 - #3 Gruppo 2: #4 - #6 Gruppo 3: #7 - #9 Gruppo 4: #10 - #

Gruppo 4: #10 - #12 lizzazione ciclico i canali che sono stati

Nel modo di visualizzazione ciclico i canali che sono stati parametrizzati con "misurare = ON" vengono visualizzati sequenzialmente ad uno ad uno di volta in volta per 3 secondi. Nel modo HOLD il canale visualizzato in quel momento viene mantenuto fino a quando si agisce di nuovo sul tasto HOLD. Quindi prosegue il modo visualizzazione ciclica.





# 5.2 Registrazione grafica

#### 5.2.1 Struttura del diagramma

Il campo di registrazione (valore a sinistra e valore a destra) e la sua posizione vanno disposti di preferenza in modo che i valori misurati sulle linee di misura diano dei valori tondi. Ciò facilita l'analisi del diagramma e la determinazione dei valori assoluti di una curva misurata. Con l'impostazione libera della posizione è possibile spostare a piacere i campi di registrazione per qualsiasi canale (Zoning).

La programmazione è descritta nel capitolo 4.8.4.

#### 5.2.2 Scala

Nel diagramma si può stampare per ogni canale una scala. L'emissione della scala non interrompe la registrazione. La scala è costituita dalla scritta della linea di misura con i dati sulla dimensione, con il numero del canale ed il contrassegno degli allarmi.

La programmazione è descritta nel capitolo 4.8.4.

#### 5.2.3 Ora/data

L'ora può venire emessa ad intervalli regolari. All'inizio di un'interruzione della registrazione la carta da registrazione viene spostata in avanti automaticamente in misura tale da stampare l'ora su una linea dei tempi. L'emissione dell'ora ha luogo indipendentemente dall'inizio della registrazione sempre in corrispondenza a determinati valori di minuti tondi, che dipendono dall'avanzamento della carta. La data viene stampata all'inizio del funzionamento in misurazione e quindi sempre alle ore 0.00 ed alle ore 12.00.

Se si imposta di nuovo l'orologio interno durante il funzionamento in misurazione, la registrazione grafica viene interrotta e regolata automaticamente sulla nuova linea dei tempi.

Ogni volta che si estrae il gruppo registratore dall'apparecchio e lo si reinserisce, la carta deve essere regolata di nuovo (Cap. 6.4).

La programmazione dell'orologio è descritta nel capitolo 4.8.8.

#### 5.2.4 Contrassegni dei canali

E' possibile stampare a distanze regolari il numero del canale o il testo del canale, eventualmente con il rispettivo valore misurato, in forma numerica. Questi contrassegni del canale appaiono nel colore del canale e vengono messi in corrispondenza con la relativa curva misurata mediante un breve tratto trasversale.

Quando il contrassegno grafico del canale è selezionato, sulle curve dei canali da #7 a #12 vengono tracciati ciclicamente dei piccoli cerchi (figura 5.3-2).

#### 5.2.5 Contrassegni di allarmi, allarme collettivo

Se un canale di misura finisce al di sotto di un valore limite inferiore (MIN) o supera un valore limite superiore (MAX), nel punto interessato viene emesso un contrassegno di allarme con numero del canale di misura ed eventualmente l'ora o il testo del canale. I vari simboli ed i loro significati sono riassunti nella figura 5.3-1.

Se durante il ciclo di registrazione si presentano più superamenti di limiti, allora compaiono due contrassegni di allarme. Il simbolo a sinistra rappresenta il primo superamento di valore limite, il simbolo a destra specifica lo stato di allarme attuale.

Non appena l'allarme 1 è superato in almeno un canale, sul margine sinistro viene tracciata una linea verticale di allarme collettivo in viola. Per l'allarme 2 viene tracciata corrispondentemente sul margine destro una linea.

#### 5.2.6 Testi di eventi

Provocati da eventi come superamenti di valori limite, fronti su ingressi digitali o marcature del tempo, vengono stampati dei testi di eventi (Cap. 4.8.5).

Se in un breve intervallo di tempo si presentano più eventi che causano degli effetti, i testi vengono ritardati in misura tale da non essere soprascritti.

I testi di eventi possono venire preceduti da data ed ora dell'evento che si è presentato.

Se avete selezionato un avanzamento per il testo dell'evento, il diagramma viene interrotto ed il testo dell'evento viene scritto nell'intervallo. La relazione tra il diagramma e la linea dei tempi non viene perduta per via dell'intervallo.

#### 5.2.7 Memorizzazione dei valori misurati in un buffer

Per l'elaborazione dei valori misurati dall'acquisizione fino alla visualizzazione o, rispettivamente, registrazione è disponibile una grande memoria intermedia dei valori misurati (buffer di registrazione).

Indipendentemente dalla velocità di registrazione il buffer di registrazione può memorizzare tanti valori misurati, quanto è necessario per un diagramma di circa 160 mm di lunghezza. I tempi di buffer tipici per le velocità della carta sono riprodotti nella tabella 5.2-1.

Velocità della carta	Tempo di	buffer h+min
[mm/h]	[h]	[min]
1	160	20
1,25	128	15
2	80	10
2,5	64	8
5	32	4
10	16	2
15	10	40
20	8	1
30	5	20
40	4	0
50	3	12
60	2	40
100	1	36
120	1	20
150	1	4
180		53
200		48
240		40
300		32
600		16
1200		8

Tabella 5.2-1 Tempo di buffer

Nel funzionamento normale occorre solo una piccola parte del buffer di registrazione, in quanto i valori misurati vengono registrati entro breve tempo.

L'intera capacità del buffer di registrazione è necessaria solo quando nel funzionamento in misurazione l'apparecchio stampa per esempio le impostazioni dell'apparecchio o quando si sostituisce la carta di registrazione o la testina di scrittura.

Per evitare possibilmente un superamento del buffer di registrazione anche in queste situazioni, al crescere del grado di riempimento del buffer i valori misurati vengono memorizzati e registrati con risoluzione temporale più grossolana. In tal modo varia la distanza tra due linee MIN-MAX consecutive delle curve di misura. La registrazione di un valore minimo e di un valore massimo per canale avviene ogni 0,06 mm quando il buffer di registrazione è poco pieno ed ogni 3 mm quando il buffer è quasi pieno. Per poter tenere conto di questa situazione in sede di analisi del diagramma, le linee di collegamento tra le curve di misura ed il contrassegno del canale sono costituite da due linee orizzontali ad andamento parallelo. Queste linee si svolgono alla stessa distanza, cioè tra 0,06 mm e 3 mm, come due linee MIN-MAX consecutive in questo punto.

Se nonostante il grande tempo di buffer si ha un supero di buffer, sulla carta di registrazione viene stampato il simbolo "⇒⇐" ed ha luogo un avanzamento della carta.

Un altro motivo per un supero del buffer può essere costituito da un carico continuo ed elevato del sistema di scrittura con un'elevata velocità della carta, con molti canali di registrazione e con numerose informazioni supplementari.

Perciò, oltre alla compressione dei dati descritta, non appena il buffer dei valori misurati è pieno a metà si prendono i seguenti provvedimenti per impedire un supero del buffer dei valori misurati:

- la stampa ciclica o manuale di scale viene soppressa
- i contrassegni di canale sono costituiti ora solo dal numero del canale
- i contrassegni di allarme sono costituiti ora solo dal numero del canale e dal simbolo di allarme
- dei testi di evento vengono stampati ora solo i primi 3 caratteri ed eventualmente l'ora
  - la data dei testi di eventi viene a mancare
- le tabelle dei valori misurati vengono a mancare
- la data nelle righe di START viene a mancare
- il reticolo non viene più stampato

Nonostante questi provvedimenti esiste la possibilità che una velocità troppo elevata della carta, in concomitanza con un grande numero di canali, numerose informazioni supplementari e segnali fortemente variabili dia luogo ad un supero di buffer. Dato che il carico del sistema di scrittura dipende da numerose condizioni al contorno, non si possono specificare in modo univoco i limiti per il sovraccarico. La tabella seguente contiene alcuni valori indicativi per la massima velocità possibile della carta senza supero del buffer.

 
 Tabella 5.2-2
 Massima velocità possibile della carta senza supero del buffer

Numero di canali	12	6	6
Ampiezza media del segnale	80 mm	80 mm	5 mm
Contrassegni di allarme a distanza di	10 s	1 min	10 min
Testo di eventi a distanza di	2 min	10 min	10 min
Commutazione modo/programma ad			
intervalli di	1 h	1 h	1 h
Massima velocità della carta senza			
supero di buffer	150 mm/h	600 mm/h	1200 mm/h

# 5.3 Registrazione numerica

Nella registrazione numerica viene emessa ad intervalli regolari, conformemente all'intervallo di stampa impostato, una tabella che contiene per tutti i canali misurati il valore misurato attuale e più informazioni di stato. La seguente figura 5.3-1 mostra i simboli degli stati ed i loro significati.

