

SIMATIC S5

TD 390
Text Display

Handbuch

Inhalt	D
Einführung	1
Installieren des TD 390	2
Beispiele für den Umgang mit dem TD 390	3
Bedienen des TD 390	4
Voreinstellung des TD 390 ändern	5
Meldetexte anzeigen	6
Prozeß–, Zeit–, Zählwerte, Uhrzeiten anzeigen und mit dem TD 390 ändern	7
AG Programm für TD 390 erstellen	8
Übersichten, technische Daten	A
Stichwortverzeichnis	

Sicherheitstechnische Hinweise für den Benutzer

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Beachten Sie bitte folgende Gebrauchshinweise:

- Das Gerät/System bzw. die Systemkomponente darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Geräten und Komponenten (z. B. externe Netzteile mit sicherer Trennung zwischen Netz– und Sekundärkreis) verwendet werden.
- **Das beschriebene Produkt wurde unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt, geprüft und dokumentiert. Bei Beachtung der für Projektierung, Montage, bestimmungsgemäßen Betrieb und Instandhaltung beschriebenen Hantierungsvorschriften und sicherheitstechnischen Hinweise gehen deshalb vom Produkt im Normalfall keine Gefahren in Bezug auf Sachschäden oder die Gesundheit von Personen aus.**

Öffnen des Gerätes

Wird das Gerät geöffnet (→ Kap. 2.3) ist darauf zu achten, daß die Bauteile des Gerätes nicht mit elektrostatischen Ladungsträgern in Berührung kommen (beachte → Anhang A.4 "Richtlinien zur Handhabung der EGB").

Reinigen des Gerätes

Das Gerät und das Display darf nur mit einem weichen Baumwolltuch und mit einem neutralen Reinigungsmittel gereinigt werden.

Haftungsausschluß

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

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1-1
1.1	Einsatzbereich	1-1
2	Installieren des TD390	2-1
2.1	Lieferbestandteile TD390	2-1
2.2	TD 390 an das AG anschließen	2-1
2.3	Einbauen des TD 390 in eine Schalttafel/Schranktür	2-2
3	Beispiele für den Umgang mit dem TD 390	3-1
3.1	Einschalten und Einstellen des TD 390	3-1
3.2	Meldetexte anzeigen	3-2
3.3	Anlegen des Parametrier-DB	3-4
3.4	Zeit- und Zählwerte anzeigen und ändern	3-5
3.5	Prozeßwerte anzeigen	3-8
4	Bedienen des TD 390	4-1
4.1	Bedienung und Anzeige (Tastatur und Display)	4-1
4.2	Anlauf und Einstellen des TD 390.	4-3
4.3	Betriebsarten	4-4
5	Voreinstellung des TD 390 ändern	5-1
5.1	Voreinstellung	5-1
5.2	Sprache Einstellen	5-2
5.3	Voreingestellte Parametrierdaten des TD 390 ändern	5-2
6	Meldetexte anzeigen	6-1
6.1	Meldetexte ohne/mit variable Werte anzeigen	6-1
7	Prozeß-, Zeit-, Zählwerte, Uhrzeiten anzeigen und mit dem TD ändern	7-1
7.1	Betriebszustand "änderbare Werte" einstellen	7-1
7.2	Zeiten/Zähler anzeigen und verändern	7-2
7.3	Prozeßwerte anzeigen und ändern	7-4

	7.4	Uhrzeit/Weckzeit/Betriebsstundenzähler anzeigen und einstellen	
		7-5	
8		AG Programm für TD 390 erstellen	8-1
	8.1	AG Programm projektieren	8-1
	8.2	Vorbereiten von Meldetexten für die Anzeige	8-2
	8.3	Zuordnung Merkerbit zu Meldetext	8-3
	8.4	Parametrier-DB einrichten	8-5
	8.5	Zeit-, Zähl- oder Prozeßwerte in den 5 Meldetext-DB vorbereiten .	8-8
	8.6	Zeit-, Zähl- und Prozeßwerte vorbereiten für Änderung .	8-9
A		Übersichten, technische Daten	A-1
	A.1	Voreingestellte Parametrierdaten	A-1
	A.2	Technische Daten	A-2
	A.3	TD/AG-Kabel (TTY-Schnittstelle für das TD 390)	A-4
	A.4	Richtlinien zur Handhabung elektrostatisch gefährdeter Baugruppen (EGB)	A-5
		Stichwortverzeichnis	Index-1