Diagramma			
Display digitale (1)	Display digitale (2)	Significato	
	Allarme 1: MIN, attivo		
$\triangleleft$	-	Allarme 1: MIN, non attivo	
	澌	Allarme 1: MAX, attivo	
$\triangleright$	+	Allarme 1: MAX, non attivo	
	<b>.</b>	Allarme 2: MIN, attivo	
$\ge$	3	Allarme 2: MIN, non attivo	
K	黨	Allarme 2: MAX, attivo	
K	E	Allarme 2: MAX, non attivo	
Diagramma		II simt	oolo lampeggia
Simbolo	Significate	o	
$\uparrow$	Tendenza in salita		
=	Tendenza constante		
$\downarrow$	Tendenza in discesa		
•	Nessuna tendenza rilevata		
¢	Rottura conduttore		
⇒	Supero buffer valori misurati 503i-19/		

Figura 5.3-1 Simboli sul display e nel diagramma

SIREC PU C79000-G7372-C195-04

#### 5.3.1 Valore misurato

Nella tabella dei valori misurati, di seguito al numero del canale viene stampato il valore misurato con la corrispondente dimensione come pure il simbolo per la tendenza e l'allarme. Il valore misurato rappresentato si riferisce all'ora specificata nella tabella stampata.

Nel caso di condizioni di funzionamento che si discostano dal caso normale, per esempio rottura di cavo, le informazioni verranno stampate come indicato nella figura 5.3-1.

Valore	Dimensione	Simboli	Significato/Stato di
misurato			funzionamento
150.00	•	vedere figura	Visualizzazione normale dei
		5.3-1	valori misurati con simboli di
			tendenza e di allarme
			Misurazione disattivata per
			questo canale
		**	Campo di misura errato
?????	?????	**	Funzione non definita
			assegnata
Valore	Dimensione	**	Campo di misura saturato
misurato		Simboli di	
		allarme, vedere	
		figura 5.3-1	
150.00	•	**	Errore di misura interno
150.00	•	Simbolo di ten-	Rottura conduttore
		denza e rottura	
		conduttore	
		vedere figura	
		5.3-1	

Tabella 5.3-1Tabella dei valori misurati (con esempi)

#### 5.3.2 Simboli per tendenza del valore misurato

Il simbolo del trend mostra se il valore misurato è variato nell'intervallo di tempo di 3 s. Per valori misurati crescenti la freccia indica verso l'alto, per valori decrescenti indica verso il basso. Il carattere "=" viene emesso se la variazione del valore misurato per questo canale si trova all'interno dell'isteresi programmata per questo canale. Se viene emesso un punto, non è stato ancora possibile rilevare una tendenza come, ad esempio, nella prima tabella dei valori misurati dopo l'inizio della registrazione.

#### 5.3.3 Simbolo per la rottura del conduttore

Il simbolo della rottura del conduttore compare quando la resistenza massima ammissibile della sorgente è stata superata.

#### 5.3.4 Simbolo per l'allarme

Nell'ultima posizione viene stampato lo stato dei valori limite del corrispondente canale. Si utilizzano gli stessi simboli come nella registrazione grafica. Il significato degli 8 diversi simboli di allarme si desume dalla figura 5.3-1.

#### 5.3.5 Memorizzazione dei valori misurati in un buffer

In parallelo al buffer di registrazione vi è un buffer per la registrazione numerica. Esso contiene fino a 7 stampati completi di valori misurati.



Figura 5.3-2 Registrazione campione (apparecchio senza matematica)

# **6** Cura e manutenzione

Il capitolo che segue descrive la cura e la manutenzione. I lavori descritti possono venire eseguiti solo da personale specializzato addestrato.

#### Nota

Per semplificare la descrizione si utilizza una freccia, per esempio "Leva di comando 2  $\rightarrow$ ". La freccia in questo caso significa: "Spostare la leva di comando 2 verso destra."

## 6.1 Leva di servizio e leva di comando 2

La leva di servizio e la leva di comando 2 sono necessarie solo per la cura e la manutenzione.

- Leva di servizio
   La leva di servizio (figura 4.1-1) serve per sbloccare l'unità ad innesto, che va smontata per il montaggio e lo smontaggio della batteria tampone e per l'impostazione dell'indirizzo dell'apparecchio. A tale scopo l'unità ad innesto nella prima posizione di innesto a scatto va sbloccata una seconda volta con la leva di servizio e quindi estratta completamente dall'apparecchio con movimento in avanti. Quando si monta l'unità ad innesto è allo stesso modo necessario sbloccare con la leva di servizio nel passaggio sulla prima posizione di innesto a scatto.
   Leva di comando
   La leva di comando 2 (figura 4.1-1) serve per sbloccare il gruppo registratore
- Leva di comando
   La leva di comando 2 (figura 4.1-1) serve per sbloccare il gruppo registratore
   dall'unità ad innesto. Quest'operazione è necessaria, per esempio, per sostituire la carta.

# 6.2 Estrazione del gruppo registratore

Per sostituire la carta occorre estrarre il gruppo registratore (figura 6.2-1) dall'apparecchio. Se durante la sostituzione della carta i valori misurati devono essere memorizzati temporaneamente, occorre selezionare PAUSA ON.

A tale scopo procedere come segue:

Operazione	Provvedimenti
1	Aprire lo sportello.
2	Leva di comando 1 → PAUSA ON (arresto della registrazione). La testina di scrittura si porta nella posizione PAUSA (figura 6.16-1).
3	Leva di comando 2  → Sbloccare il gruppo registratore.
4	Estrarre il gruppo registratore servendosi dell'assicella di presa (figura 6.8-2).



Figura 6.2-1

Vista anteriore e posteriore del gruppo registratore (senza carta)

# 6.3 Inserimento del gruppo registratore

Dopo la sostituzione della carta il gruppo registratore va reinserito nell'apparecchio. A tale scopo si deve procedere come segue:

Operazione	Provvedimenti
1	Inserire il gruppo registratore nell'unità ad innesto.
2	Premendo l'assicella di presa, inserire completamente il
	gruppo registratore nell'apparecchio, fino ad agganciarlo.
3	Regolare la posizione della linea dei tempi conformemente al
	Cap. 6.4.
4	Leva di comando 1 → PAUSA OFF (avvio della
	registrazione).

#### Nota

Non si deve ruotare verso il basso la testina di scrittura.

# 6.4 Regolazione della linea dei tempi

Nello stato di PAUSA si può regolare la posizione della carta in modo che nella successiva registrazione grafica i contrassegni del tempo cadano sulle linee dei tempi. Questa regolazione è sempre necessaria dopo:

l'estrazione del gruppo registratore dall'unità ad innesto, ad esempio, per sostituire la carta

Operazione	Provvedimenti
1	Aprire lo sportello.
2	Leva di comando 1 <b>→</b> PAUSA ON.
	Attendere fino a quando la stampa della riga di stop è terminata
	(figura 6.4-1, 1).
3	Leva di comando 3 🗲 Viene tracciata una marcatura
	orizzontale
	(figura 6.4-1, 2).
4	Leva di comando 3 🗲 Far avanzare ripetutamente la carta, fino
	a quando, dopo aver rilasciato la leva, la marcatura orizzontale
	tracciata si trova in coincidenza con la linea dei tempi.
5	Leva di comando 1 🗲 PAUSA OFF.
	All'inizio della linea dei tempi regolata viene posta una
	marcatura
	di regolazione (figura 6.4-1, 3).
	La registrazione può venire iniziata o continuata.



Figura 6.4-1 Regolazione della carta

# 6.5 Estrazione del pacco di carta pieghevole

Nel seguito sono descritte le operazioni necessarie per estrarre la pila di carta pieghevole per registrazione dal gruppo registratore.

Operazione	Provvedimenti
1	Aprire lo sportello.
2	Leva di comando 1 → PAUSA ON (arresto della
	registrazione).
3	Servendosi della leva di comando 3 → (avanzamento rapido
	della carta) far avanzare la carta in misura tale da raggiungere
	la posizione desiderata.
4	Sollevare lo sportello anteriore del gruppo registratore e
	ribaltarlo in fuori.
5	Afferrare la pila di carta pieghevole al centro ed estrarla. In
	caso di prelievo giornaliero staccare il diagramma in
	corrispondenza della perforazione.
6	Ribaltare indietro lo sportello anteriore ed agganciarlo.
7	Azionando la leva di comando 3 → (avanzamento rapido
	della carta) far avanzare la carta di registrazione in modo che
	almeno un foglio sia disposto in piano e con la direzione di
	piegatura preferenziale sul fondo del gruppo registratore. <sup>1)</sup>
8	Regolare la linea principale del tempo (Cap. 6.4). <sup>1)</sup>
9	Leva di comando 1 🗲 PAUSA OFF (avvio della
	registrazione). <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> quando si preleva il diagramma giornaliero

# 6.6 Inserimento del pacco di carta pieghevole

Quando si inserisce la carta in pacco, fare attenzione alle avvertenza in forma simbolica sulla piastra intermedia.

Operazione	Provvedimenti
1	Estrarre il gruppo registratore secondo il Cap. 6.2.
2	Se necessario, rimuovere la molla di rinvio (figura 6.2-1, 7)
	secondo il Cap. 6.13 ed estrarre il rullo di avvolgimento (figura
	6.2-1, 1).
3	Ribaltare verso l'alto lo sportello di forma arcuata (figura 6.2-
	1, 5).
4	Appoggiare orizzontalmente il pacco della carta pieghevole nel
	vano carta in modo che la perforazione con fori allungati, vista
	dal lato anteriore, si trovi sul lato destro.
5	Tirare in alto da tre a quattro fogli della pila di carta
	pieghevole, ribaltare indietro lo sportello ed agganciarlo.
6	Ribaltare la guida della carta in avanti (figura 6.2-1, 2).
7	Far passare la carta di registrazione sotto la guida della carta ed
	appoggiarla sulle spine del rullo di trasporto (figura 6.2-1, 4).
	Le linee del tempo sulla carta di registrazione devono essere
	parallele alla guida della carta.
8	Premere la guida della carta.
9	Ruotando il rullo dentato del rullo di trasporto far avanzare la
	carta di registrazione in modo che almeno un foglio di carta
	pieghevole sia disposto in piano e con la direzione di piegatura
	preferenziale sul fondo del gruppo registratore.
10	Inserire il gruppo registratore secondo il Cap. 6.3.




# 6.7 Estrazione del rotolo della carta di registrazione

Operazione	Provvedimenti
1	Aprire lo sportello.
2	Mediante la leva di comando 1 →PAUSA ON (arresto della
	registrazione).
3	Mediante la leva di comando 3 → (avanzamento rapido della
	carta) trasportare la carta in avanti in misura tale da
	raggiungere la posizione desiderata.
4	Sollevare lo sportello anteriore del gruppo registratore e
	ribaltarlo in fuori.
5	Estrarre il rullo di avvolgimento (figura 6.2-1, 1). Nel caso di
	diagramma giornaliero tagliare la carta con delle forbici.
6	Sfilare la flangia nera dal rullo di avvolgimento, togliere
	quindi il rullo di carta dal perno di avvolgimento.
	Riposizionare la flangia ed inserire il rullo di avvolgimento.
7	Ribaltare indietro lo sportello anteriore ed agganciarlo.
8	Mediante la leva di comando 3 → (avanzamento rapido della
	carta) far avanzare la carta fino a quando l'inizio della carta
	non viene afferrato dal rullo di avvolgimento. <sup>1)</sup>
9	Regolare la linea principale del tempo (vedere Cap. 6.4). <sup>1)</sup>
10	Leva di comando 1 → PAUSA OFF (avvio della
	registrazione). <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> quando si preleva il diagramma giornaliero

# 6.8 Inserimento del rotolo della carta di registrazione

Quando si inserisce il rotolo della carta di registrazione occorre osservare i simboli sulla piastra intermedia.

Operazione	Provvedimenti
1	Estrarre il gruppo registratore secondo il Cap. 6.2.
2	Se necessario, inserire la molla di deviazione secondo il Cap.
	6.14.
3	Osservare la nota alla fine di questa tabella.
4	Ribaltare verso l'alto lo sportello di forma arcuata (figura 6.2- 1, 5).
5	Inserire il rotolo della carta di registrazione nel vano carta in
	modo che la perforazione con fori allungati, vista dal lato
	anteriore, si trovi sul lato destro (figura 6.8-2).
6	Estrarre l'inizio della carta di registrazione e ribaltare indietro
	lo sportello di forma arcuata.
7	Ribaltare in avanti la guida della carta (figura 6.2-1, 2).
8	Far passare la carta di registrazione sotto la guida della carta ed
	appoggiarla sulle spine del rullo di trasporto (Figura 6.2-1, 4).
	Le linee del tempo sulla carta di registrazione devono essere
	parallele alla guida della carta.
9	Premere la guida della carta.
10	Sollevare lo sportello anteriore del gruppo registratore (figura
	6.2-1, 8) e ribaltarlo in fuori.
11	Inserire il rullo di avvolgimento (figura 6.2-1, 1) nel gruppo
	registratore in modo che, vista dal lato anteriore, la flangia nera
	del rullo di avvolgimento si trovi sul lato destro.
12	Inserire a pressione il rullo di avvolgimento nel gruppo
	registratore, fino a quando le sporgenze scorrono dentro ai
	supporti.
13	Ribaltare indietro lo sportello anteriore ed agganciarlo. In
	questa operazione si ingranano di nuovo i denti nel rullo di
	avvolgimento.
14	Ruotando il rullo dentato del rullo di trasporto far avanzare la
	carta di registrazione fino a quando l'inizio della carta non
	viene afferrato dal rullo di avvolgimento.
15	Inserire il gruppo registratore secondo il Cap. 6.3.

#### Nota

Le superfici laterali del rotolo della carta di registrazione devono essere piane. Eventualmente appoggiare il rotolo della carta di registrazione (figura 6.8-1) con la superficie laterale concava su un appoggio piano e spingere il lato convesso fino a renderlo piano.



Figura 6.8-1 Preparazione del rotolo della carta di registrazione



Figura 6.8-2 Gruppo registratore (fornito di carta in rotoli)

# 6.9 Portare l'unità ad innesto nella posizione di manutenzione

Per diverse operazioni (per esempio verifica di un lungo tratto di diagramma quando il rotolo del diagramma è pieno) può essere vantaggioso portare l'unità ad innesto nella sua posizione di manutenzione.

Operazione	Provvedimenti
1	Premere verso sinistra con l'indice sinistro la leva di servizio
	(figura 6.9-1) afferrando contemporaneamente con l'indice ed
	il pollice della mano destra lo sportello anteriore del gruppo
	registratore (figura 6.2-1, 8) nella zona inferiore destra ed
	estrarre l'unità ad innesto dalla posizione di bloccaggio. Dopo
	lo sbloccaggio esercitare una trazione sui lati destro e sinistro
	dello sportello anteriore e spostare l'unità ad innesto in avanti
	fino a quando non scatta nella posizione di manutenzione
	(figura 6.9-2).



Figura 6.9-1 Sbloccaggio dell'unità ad innesto



Figura 6.9-2 Unità ad innesto nella posizione di manutenzione

# 6.10 Inserimento dell'unità ad innesto dalla posizione di manutenzione

Operazione	Provvedimenti
1	Azionare verso sinistra la leva di servizio con il pollice
	sinistro e spingere contemporaneamente con entrambi gli
	indici l'unità ad innesto nella sua posizione di montaggio fino
	a farla scattare in posizione, agendo sui lati destro e sinistro
	all'altezza delle ruote zigrinate (in alto sul gruppo
	registratore).

# 6.11 Estrazione dell'unità ad innesto dall'involucro

 Operazione
 Provvedimenti

 1
 Portare l'unità ad innesto nella posizione di manutenzione secondo il Cap. 6.9.

 2
 Leva di servizio di nuovo ← e, tirando contemporaneamente, sganciare l'unità ad innesto dalla posizione di manutenzione e portarla fuori dall'involucro con movimento in avanti. Se necessario, staccare la spina del cavo piatto tra l'unità ad innesto e l'elettronica di base.

L'unità ad innesto va estratta completamente dall'involucro, per esempio, per l'impostazione dell'indirizzo dell'apparecchio.

#### Nota

L'unità ad innesto contiene dei moduli piatti, sui quali si trovano dei componenti per i quali le cariche elettrostatiche sono pericolose. Attenersi alle direttive EGB!



Figura 6.11-1 Unità ad innesto smontata, vista da dietro

# 6.12 Inserimento dell'unità ad innesto nell'involucro

Operazione	Provvedimenti
1	Se l'unità ad innesto è stata staccata dall'elettronica di base,
	inserire la spina del cavo piatto nell'unità ad innesto.
	Osservare la nota alla fine di questa tabella.
2	Introdurre l'unità ad innesto nell'involucro e spingerla fino
	alla posizione di manutenzione. L'unità ad innesto si aggancia
	nella posizione di manutenzione.
3	Leva di servizio 🗲 ed inserire l'unità ad innesto
	completamente nella posizione di montaggio posteriore.
	L'unità ad innesto si aggancia nella posizione di montaggio.

#### Nota

Prima di inserire l'unità ad innesto è assolutamente necessario confrontare il numero F (numero di fabbricazione) riportato sull'unità ad innesto stessa con quello sulla targhetta all'interno dell'involucro. Non si devono scambiare tra loro le unità ad innesto di differenti apparecchi.

# 6.13 Rimozione della molla di deviazione

Per il funzionamento con carta pieghevole in pacco occorre smontare la molla di deviazione (figura 6.2-1, 7).

Operazione	Provvedimenti
1	Estrarre il gruppo registratore secondo il Cap. 6.2.
2	Sollevare lo sportello anteriore del gruppo registratore e
	ribaltarlo in fuori. Rimuovere il rullo di avvolgimento.
3	Appoggiare il gruppo registratore sulla parte posteriore.
	Afferrare la molla di deviazione con l'indice ed il pollice.
	Premere sulla linguetta di bloccaggio della molla di
	deviazione, servendosi ad esempio di una penna a sfera, ed
	estrarre con delicatezza la molla.
4	Inserire il gruppo registratore secondo il Cap. 6.3.