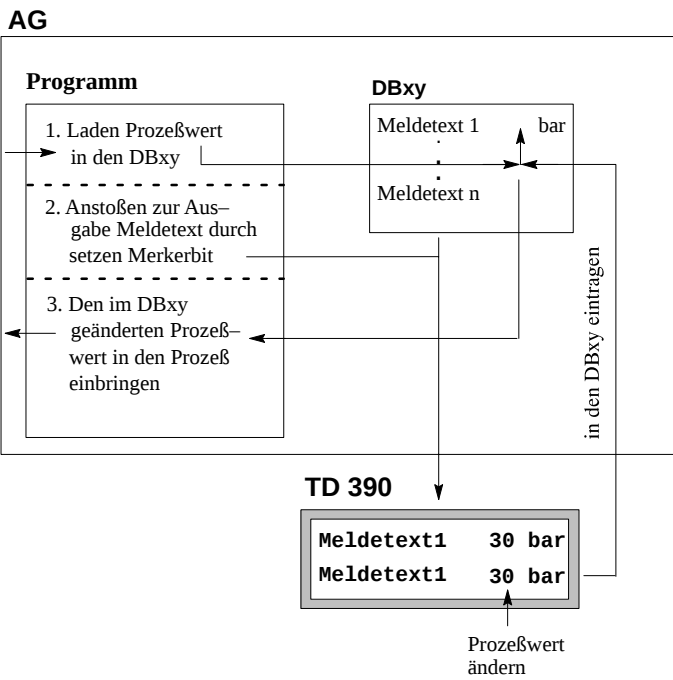
1 Einführung

1.1 Einsatzbereich



TD 390	Das TD 390 ist ein zweizeiliges Textdisplay für SIMATIC S5, auf dem Meldetexte und variable Werte im AG, gesteuert durch Merkerbits im Anwenderprogramm, angezeigt werden. Die Projektierung erfolgt mit STEP 5. Zur Projektierung Ihres Anwenderprogramms benötigen Sie keine weiteren Werkzeuge.
Anschluß an welches AG	Das TD 390 können Sie an folgende AG anschließen: – S5–90U, S5–95U, S5–100U, S5–101U – S5–115U – S5–135U, S5–155U/H
Wo und wie Sie das TD 390 einsetzen	Der Einsatz eines TD 390 ist immer dann nützlich, wenn Sie an definierten Stellen Ihres Prozesses Informationen über Maschinen- und Prozeßzustände benötigen. Prozeß- und Systemdaten sind anzeigbar und veränderbar. In welchem Teil Ihres Prozesses Sie Meldetexte oder variable Werte zur Anzeige anregen ist vollständig Ihnen überlassen. Da das TD 390 fest an ein AG angeschlossen werden kann, haben Sie damit ein kleines Sichtfenster in Ihren Prozeß hinein.
Funktionsweise	Von Ihnen in Datenbausteinen erstellte Meldetexte werden durch Merkerbits im Anwenderprogramm markiert und in einen TD 390–Textpuffer abgelegt. Aus diesem Textpuffer bringt das TD 390 den Meldetext zur Anzeige. Durch die Merkerbits weiß das TD 390, wann und was es zur Anzeige anbieten soll. In diese Meldetexte können Sie variable Prozeß- und Systemwerte einbinden und diese zur Anzeige bringen. Diese variablen Werte werden in einem bestimmten Zeitraster aktualisiert und sofort am TD 390 angezeigt. Die variablen Werte können Sie ggf. verändern und in den DB zurückschreiben.





- Systemtexte des TD** Das TD 390 ist in seinen Dialogausgaben einstellbar auf die Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch.
- Funktionsumfang** Folgende Meldetexte und variable Werte werden angezeigt und können von Ihnen u. U. verändert werden:
- **Meldetexte mit und ohne variable Prozeß-, Zeit- und Zählwerte** max 120 Texte werden angezeigt.
 - **Zeiten und Zählwerte** (max 24). Die Zeiten- und Zählwerte können Sie anzeigen und verändern.
 - **Prozeßwerte** (max. 24) werden mit Meldetexten angezeigt. Die Prozeßwerte können Sie verändern.
 - **Uhrzeit.** Diese können Sie einstellen.
 - **Weckzeit.** Ist einstellbar.
 - **Betriebsstundenzähler.** Diesen können Sie mit dem TD 390 zurücksetzen.