# 6.14 Inserimento della molla di deviazione

Per il funzionamento con rotoli di carta occorre montare la molla di deviazione (figura 6.2-1, 7). La molla si inserisce nel fondo del gruppo registratore.

Operazione	Provvedimenti
1	Estrarre il gruppo registratore secondo il Cap. 6.2.
2	Sollevare lo sportello anteriore del gruppo registratore e
	ribaltarlo in fuori. Rimuovere la carta di registrazione.
3	Inserire l'estremità larga della molla nell'apertura nel fondo
	del gruppo registratore fino a quando la linguetta di
	bloccaggio della molla si aggancia.
4	Inserire il gruppo registratore secondo il Cap. 6.3.

# 6.15 Scrittura ed inserimento della targhetta del punto di misura

Operazione	Provvedimenti
1	Incurvare la targhetta del punto di misura ed estrarla dalle
	guide laterali dello sportello.
2	Scrivere sulle corrispondenti righe la denominazione dei
	canali.
3	Incurvare la targhetta dei punti di misura ed inserirla nelle
	guide laterali.

# 6.16 Rimozione della testina di scrittura

Operazione	Provvedimenti
1	Mediante la leva di comando 1 → PAUSA ON (arresto della
	registrazione). Attendere fino a quando il carrello di scrittura
	ha raggiunto la posizione di PAUSA (75%).
2	Estrarre il gruppo registratore secondo il Cap. 6.2.
3	Abbassare a mano la testina di scrittura (figura 6.16-1) ed
	estrarla verso il lato anteriore.
4	Inserire la testina di scrittura secondo il Cap. 6.17.



Figura 6.16-1 Smontaggio/montaggio della testina di scrittura

# 6.17 Inserimento della testina di scrittura

Operazione	Provvedimenti
1	Se necessario, abbassare manualmente la spina del carrello
	per la testina di scrittura.
2	Infilare la testina di scrittura sulla spina del carrello in modo
	che lo spazio tra i numeri 1 e 2 sia rivolto verso il basso
	(figura 6.16-1), ed, esercitando una leggera pressione, farla
	entrare a scatto.
3	Ruotare la testina di scrittura verso l'alto in modo da portarla
	nella sua posizione di montaggio.
4	Inserire il gruppo registratore secondo il Cap. 6.3.

# 6.18 Impostazione dell'indirizzo di dialogo

Operazione	Provvedimenti
1	Mediante la leva di comando 1 → PAUSA ON (arresto della
	registrazione).
2	Estrarre l'unità ad innesto secondo il Cap. 6.11.
3	Impostare l'indirizzo di dialogo tra 0 e 255 in forma
	esadecimale sugli interruttori S7 ed S6 (figura 6.11-1).
4	Inserire l'unità ad innesto secondo il Cap. 6.12.
5	Verificare l'indirizzo di dialogo mediante il menu STATO.

L'indirizzo di dialogo va immesso in forma esadecimale.



Figura 6.18-1 Codifica dell'indirizzo di dialogo

#### Nota

Eseguendo l'impostazione con il menu "S[\*6], STATO: indirizzo di dialogo" aperto, potete leggere l'impostazione attuale dell'indirizzo di dialogo sul display.

## 6.19 Sostituzione della batteria

#### Nota

Quando si sostituisce la batteria per l'alimentazione in tampone dell'orologio, l'apparecchio non deve rimanere staccato dalla rete per più di circa 5 minuti, in quanto altrimenti occorre reimpostare l'ora. Provvedere allo smaltimento appropriato della batteria scarica dopo averla prelevata.

Provvedimenti
Mediante la leva di comando 1 → PAUSA ON (arresto della
registrazione).
Estrarre l'unità ad innesto secondo il Cap. 6.11.
Estrarre la batteria dal fissaggio della batteria (figura 6.11-1)
e provvedere in modo appropriato al suo smaltimento.
Quando si inserisce la nuova batteria, fare attenzione alla
polarità giusta.
Inserire l'unità ad innesto secondo il Cap. 6.12.

#### Nota

Accertarsi all'inserimento della pila che la polarità sia giusta.

Si raccomanda di non ricaricare la pila, né di aprirla o esporla al calore o al fuoco.

Provvedere in modo appropriato allo smaltimento della pila esaurita.

Per il tipo di pila da utilizzare si veda la sezione 7.1

## 6.20 Sostituzione delle batterie del telecomando IR

Operazione	Provvedimenti		
1	Aprire l'involucro sul lato posteriore. A tale scopo spingere		
	leggermente verso l'interno lo scorrevole centrale e poi		
	sfilarlo nella direzione segnata.		
2	Estrarre tutte le batterie e provvedere in modo appropriato al		
	loro smaltimento.		
3	Inserire quattro nuove batterie conformemente alle specifiche		
	sulla polarità.		
4	Richiudere l'involucro inserendo lo scorrevole.		

## 6.21 Sostituzione del fusibile



#### Attenzione

- Prima di procedere alla sostituzione del fusibile si deve staccare l'apparecchio dalla rete.
- Usare come fusibili sostitutivi esclusivamente i fusibili del tipo indicato e tarati per la corrente nominale indicata.
- □ Non usare fusibili raffazzonati. E' vietata la cortocircuitazione del portafusibile.

Operazione	Provvedimenti	
1	Svitare il portafusibile.	
2	Sostituire il fusibile.	
3	Riavvitare il portafusibile.	

Per i dati relativi al fusibile si veda la sezione 7.5.

## 6.22 Lunghe pause nel funzionamento

6 mesi	Se si prevede una sospensione del servizio superiore a 6 mesi, dovrebbe essere disponibile uno stampato completo della programmazione dell'apparecchio (Cap. 4.6.9). Se l'apparecchio è dotato di una batteria tampone, questa dovrebbe venire sostituita dopo la rimessa in servizio (Cap. 6.19).
12 mesi	Dopo una sospensione del servizio di durata maggiore di un anno, oltre ai prov- vedimenti descritti in precedenza occorre inserire una nuova testina di scrittura (Cap. 6.16 e Cap. 6.17).

## 6.23 Pulizia del display

Si può pulire il vetro del display con un panno morbido asciutto o inumidito. E' consentito utilizzare i detersivi per vetri normalmente in commercio.

#### Nota

Non spruzzare direttamente sul vetro! Non usare acetone!

## 6.24 Messaggi di errore

Se durante l'accensione o il funzionamento si presentano dei disturbi, l'apparecchio visualizza automaticamente la corrispondente segnalazione di errore. Si opera una distinzione tra errori eliminabili ed errori non eliminabili.

#### 6.24.1 Errori non eliminabili

Questo gruppo di errori consente di concludere che ci si trova in presenza di un grave guasto dell'apparecchio. Se l'errore si ripresenta dopo la riaccensione, occorre informare il servizio assistenza tecnica clienti. L'apparecchio non è più in grado di funzionare.

Tabella 6.24-1 Messaggio di errore, gruppo di "Errori non eliminabili"

Codice di errore nel display	Significato
** 1** EPROM	Somma di controllo errata
** 4** RAM	Operazione di lettura (0FFH)
** 5** RAM	Operazione di lettura (000H)
** 6** STACK	non compensato (troppo alto)
** 7** STACK	all'estremità superiore
** 8** STACK	non compensato (troppo basso)
** 9** STACK	all'estremo inferiore

#### 6.24.2 Errori eliminabili

Nel caso di questo gruppo di errori trattasi di errori che voi stessi potete eliminare o che vengono eliminati automaticamente dall'apparecchio. Il messaggio di errore rimane sul display fino a quando premete un tasto qualsiasi.

Messaggi di errore della memoria dati Nel controllo ciclico della memoria dati è stato individuato un errore della somma di controllo. I dati corrispondenti sono stati inizializzati automaticamente.

Errore 10	PROG: tabella START
Errore 11	PROG: Parametri (programma PA o PB)
Errore 12	PROG: Diagramma
Errore 13	PROG: Testo
Errore 14	PROG: Funzione
Errore 15	PROG: Espressione
Errore 16	PROG: Configurazione
Errore 17	PROG: Interfaccia
Errore 18	PROG: Ingressi/uscite digitali
Errore 19	PROG: modo di funzionamento
	(MODO MA o MODO MB)

Messaggi di erroreE' stato rilevato un errore ointernicocorre informare il serviziona		in errore di elaborazione interno. Se si presenta ripetutamente e il servizio tecnico assistenza clienti.
	Errore 20 Errore 23 Errore 24 Errore 25 Errore 26 Errore 27 Errore 28 Errore 29	Correzione ora errata WATCH DOG ha provocato un RESET Perdita di dati con rete OFF (RAM) OFF di rete troppo breve RESET senza OFF di rete Perdita di dati con rete OFF (EEPROM) Tensione di batteria troppo bassa Impossibile scrivere più su EEPROM
Messaggi di errore della registrazione	Errore 30 Errore 31 Errore 32 Errore 33 Errore 34	Errore dati nel buffer valori misurati Punto zero perso 2 volte consecutive Fine carta Supero buffer valori misurati Grave errore nella meccanica del movimento del carrello
Messaggio di errore della configurazione dell'apparecchio	Errore 40	Somma di confronto dei valori di taratura non valida
Messaggi di errore del comando	Errore 50 Errore 51 Errore 52 Errore 53 *) Errore 54 *) Errore 55 *) Errore 56 *) solo attraverso	Comando incompleto Numero del parametro del comando errato Formato del parametro del comando errato Parametro del comando errato Il parametro del comando non corrisponde alla configurazione dell'apparecchio Immissione bloccata: stadio immissione att. Immissione durante emissione dati (stampa) bloccata interfaccia PC
Messaggi di errore nella misurazione	Errore 60 Errore 62 Errore 63 Errore 64 Errore 66 Errore 74 Errore 76	Frequenza rete misurata inferiore a 47 Hz o > 63 Hz Supero buffer valori numerici Errore di conversione; taratura impossibile Misurazione di riferimento errata Valore misurato non valido, viene ignorato nell'elaborazione successiva Valori di taratura errati Ingressi/uscite digitali non montato
Messaggi di errore dell'orologio	Errore 90 Errore 91 Errore 92	Mancano impulsi sincronizzazione esterni o impulsi rete Ora errata, l'ora è stata riportata a: 00:00'00 01.01.95 Modulo orologio mancante o guasto

# 6.25 Rimozione della protezione per il trasporto

Operazione	Provvedimenti		
1	Estrarre il gruppo registratore secondo il Cap. 6.2.		
2	Estrarre la protezione in materiale espanso verso il lato		
	anteriore.		
3	Se necessario portare la spina di supporto della testina di scrittura nella posizione superiore.		
4	Alimentare l'apparecchio con l'energia ausiliaria e portarlo nello stato di PAUSA.		
5	Inserire la testina di scrittura secondo il Cap. 6.17.		



Figura 6.25-1 Unità ad innesto con protezione per il trasporto

# 6.26 Inserimento della protezione per il trasporto

Operazione	Provvedimenti		
1	Portare l'apparecchio nello stato di PAUSA.		
2	Abbassare e sfilare la testina di scrittura.		
3	Inserire la protezione in materiale espanso in modo che la		
	spina venga mantenuta bloccata.		
4	Inserire il gruppo registratore secondo il Cap. 6.3.		

# 7 Dati tecnici

#### Nota

Solo i valori con tolleranza o valori limite sono dati garantiti. Valori senza dati sulle tolleranze sono informativi senza obbligo di garanzia. I limiti di errore specificati valgono dopo un tempo di riscaldamento di 30 minuti.

#### Funzioni di misura Dati generali

Errore di misura classe 0,5 secondo DIN 43782 6 digitali, 6 analogici Numero dei canali di misura Campi di misura elettrici regolabili conformemente a tabella 7.1 conformemente alla tabella 7.1 in °C o K Termocoppie 6 funzioni liberamente definibili Funzioni supplementari Separazione dei canali mediante relè a semiconduttore, separazione galvanica Rigidità dielettrica conformemente a tabella 7.9.1, protezione con varistori verso il conduttore di protezione Potenziale consentito max. DC 24 V verso il conduttore di protezione; sono consentiti solo circuiti di misura con separazione sicura dalla rete Riconoscimento rottura campo 60 mV e TC, resistenza della sorgente conduttori ≤2 kΩ Resistenza di ingresso  $100 \text{ k}\Omega$  nel campo DC U 1 V, 10 V $10 \text{ M}\Omega$  nel campo TC 50  $\Omega$  nel campo DC I Saturazione max. 10 % del relativo valore iniziale o di fondo scala Sovraccarico max. 24 V permanente nel campo DC U/TC max. 40 mA permanente nel campo DC I Conversione A/D un convertitore comune Dual-Slope  $0,3 \text{ s con } \leq 3 \text{ canali}, 0,5 \text{ s con } \geq 4 \text{ canali}$ ciclo di misura durata della misura 20 ms a 50 Hz di frequenza di rete  $16^{2}/3$  ms a 60 Hz di frequenza di rete risoluzione 14 Bit Soppressione isofase  $\geq$  90 dB per la frequenza nominale Soppressione sequenza fasi  $\geq$  60 dB per la frequenza nominale Limiti di errore conformemente alla tabella 7.1 Condizioni di riferimento temperatura ambiente  $(23 \pm 2)$  °C umidità relativa  $(55 \pm 10)$  % resistenza della sorgente ≤1 kΩ differenza di potenziale ≤1 V intervallo di taratura  $\leq$  12 mesi, in caso di intervalli maggiori occorre attendersi un errore supplementare pari a 0,01%/anno Smorzamento con filtro passa basso del 1° ordine, 0 fino a 120 s, regolabile 2 morsetti a vite per canale Collegamento di misura campo dei morsetti 0,13 fino a 2,5 mm<sup>2</sup> conduttore singolo 0,13 fino a 1,5 mm<sup>2</sup> cavetto (con manicotto terminale conduttori) Contrassegno morsetti secondo DIN 45 140

Campo di misura	Risoluzione	Massimo errore	di misura elet	trico (tipo. $1/5$ ) <sup>2)</sup>	
(campo di linearizzazione) <sup>1)</sup>		$\mathbf{F}_{\text{el}} = \mathbf{F}_{\text{Offset}} + \mathbf{F}_{\text{rel}} + \mathbf{F}_{\text{Temp}} + \mathbf{F}_{\text{Klemm}}$			
	grafica/	F <sub>Offset</sub>	F <sub>rel</sub>	F <sub>Temp</sub>	F <sub>Klemm</sub>
	numerica			Val. riferim. (23+2) °C	
			(%  MW )	(%  MW  + cost) / °C	°C, K
-10 +60 mV	4 μV	15 μV	0,02	0,015 + 0  mV	-
-0,1 +1 V	0,06 mV	0,2 mV	0,02	0,015 + 0  mV	-
-1 +10 V	0,6 mV	2 mV	0,02	0,015 + 0 mA	-
-4 +20 mA	1,2 μA	5 μΑ	0,03	0,015 + 0 mA	-
J (Fe-CuNi)					
-100 +1000 °C	0,1 °C	0,4 °C	0,04	0,015 + 0 °C	0,8
(-210 +1000 °C)					
K (NiCr-Ni)					
-100 +1370 °C	0,1 °C	0,4 °C	0,04	0,015 + 0 °C	0,8
(-270 +1370 °C)					
R (Pt13Rh-Pt)					
+100 +1760 °C	0,5 °C	1,8 °C	0	0,01 + 0,2 °C	0,6
(-50+1760 °C)					
T (Cu-CuNi)					
-100 +400 °C	0,2 °C	0,6 °C	0,04	0,015 + 0 °C	0,8
(-270 +400 °C)					
S (Pt10Rh-Pt)					
+100+1760 °C	0,5 °C	1,8 °C	0	0,01 + 0,2 °C	0,6
(-50 +1760 °C)					
N (NiCrSi-NiSi)					
-100 +1300 °C	0,2 °C	0,8 °C	0,04	0,015 + 0 °C	0,8
(-200 +1300 °C)					
E (NiCr-CuNi)					
-100 +800 °C	0,1 °C	0,4 °C	0,04	0,015 + 0 °C	0,8
(-270 +800 °C)					
B (Pt30Rh-Pt6Rh)					
+600 +1820 °C	0,6 °C	2 °C	0	0,01 + 0,2 °C	0,4
(+0+1820 °C)					
L (FeCu-Ni)					
-100 +900 °C	0,1 °C	0,4 °C	0,04	0,015 + 0 °C	0,8
(-200 +900 °C)					
U (Cu-CuNi)					
-100 +560 °C	0,2 °C	0,6 °C	0,04	0,015 + 0 °C	0,8
(-200 +560 °C)					

Tabella 7-1Campi di misura

<sup>1)</sup> Campo di linearizzazione campo di misura nel caso di termocoppie con errori di misura leggermente aumentati all'inizio del campo di misura compresa la zona di saturazione

F <sub>Offset</sub>	Deviazione residua	valore assoluto specificato in tabella	
F <sub>rel</sub>	Errore relativo	valore percentuale (%   MW   ) specificato in tabella, moltiplicato per l'ammontare del valore misurato letto	
F <sub>Temp</sub>	Errore di temperatura a temperatura ambiente elevata	valore percentuale specificato (%   MW   ) in tabella, moltiplicato per l'ammontare del valore misurato letto, a cui si aggiunge una costante specificata come valore assoluto (cost), somma moltiplicata per l'ammontare della differenza di temperatura tra valore di riferimento (23±2) °C e temperatura ambiente	
F <sub>Klemm</sub>	Errore del rilevamento della temperatura dei morsotti	valore assoluto specificato nella tabella per l'errore supplementare in caso di collegamento diretto di tarmocoppio	