2 Installieren des TD390

2.1 Lieferbestandteile TD390

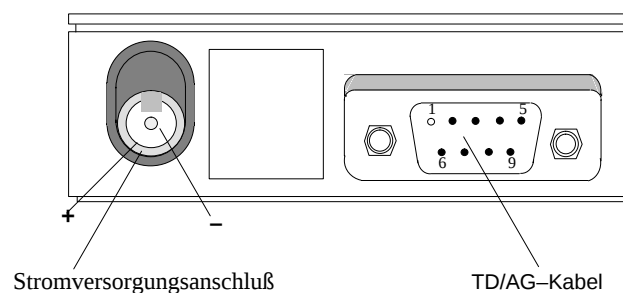
1. TD390
2. Stromversorgungskabel
3. Signalkabel (TD/AG-Kabel)
4. Abstandsringe (selbstklebend)
5. Dichtungsring
6. Dokumentation

2.2 TD 390 an das AG anschließen

Schnittstelle Das TD 390 wird mit dem beiliegenden TD/AG-Kabel (TTY-Schnittstelle → Kap. A.3) an die PG-Schnittstelle des AG angeschlossen .

Stromversorgung Die Stromversorgung erfolgt über das beiliegende Stromversorgungskabel (Techn. Daten → Anhang A.2). Sie haben folgende Möglichkeiten:

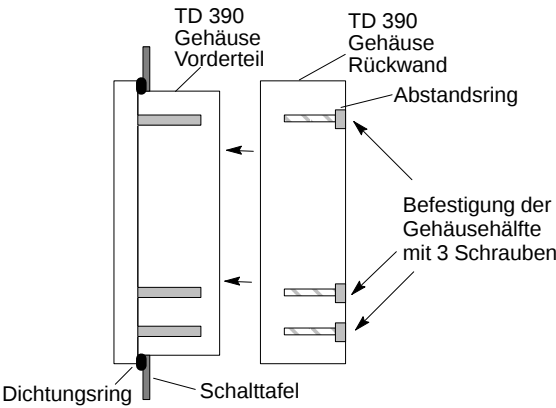
- Anschluß direkt an das AG-Netzteil (DC 24V).
- Anschluß über ein externes Netzteil (DC 24V, Sicherheitskleinspannung).



2.3 Einbauen des TD 390 in eine Schalttafel/Schranktür

Montage Das TD 390 ist für den festen Einbau in einer Schalttafel oder Schranktür vorbereitet. Hierzu gehen Sie folgendermaßen vor:

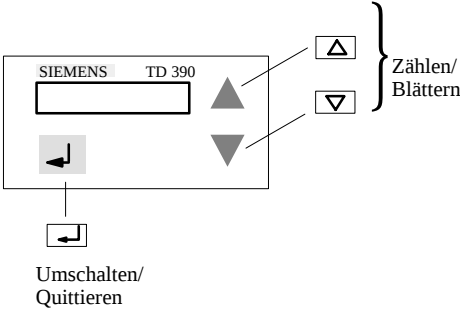
	Tätigkeit
1	Schneiden Sie in die Schalttafel einen Normausschnitt nach DIN 43700 (Maße 138 x 68 mm).
2	Lösen Sie die Schrauben auf der Rückwand des TD 390 (Bild unten).
3	Nehmen Sie die Rückwand ab (→ Anhang A.4 beachten).
4	Kleben Sie die beiliegenden selbstklebenden 3 Abstandsringe jeweils auf die Schraubenbohrungen in der Gehäuserückwand. – Kein Ring für Blechdicken bis 0,3 mm – Ein Ring für Blechdicken von 0,3 bis 1,5 mm – Zwei Ringe übereinander für Blechdicken von 1,5 bis 4 mm
5	Legen Sie den beiliegenden Dichtungsring um das Gehäuse Vorderteil (Bild).
6	Passen Sie das Gehäuse Vorderteil in den Ausschnitt in der Schalttafel ein.
7	Schieben Sie die Rückwand auf das Gehäuse.
8	Befestigen Sie das TD 390 mit den Schrauben. Schrauben leicht anziehen.



3 Beispiele für den Umgang mit dem TD 390

Aufgabe Mit diesen Beispielen wird Ihnen anhand von konkreten Aufgaben vermittelt, wie Sie mit dem TD 390 umgehen. Die wichtigsten Funktionen werden in allen Einzelheiten demonstriert. Sie benötigen kein Wissen über spezielle Tastenfunktionen des TD 390 um diese Beispiele durchzuführen. Jede Bedienung wird in den Beispielen ausführlich erklärt. Haben Sie das Beispiel in Kap 3.2 durchgeführt, können Sie sofort Meldetexte anzeigen lassen.