# 7.1 Comando, visualizzazione

Display	display a cristalli liquidi retroillumi- nato		
Rappresentazione			
alfanumerica	valori misurati, messaggi, imposta- zioni		
a barre	valori misurati		
Caratteri per riga	16 o 11, a seconda del tipo di visualiz- zazione		
Altezza dei caratteri	6,5 o 13 mm, a seconda del tipo di visualizzazione		
Comando	4 leve per le funzioni fondamentali ed il servizio sull'apparecchio, tele- comando a raggi infrarossi per tutti i dati di impostazione con guida a menu interfaccia PC sul lato frontale per tutti i dati di impostazione ed i valori misurati		
Orologio in tempo reale			
Formato	anno, mese, giorno, ora, minuto, secondo; rappresentazione 12 / 24 ore commutazione ora solare / ora legale tramite modulo "Ingressi/uscite digi- tali"		
Errore	max. 1 * 10 <sup>-5</sup>		
Tensione in tampone	in caso di caduta rete mediante condensatore e batteria (micropila a bottone al litio CR 2032) circa 36 mesi senza batteria circa 5 minuti		

#### 7.2 Registrazione

Procedimento di registrazione	discontinuo con memorizzazione intermedia dei valori misurati, con compensazione dello sposta- mento del tempo			
Azionamento della carta	motore passo-passo			
Avanzamento della carta A. B	1 1.25 2 2.5 5 mm/h			
,	10 15 20 30 40 mm/h			
	50 60 100 120 150 mm/h			
	180 200 300 600 1200 mm/h			
Sistema di scrittura				
Testina di scrittura	intercambiabile, punte di fibra			
Colori	rosso, verde, blu, viola, marrone, nero			
Lunghezza di scrittura	circa 1800 m con clima normale			
Durata del funzionamento	circa 6 mesi			
Durata in magazzino	circa 24 mesi in imballaggio da magazzino			
	circa 1 mese nell'apparecchio, con clima normale			
Azionamento carrello testina scr.	motore passo-passo comandato da programma			
Risoluzione	0,125 mm			
Velocità carrello scrittura	max. 125 mm/s			
Errore sistema scrittura	$F_{mech} \leq 0.3\%$			
Larghezza scrittura (inclusa la	101 mm			
segnalazione di allarme)				
Registrazione alfanumerica				
altezza caratteri	ca. 2,2 mm			
caratteri per riga	53			
set di caratteri	ASCII, alfab. greco e caratteri speciali in 6 colori			
aroooi/uqaita diaitali				
igressi/uscite digitali				

#### 7.3 In

Ingressi digitali	4, con separazione galvanica mediante accoppia- tori ottici, passivi
Livello di commutazione	low: $\leq 0.3$ V, high: +8 V fino a +30 V
Resistenza d'ingresso	$\geq$ 5 k $\Omega$
Uscite digitali	6
Versione elettronica	con separazione galvanica mediante accoppiatori ottici, commutatori a semiconduttore, resistenti al corto circuito, collettore aperto, com. P
Corrente di uscita	max. 150 mA
Livello di commutazione	high: tensione esterna -2 V
Tensione di alimentazione esterna	18 fino a 30 V DC
Assorbimento di corrente	20 mA + corrente di uscita DO1DO6
Versione a relè	con separazione galvanica mediante relè, contatti di commutazione floating (privi di potenziale)

Tensione / corrente di com.	50 V, 1 A
Potenza di commutazione	30 W o 60 VA
Durata di vita dei contatti	1 x 10 <sup>8</sup> meccanicamente
	3 x 10 <sup>6</sup> a carico massimo
Collegamenti	connettori subminiatura, a 25 poli., bloccabili

# 7.4 Uscita DC 24 V

Uscita DC 24 V (opzione)

DC 24 V  $\pm 15\%$ , 75 mA, resistente al corto circuito, separazione sicura carico capacitivo  $\leq 33 \ \mu F$ 

# 7.5 Energia ausiliaria

Alimentazioni a corrente alternata <sup>1)</sup>	
Tensione di rete	AC 230 V +15 fino a -20 % (7ND3xxx-1xxxx) AC 115 V +15 fino a -20 % (7ND3xxx-2xxxx)
Campo di frequenza	AC 24 V +15 fino a -20 % (7ND3xxx-3xxxx) 47 fino a 64 Hz
Potenza assorbita	30 VA con opzioni nelle tutti tensioni nominali
Fusibili F1/F2	T 160 L 250 V secondo DIN 41662 per AC 115/230 V
Fusibile F1	T 1,25 L 250 V secondo DIN 41662 per AC 24 V
Alimentazione a corrente continua <sup>2)</sup>	
Tensione nominale	DC 24 V +20 fino a -15 % (7ND3xxx-4xxxx)
Potenza assorbita Fusibile F1	18 W con opzioni nella tensione nominale T 1,25 L 250 V secondo DIN 41662 per DC 24 V
<sup>1)</sup> Alimentatore tipo swite	ching con separazione sicura

<sup>2)</sup> Alimentatore tipo switching primario/secondario con separazione sicura

# 7.6 Condizioni ambientali

Climatiche	prova eseguita a norme IEC 68-2-1/2 DIN EN 60068-2-1/2
Temperatura	
funzionamento	0 °C fino a +50 °C
immagazzinamento/trasporto	-25 °C fino a +70 °C
Variazione di temperatura	
funzionamento	max. 10 K/h
immagazzinamento/trasporto	max. 20 K/h
Umidità relativa	
funzionamento	< 75 % a 25 °C, senza condensazione
immagazzinamento/trasporto	< 75 % a 25 °C, senza condensazione
Meccaniche	
Vibrazione	prova eseguita a norme IEC 68-2-6
funzionamento	5 fino a 9 Hz: 3,5 mm di ampiezza
	9 fino a 200 Hz: accelerazione $10 \text{ m/s}^2$
immagazzinamento/trasporto	5 fino a 9 Hz: 3,5 mm di ampiezza
	9 fino a 200 Hz: accelerazione 10 m/s <sup>2</sup>
Sicurezza sismica	prova eseguita a norme KWU AVS DD/7080.9
funzionamento	5 fino a 35 Hz:
	ampiezza max. 10 mm,
	accelerazione max. 15 $m/s^2$
Urto	prova eseguita a norme IEC68-2-27 / DIN EN 60068-2-27
funzionamento	semisinusoide: 150 m/s <sup>2</sup> , (15 g), 11 ms
Caduta	prova eseguita a norme DIN EN 60068-2- 32
immagazzinamento/trasporto	< 0,8 m di altezza (unità imballata)

# 7.7 Posizione di funzionamento

secondo DIN 16257	
rotolo di scrittura	verticale $-30^{\circ}$ fino a $+15^{\circ}$
carta in pacchi	verticale -15° fino a +15°

# 7.8 Tipo di protezione

secondo IEC 529 o EN 60529	
Lato anteriore con sportello	IP 54
Morsetti di misura, interfacce, connettori	IP 20

# 7.9 Sicurezza elettrica

corrispondente alla direttiva della "Bassa tensione" 73/23/CEE secondo EN 61010-1 categoria di sovratensione II, grado di imbrattamento 2 (IEC 1010-1, VDE 0411 parte 1)

Ι

Classe di protezione

## 7.10 Compatibilità elettromagnetica

Sono rispettati gli obiettivi di protezione della direttiva 89/336/CEE sulla compatibilità elettromagnetica in relazione alla schermatura contro i radiodisturbi secondo EN 50081-1 ed in relazione alla resistenza ai disturbi secondo EN50082-2, nonché la raccomandazione NAMUR NE 21.

Radiodisturbo Energia ausiliaria

classe di valori limite B, misurata secondo VDE 0875 parte 11 (CISPR 11)

Oggetto del test	Grandezza infl.	Norma base	Apparecchio	
			Condizioni di	Comporta-
			prova	mento <sup>2)</sup>
Apparecchio	Campo alta frequenza AM	IEC 1000-4-3	10 V/m <sup>1)</sup>	А
	Campo alta frequenza PM	IEC 1000-4-3	10 V/m	А
	Campo magnetico	IEC 1000-4-8	3)	-
	Scarica	IEC 1000-4-2	6 kV / 8 kV	А
Conduttori di processo,	Alta frequenza condotta sul	IEC 1000-4-6	10 V	А
di misura e di comando	conduttore			
	Burst	IEC 1000-4-4	2 kV	А
	Surge	IEC 1000-4-5I	$1 \text{ kV} / 2 \text{ kV}^{4}$	В
Ingressi rete a corrente	Alta frequenza condotta sul	IEC 1000-4-6	10 V	А
continua	conduttore			
	Burst	IEC 1000-4-4	2 kV	А
	Surge	IEC 1000-4-5	$1 \ kV / 2 \ kV^{-4)}$	А
	Interruzione	IEC SC77BWG3	20 ms / 100%	А
	Corrente di accensione		≤ 15 I <sub>Nenn</sub>	-
Ingresso rete a corrente	Alta frequenza condotta sul	IEC 1000-4-6	10 V	А
alternata	conduttore			
	Burst	IEC 1000-4-4	2 kV	А
	Surge	IEC 1000-4-5	$1 \text{ kV} / 2 \text{ kV}^{-4)}$	А
	Interruzione	IEC SC77BWG3	20 ms / 100%	А
	Corrente di accensione	IEC 555-3	≤15 I <sub>Nenn</sub>	-
	Armoniche	IEC 555-2	classe D	-
Collegamento di terra	Alta frequenza condotta sul	IEC 1000-4-6	10 V	Α
	conduttore			

 Tabella 7.10-1
 Resistenza ai disturbi: condizioni di prova e comportamento

1) 3V/m nei campi 87...108, 174...230 e 470...790 MHz

2) A = precisione della classe rimane mantenuta durante l'azione

B = e possibile che venga compromessa durante l'azione

- = non rilevante

3) non rilevante per via del procedimento di misurazione e registrazione realizzato

4) 1 kV simmetrico, 2 kV asimmetrico

## 7.11 Dimensioni, montaggio

Dimensioni apparecchio (AxLxP) 144 mm x 144 mm x 260 mm Montaggio in quadro secondo DIN 43834-A-340 in pulpito ed armadio secondo DIN 43834-A-330 Distanza dei centri di apparecchi affiancati o sovrapposti ≥144 mm Sportello anteriore in materiale plastico con bloccaggio a scatto, a scelta con serratura

## 7.12 Peso

Apparecchio

circa 4,3 kg

## 7.13 Spiegazione delle specifiche sugli errori

L'errore complessivo che ci si può attendere è costituito da più tipi di errore, che a loro volta dipendono da varie grandezze che esercitano un'influenza, dal tipo di misura, dalla programmazione dell'apparecchio come pure dalla versione dell'apparecchio. Gli apparecchi sono conformi alla classe 0,5 secondo DIN 42782. La precisione della classe 0,5 non dice che l'errore in tutte le condizioni di impiego sarà sempre sotto lo 0,5 % del fondo scala del campo di misura o, rispettivamente dell'ampiezza del campo di misura. Ciò significa piuttosto che l'errore non supera lo 0,5 % del valore di riferimento in condizioni di riferimento.

L'estensione ammissibile del campo risulta solo dalla precisione richiesta per un compito determinato di misura. Da parte dell'apparecchio non vi sono limitazioni per l'ampiezza del campo.

L'errore complessivo massimo che ci si può attendere risulta dalla somma dei vari errori singoli. L'errore effettivo sarà di regola molto minore e si aggirerà intorno ad 1/3 dell'errore massimo complessivo, in quanto presumibilmente non tutte le grandezze che esercitano un'influenza assumono il valore più sfavorevole ed inoltre alcune grandezze che esercitano un'influenza si possono annullare reciprocamente.

Errore assoluto massimo complessivo:  $F = F_{el} + F_{mech}$ 

 $\begin{array}{ll} F_{el} & \mbox{vedere tabella campi di misura} \\ F_{mech} & = & 0,3 \ \% \ x \ \big| \ val. \ a \ sinistra \ - \ val. \ a \ destra \big| \end{array}$ 

#### Esempio 1

Campo di misura:	-4 mA fino a +20 mA		
Valore a sinistra:	+4 mA		
Valore a destra	+20 mA		
Valore misurato attuale:	15 mA		
Temperatura ambiente	+28 °C (aumento di 3 gradi rispetto al valore di riferimento)		
	$F_{el} = 5$ (0)	μA + 0,03% x 15 mA + ,015% x 15 mA + 0 mA) x3 16,25 μA	
	$F_{mech} = 0,$	35 % x 16 mA = 48 µA	
Errore assoluto massimo complessivo:	F = 10	$6,25 \ \mu A + 48 \ \mu A = 64,25 \ \mu A$	
Esempio 2			
Campo di misura:	TC		
Trasduttore:	termocoppia tipo J		
Riferimento:	interno		
Valore a sinistra:	+700 °C		
Valore a destra	+1050 °C		
Valore misurato attuale:	+750 °C		
Temperatura ambiente	+18 °C (ric al	luzione di 3 gradi rispetto valore di riferimento)	
	$\begin{array}{cc} F_{el} & = 0, \\ & 0, \\ & = \end{array}$	4 °C + 0,04 % x 750 °C + 015 % x 750 °C x 3 + 0,6 °C 1,64 °C	
	$\mathbf{F}_{\mathrm{mech}} = 0,$	3 % x 350°C = 1,05 °C	
Errore complessivo massimo assoluto:	F = 1,	64 °C + 1,05 °C = 2,69 °C	

> SIREC PU C79000-G7372-C195-04

# 8 Set di fornitura, opzioni, accessori

Il capitolo che segue elenca il set di fornitura, le opzioni che si possono ordinare, gli accessori ed il materiale di consumo.

# 8.1 Set di fornitura

Il set di fornitura dipende dall'ordinazione.

Descrizione	Numero di ordinazione
Documentazione	
Pieghevole "Parametrizzazione in sintesi"	C79000-M73xx-C198 <sup>1)</sup>
Pieghevole "Uso in sintesi"	C79000-M73xx-C199 <sup>1)</sup>
Istruzioni per l'installazione	C79000-M7364-C200
Fusibile F1/F2 per alimentatore AC 115/230 V	W79054-L1010-T160
Fusibile F1 per alimentatore AC 24 V	W79054-L1011-T125
Fusibile F1 per alimentatore DC 24 V	W79054-L1011-T125
Serracavo nella versione AC o DC 24 V	C79195-Z122-K10
Spina rete nel caso di alimentazione AC 115/230 V	W79074-B2401-K3
Testina di scrittura, imballata	7ND9001-8FB
Carta di registrazione (1 pezzo) corrispondente	
all'ordine	
Rotolo di registrazione (con divisione normale)	C72452-A94-B212
Carta in pacco (con divisione normale)	C72452-A94-B266
2 pezzi di serraggio	C72165-A405-B176
Targhette in bianco per completamenti/campi di	C79453-A3049-C126
misura personalizzati	C79453-A3049-C127
1) Codice lingua: xx: $00 = \text{tedesco}, 76 = \text{inglese}$	, $77 = $ francese,

78 = spagnol

78 = spagnolo, 72 = italiano

# 8.2 Accessori e materiale di consumo che si possono ordinare

Descrizione	Numero di ordinazione
Documentazione	
Manuale SIREC PU	C79000-G73xx-C195 <sup>1)</sup>
Complemento "SIREC PU con matematica"	C79000-M73xx-C120 <sup>1)</sup>
Complemento "Applikazioni"	C79000-M73xx-C121 <sup>1)</sup>
Pieghevole "Parametrizzazione in sintesi"	C79000-M73xx-C198 <sup>1)</sup>
Pieghevole "Uso in sintesi"	C79000-M73xx-C199 <sup>1)</sup>
Istruzioni per l'installazione	C79000-M7364-C200
Lista delle parti di ricambio	С79000-Е7363-С201
Catalogo MP 20, Registratori a linea	E86060-K6020-A121-A1-7200
continua e a punti	
Carta per registrazione	
Rotolo	C72452-A94-B212
Pacco	C72452-A94-B266
Testina di scrittura, imballata	7ND9001-8FB
Regolo di lettura con divisione	7ND9272-Z
Targhetta del punto di misura senza scritta	C79165-A3029-B382
Detterie ner l'elimenteriene in terrere	W70084L1002 D1
dell'orologio	W 79084L1002-В1
Unità di registrazione	
per carta in pacchi	C72301-A20-A6
per rotoli e carta in pacchi	C72301-A20-A7
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
Rullo di avvolgimento	C72301-A20-B110
Molla di deviazione	C72301-A20-C216
Ponticelli per campi di ingresso	W79070-G2602-N2
Telecomando IR con batterie	[/ND 9190-8AA
Codice lingua: xx: $00 = \text{tedesco}, 7$	6 = inglese, $77 = $ francese,
78 = spagnolo, 7	2 = 1taliano

# 8.3 Opzioni che si possono ordinare

Le seguenti opzioni si possono ordinare separatamente e vengono montate in fabbrica. Le opzioni si possono acquistare anche dopo la consegna dell'apparecchio. L'equipaggiamento addizionale successivo deve essere fatto solo da enti del servizio tecnico autorizzati.