Tastatur Die TD 390 Tastatur hat drei Tasten.



3.1 Einschalten und Einstellen des TD 390

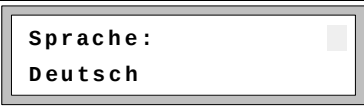
Anschließen TD an das AG Siehe → Kap 2.2

Einschalten des TD Das TD 390 ist sofort betriebsbereit, sobald Sie dieses an das AG angeschlossen haben. Es erfolgt ein Selbsttest. Ist kein Parametrier-DB (z. B. DB5) vorhanden, sind die voreingestellten Parametrierdaten des TD 390 gültig (→ Anhang A.1). Sofern Merkerbits gesetzt sind, werden sofort Meldetexte angezeigt.

Fortsetzung ➡

**Sprache ein-
stellen**

Die Sprache wird in der Betriebsart "Voreinstellung" eingestellt. Die Sprache ist bei Lieferung auf "Deutsch" eingestellt.

	Tätigkeit	Taste	Ergebnis
1.	Aktivieren der Sprachfunktion (Betriebsart "Voreinstellung").	gleichzeitig   	
2.	Cursor in die 2. Zeile stellen (Bild rechts oben)		
3.	Sprache wählen durch Blättern.	 oder 	Anzeige der Sprachen
4.	"Deutsch" einstellen und Eingabe beenden. Der Cursor befindet sich danach in der 1. Zeile		Deutsch ist eingestellt
5.	Zurück in die Grundbetriebsart: Drücken Sie mehrmals die Taste		Funktion "Zurück" ist angezeigt
6.	Funktion "Zurück" quittieren		Grundbetriebsart ist eingestellt

3.2 Meldetexte anzeigen

Aufgabe

Meldetexte, die im DB51 (DB–Nr. im TD voreingestellt) abgelegt sind, sollen, gesteuert durch die Merkerbits M0.7 und M0.6, angezeigt werden. In einem dieser Meldetexte wird ein Prozeßwert eingeblendet.

Vorgehen

Folgende Schritte nehmen Sie vor:

1.

Ein PG an das AG anschließen.

2.

Meldetexte im DB51 eintragen.

3.

Erstellen einer Anweisungsfolge (hier im FB11)

–

die den Prozeßwert in den DB transferiert,

–

die Merkerbits für den auszugebenden Text setzt.

4.

Das TD 390 an das AG anschließen.

Meldetext in DB51

Den DB51 mit folgendem Inhalt erstellen Sie mit STEP 5.

DB51		
DW		Bemerkung
0:	KC = 'OELDR PUMPE gestoert';	1. Textblock. Ueber M 0.7
10:	C = 'OELDRUCK ';	2. Textblock. Ueber M 0.6
15:	KC = '@F';	Prozesswert. Format
16:	KY = 000,003;	Festpunkt, 3 Nachkomma
17:	KF = +01256;	Wert für Oeldruck 1.256
18:	KC = ' bar'	2.Textblock Resttext 4Zei
20:	C = 'Neues Ziel';	Für Beisp. Kap. 3.5
25:	KC = '@F';	Prozesswert. Format
26:	KY = 000,003;	Festpunkt, 3 Nachkomma
27:	KF = +00000;	Festpunktwert
28:	C = ' m ';	3.Textblock Resttext 4Zei
~		~

Anweisungs-
folge im FB

Das im FB11 vorhandene Programm aktiviert, durch das Setzen der Merker, die Anzeige von Meldetexten. Das Programm wird mit STEP 5 erstellt.

FB11 (Name:TD390I)				
:				
:				
:A	DB	51		DB mit Meldetexten
:				
:U	E	32.0		Pumpe eingeschaltet
:UN	E	32.1		Pumpe laeuft nicht
:=	M	0.7		Text 1 anzeigen (DB51, DW0–9)
:=	M	0.6		Text 2 anzeigen (DB51, DW10–19)
:				
:BE				

Anweisungs-
folge im OB1

Eintragungen, die Sie im OB1 vornehmen.

OB1				
:				
:	SPA		FB	11
Name	:	TD390I		
:	BE			

- Erstellte Bausteine ins AG

Bausteine DB51, FB11 und OB1 ins AG laden.
- Anzeige Meldetexte

Sobald Sie die oben genannten Vorbereitungen vorgenommen haben: .

1. Lösen Sie die Verbindung zum PG

2. Schließen Sie das TD 390 an

3. Schalten Sie das AG auf "RUN"

4. Setzen Sie den Eingang E32.0 auf "1" und E32.1 auf "0".

Jetzt wird der Meldetext 1 und 2 am TD 390 angezeigt.



5. Setzen Sie den Eingang E32.0 auf "0". Es wird der Text "TD390 keine Meldung!" angezeigt.

3.3 Anlegen des Parametrier-DB

Parametrier-DB Das TD 390 benötigt, um die weiteren Beispiele durchführen zu können, einen Parametrier-DB.

DB5		
0:	KC = 'MASKTD' ;	TD 390 Kennung
3:	KY = 002,020;	Zetrate in s, TD-Zeichenz. 20
4:	KY = 000,051;	1.Text-DB mit M.-Byte 0,1,2
5:	KY = 003,052;	2.Text-DB mit M.-Byte 3,4,5
6:	KY = 006,053;	3.Text-DB mit M.-Byte 6,7,8
7:	KY = 009,054;	4.Text-DB mit M.-Byte 9, 10, 11
8:	KY = 012,055;	5.Text-DB mit M.-Byte 12, 13, 14
9:	KY = 015,056;	Text-DB fuer Zeit-/Zaehlwerte
10:	KY = 018,057;	Text-DB fuer Prozesswerte
11:	KY = 024,000;	Freigaben (Zeiten/Zaehler/Prozesswerte freigegeben)
12:	KY = 000,000;	Uhrzeit-DB (nicht belegt DB=0)
13:	KH = EEEE;	Endekennung

3.4 Zeit- und Zählwerte anzeigen und ändern

Aufgabe Anzeigen eines Zähl- und Zeitwertes und ändern des Zählwertes über eine Bedienung am TD390.

- Vorgehen** In folgenden Schritten gehen wir vor:
- 1. Anlegen eines DB mit Zähl- und Zeittexten sowie die Vorbereitung für Zähl- und Zeitwerte.
 - 2. Anweisungsfolge zur Anzeige von Zähl- und Zeitwerten erstellen im FB.
 - 3. Anweisungsfolge für die Vorbesetzung der Zeit- und Zählwerte im OB1.
 - 4. Zeit- und Zähltexte anzeigen über ein TD390-Menü.
 - 5. Zählwert verändern.

DB56 anlegen Den DB56 (Text-DB für Zeit-/Zählwerte) mit folgendem Inhalt erstellen Sie mit STEP 5.

DB56		
DW		Bemerkung
0:	KC = 'Verzugszeit EIN ';	Zeittext (16 Zeichen)
8:	C = '@T' ;	Zeitformat (2 Zeichen)
9:	KT = 157.1;	Zeitwert (15,7 sec)
10:	KC = 'Flaschen fuellen' ;	Zaehltext (16 Zeichen)
18:	C = '@Z' ;	Zaehlerformat (2 Zeichen)
19:	KZ = 100;	Zaehlwert
20:	KC = '3.Zeit-Zaehlwert' ;	Beliebige Beispielfortsetz.

Fortsetzung ➡

Anweisungs-
folge im FB

Zeit- und Zählwert in den DB 56 eintragen.

FB12 (Name:TD390II)			
:A	DB	56	DB56 mit Zaehler- und Zeittexte
:			
:			Timer mit Einschaltverzoeigerung
:L	DW	9	Aktuell vorgegebenen Zeitwert
:U	E	32.2	laden (ueber E 32.2)
:SE	T	3	
:U	T	3	Anzeigen der laufenden Zeit T 3
:=	A	32.2	ueber A 32.2
:			
:			Setzen eines Zaehlers
:U	E	32.3	Mit einer 0–1 Flanke von E 32.3
:ZR	Z	1	wird Z1 um 1 rueckwaerts gezaeh
:U	E	32.4	Ueber E 32.4 aktuellen Zaehlwer
:L	DW	19	aus DB 56, DW19 lesen und in
:S	Z	1	Zaehler Z 1 laden
:U	Z	1	Anzeigen des Zaehler Z 1 ueber
:=	A	32.4	den Ausgang A 32.4
:BE			

Anweisungs-
folge im OB

Eintragungen, die Sie im OB1 vornehmen.

OB1			
	:SPA	FB	11
Name	:TD390I		
	:SPA	FB	12
Name	:TD390II		
	:BE		

Erstellte Bau-
steine ins AG

Bausteine DB5, DB51, DB56, FB11, FB12 und OB1 ins AG laden.