Descrizione	Numero di ordinazione
Ingressi/uscite digitali, versione elettronica	7ND9400-8BF
più spina adatta (parte per il montaggio)	
Ingressi/uscite digitali, versione a relè	7ND9400-8BE
più spina adatta (parte per il montaggio)	
Uscita DC 24 V	7ND9400-8BG
Cavo PC	C79453-A3070-B104
Cavo adattatore per interfaccia PC con adattatore	
(da 25 a 9)	
Software SIPROM R - PU	7ND3620-1AA11

# 9

# **Indice analitico**

### Α

Accessori che si possono ordinare e materiale di consumo 170 Acquisizione dei valori misurati 22 Allarme 1 86 Allarme 2 86 Apertura del dialogo 55 Arrotondamento 88 Assegnazione dei ponticelli 36 Avanzamento (testo eventi) 97 Avanzamento della carta, M[0.0] 68 Avvertenze di carattere generale 7

### B

Batteria Sostituzione 153 Sostituzione delle batterie del telecomando IR 153 Batterie austauschen 154 Buffer 109

## С

Cablaggi possibili dei canali analogici 38 Campi di misura 28 Campo di applicazione 13 Campo di misura (canali) 83 Campo di misura (Taratura) 117 Campo x (funzioni) 98 Canale 118 Canale # 81 Canali digitali 85 Codice 105 Codifica dell'indirizzo di dialogo 152 Collegamento AC 24 V e DC 24 V 35 Alimentazione rete 35 Canali di misura analogici #1 fino a #6 36 Collegamento al registratore 50 Collegamento dei canali di misura analogici 36 Collegamento di termocoppia a punto di riferimento esterno con temperatura qualsiasi 39

ad un punto di riferimento esterno a temperatura costante 39 Collegamento termocoppia 38 Colore Colore nel quale la curva deve apparire nel diagramma 89 Testo va stampato nel diagramma 97 Colore della verbalizzazione, P[\*0] Componenti degli apparecchi 20 Condizione 82,96 Configurazione, P[\*7] 105 Contrassegno degli allarmi 91 Contrassegno dei tempi 91 Contrassegno del canale 91 Contrassegno tempo 107 Contrasto 118 Copiare, P[\*10] 112 Cura e manutenzione 137

#### D

Data 105 Dati tecnici 159 Comando, visualizzazione 162 Compatibilità elettromagnetica 166 Condizioni ambientali 165 Dimensioni, montaggio 167 Ingresso / uscita digitale 163 Peso 167 Posizione di funzionamento 165 Registrazione 163 Sicurezza elettrica 166 Spiegazione delle specifiche sugli errori 167 Tipo di protezione 165 Diagramma, P[\*3] 90 Dimensione y 99 Direttive per il collegamento 33 Direttive per il montaggio 32 Documentazione tecnica 11

## E

Emissione della scala 90 Emissione SYNC 106 Errori eliminabili 155 Errori non eliminabili 155 Esempi Cablaggi possibili in linea di principio per gli ingressi dei canali 37 del modo di funzionamento "Temporizzatore" 104 Parametrizzazione 120 Esempio Cablaggio dell'ingresso / uscita digitale 42 Collegamento di convertitore di misura a due conduttori all'opzione alimentazione DC 24 V 43 Esempio di immissione "Hallo" 62 Espressione, P[\*6] 100

### F

Fine del dialogo 56 Freq. di rif. 108 Funzionamento in misurazione e registrazione 123 Funzione 112 Funzioni delle leve di comando 51 Funzioni, P[\*5] 98

## G

Gruppo registratore 21

## I

Identificazione degli apparecchi 27 Il livello di aggiornamento 28 Immissioni non numeriche 61 Immissioni numeriche 61 Impostazione dell'indirizzo di dialogo 152 Indicazione sull'alimentazione dell'energia ausiliaria sull'apparecchio 34 Informazione 97 Ingresso / uscita digitale 40 Ingresso / uscita digitale, P[\*9] 110 Inizializzazione, P[\*11] 113 Interfaccia PC 50 Interfaccia, P[\*8] 110 Interpolazione 92 Intervallo di stampa, M[0.1] 69 Introduzione 7 Involucro 20 Isteresi 87

### L

L'unità ad innesto Sbloccaggio 146 Lato posteriore dell'apparecchio 30, 31 Leva di comando 2 137 Leva di comando, P[7.9] 109 Leva di servizio 137 Leve di comando 22, 51 in PAUSA 52 nel funzionamento in registrazione 52 nel menu MODO 53 nel menu STATO, PROG oppure TEST 53 Lingua 108 Livello di release 28 Luminosità 118 Lunghe pause nel funzionamento 154 L'unità ad innesto Estrarre dall'involucro 148 Inserimento dalla posizione di manutenzione 147 Inserire nell'involucro 149 Portare nella posizione di manutenzione 146

## Μ

M[\*0], MODO: Modo MA 68 M[\*1], MODO: modo MB 73 Marc. intervallo, P[3.9] 94 Memorizzazione dei valori misurati in un buffer 131 Menu 47 Menu MODO 67 Menu PROG 74 Menu STATO 64 Menu TEST 115 Messa in servizio dell'apparecchio 44 Messaggi di errore 154 Modo MA/MB 73 Modo MB 73 Molla di deviazione Inserire 150 Rimozione 149

## Ν

N°. testo 89 No. di espressione 101

## 0

Operando X1, X2 102 Operazione 101 Opzioni 24 Opzioni che si possono ordinare 171 Ora 105

## P

P[\*0], PROG: colore della verbalizzazione 79

P[\*1], PROG: tabella di START 79 P[\*10], PROG: copiare 112 P[\*11], PROG: inizializzazione 113 P[\*12], PROG: Stampa 114 P[\*2], PROG: parametri 81 P[\*3], PROG: diagramma 90 P[\*4], PROG: testo 95 P[\*5], PROG: funzioni 98 P[\*6], PROG: espressione 100 P[\*7], PROG: configurazione 105 P[\*8], PROG: interfaccia 110 P[\*9], PROG: ingresso / uscita digitale 110 Pacco di carta pieghevole Estrazione 141 Inserimento 142 Parametri 112 Parametri, P[\*2] 81 Passo della carta 92 Personale qualificato 8 Posizione del carrello 116 Posizione delle segnalazioni e dei comandi 46 Preparazione al funzionamento 27 Preparazione meccanica dell'apparecchio per il funzionamento 33 Principio dell'uso e della rappresentazione dei menu 49 Protocollo degli errori 93 Prova di scrittura 116 Pulizia del display 154

## Q

Quote per il montaggio 32

## R

Rassegna Menu MODO 68 Menu PROG 75 Menu TEST 115 Rassegna generale Menu 48 Registratore Estrazione 138 Inserire 139 Registrazione grafica 129 5.2.5 Contrassegni di allarmi, allarme collettivo 130 Contrassegni dei canali 130 Ora/data 129 Scala 129 Struttura del diagramma 129 Testi di eventi 130 Registrazione modello 136 Registrazione numerica 133 Valore misurato 134 Regolazione della linea dei tempi 140 Reticolo 93 Riferimento y 98 Rimozione della sicurezza per il trasporto 157 Rotolo della carta di registrazione Estrazione 143 Preparazione 145 Rotolo di carta di registrazione Inserimento 144

## S

S[\*0], STATO: orologio 65 S[\*1], STATO: tabella di START 65 S[\*2], STATO: interfaccia 65 S[\*3], STATO: ingresso / uscita digitale 65 S[\*4], STATO: testo dell'apparecchio 65 S[\*5], STATO: versione 66 S[\*6], STATO: indirizzo di dialogo 66 S[\*7], STATO: codice 66 S[\*8], STATO: stampare 66 Schema a blocchi 23 Segnalazioni di avvertimento 9 Segnale 118 Selezione di un elemento di menu 60 Set di fornitura 169 Sfondo 118 Simboli sul display e nel diagramma 133 Sincronizzazione 106 Smorzamento 88 Soglia di registrazione, M[0.4] 71 Stampa, P[\*12] 114 Struttura e principio di funzionamento 17

### Т

T[\*0], TEST: unità di registrazione 116 T[\*1], TEST: taratura 117 T[\*2], TEST: Visualizzazione 118 T[\*3], TEST: Test autodiagnostico 119 T[\*4], TEST: Servizio 119 Tabella dei codici 63 Tabella di START, P[\*1] 79 Tabulato eventi, P[3.10] 94 Tabulato mensile, P[3.11] 95 Tabulato settimanale, P[3.11] 94 Targhetta del modello 27 Targhetta del punto di misura 114 Telecomando a raggi infrarossi 22 Telecomando IR 54 Tempo della sequenza dei punti, M[0.3] 70 Tempo di risposta 110

SIREC PU C79000-G7372-C195-04 Tempo di ritardo 110 Temporizzatore 103 Terminologia per l'uso dei menu di immissione 47 Testi 112 Testi di eventi di apparecchi, canali 96 Testina di scrittura Inserimento 151 Rimozione 150 Smontaggio / montaggio 151 Testo di START/STOP 93 Testo, P[\*4] 95 Trigger: modo MA 80 Trigger: modo MB 80 Trigger: Prog. PA 80 Trigger: Prog. PB 80 Trigger: START 79 Trigger: STOP 79

## U

Unità ad innesto 20 Unità ad innesto con sicurezza per il trasporto 157 Unità centrale 21 Uscita DC 24 V 43 Uso dei menu 60 Utilizzazione 45 Introduzione 45 Utilizzazione conforme alle norme 10

### V

Valore a destra 86 Valore a sinistra 86 Valore misurato Memorizzazione dei valori misurati in un buffer 135 Simboli per tendenza del valore misurato 134 Simbolo per la rottura del conduttore 135 Simbolo per l'allarme 135 Valori misurati 73 Valori x|y 99 Versione 29 Visualizzazione dei valori misurati 124 dig./analogica (1) 127 dig./analogica (3) 128 digitale (1) 125 digitale (2) 126 Visualizzazione dei valori misurati, M[0.2] 70

Siemens AG Bereich Automatisierungs- und Antriebtechnik Geschäftsgebiet A&D PA D-76181 Karlsruhe

Siemens Aktiengesellschaft

© Siemens AG 1996 Ci riserviamo eventuali modifiche

N. di ordinazione C79000-G7372-C195 Stampato nella Francia AG 0500 MG 180 lt