AG aktivieren

Sobald Sie die oben genannten Vorbereitungen vorgenommen haben:

1. Lösen Sie die Verbindung zum PG
2. Schließen das TD 390 an
3. Schalten das AG auf "RUN"

Zählwert anzeigen u. ändern

Nach den oben genannten Vorbereitungen lassen Sie den im DB56 vorhandenen Zähltext mit Zählwert anzeigen.

	Tätigkeit	Taste	Ergebnis
1.	Wählen der Auswahlmenü–Liste mit den Menüs für Zeiten und Zähler.	gleichzeitig ▽ △	Zeiten und Zähler anzeigen und ändern
2.	Zeittext– und Wert sowie Zähltext– und Wert anzeigen.	↵	Verzugszeit EIN15.7s Flaschen fuellen 100
3.	Zählertext selektieren.	▽	Flaschen fuellen 100
4.	Zählwert zur Änderung selektieren. Cursor in die zweite Zeile stellen	↵	Flaschen fuellen 100 Flaschen fuellen 100
5.	Zählwert auf 105 verändern	5 x △	Zählwert ist auf 105 erhöht.
6.	Abschließen der Eingabe	↵	Neuer Zählwert im DB56. Grundbetriebsart ”anzeigen Meldetexte” ist eingestellt.

Hinweis

Der eigentliche Zählwert wird nicht direkt durch das TD390 verändert. Der Wert wird lediglich im DB56 verändert.

3.5 Prozeßwerte anzeigen

Aufgabe Anzeigen von Prozeßwerten und ändern eines Prozeßwertes.

- Vorgehen** In folgenden Schritten gehen wir vor:
- 1. Anlegen eines DB mit Meldetext sowie die Vorbereitung für die Prozeßwerte.
 - 2. Anweisungsfolge zur Anzeige von Prozeßwerten im FB erstellen.
 - 3. Anweisungsfolge für den Aufruf des FB13 im OB1.
 - 4. Meldetext mit Prozeßwert durch TD 390 anzeigen.
 - 5. Prozeßwert mit dem TD 390 verändern.

DB57 anlegen Den DB57 mit folgendem Inhalt erstellen Sie mit STEP 5.

DB57		
DW		Bemerkung
0:	KC = 'ZIELPOSITION' ;	Prozesstext (12 Zeichen)
6:	C = '@F' ;	Datenformat (2 Zeichen)
7:	KY = 000,003;	3 Nachkommastellen
8:	KF = +01325;	Prozesswert 1,325 m
9:	KC = ' m' ;	Letzter Teil Prozesstext

Anweisungs-
folge im FB

Funktion des Programms:
Durch einen Impuls auf Eingang 32.5 (Taster EIN–AUS) wird die Ein-
gabe eines Wertes ("Zielposition") am TD390 angefordert.

Nach Eingabe eines neuen Wertes am TD390 zeigt das TD390 (jetzt in
der Betriebsart "anzeigen Meldetexte") den eingegebenen Wert "Neues
Ziel xx.xxx m" an (→ Kap. 3.2, DB51, 3. Textblock)

FB13 (Name:TD390III)				
	:			
	:U	E	32.5	Eingabe Zielposition anfordern
	:S	M	60.0	"Eingabe angefordert!"
	:S	M	18.7	Ausgabe 1.Text fuer Prozesswerte
	:			MB 18 in DB5, DW10 (KY=018,057)
	:U	E	32.6	Eingang 32.6 (Impuls): Rueck-
	:R	M	0.5	nahme der Textausgabe
	:U	M	60.0	"Eingabe angefordert".
	:UN	M	18.7	Wird vom TD390 rueckgesetzt,
	:			wenn Eingabe am TD bestaetigt.
	:SPB	=M001		
	:BEA			
M001	:A	DB	57	DB57 mit Prozesswerten
	:L	DW	8	Lesen der neuen Zielposition
	:A	DB	51	DB51: 1.Text–DB (MB0,1,2)
	:T	DW	27	Uebernahme neue Zielposition
	:R	M	60.0	Ruecknahme "Eingabe angefordert"
	:S	M	0.5	Textausgabe. 1.Text–DB, 3.Text
	:BE			

Fortsetzung ➡

Anweisungs-
folge im OB

Anweisungsfolge im OB1.

OB1			
	:		
	: SPA	FB	11
Name	: TD390I		
	: SPA	FB	12
Name	: TD390II		
	: SPA	FB	13
Name	: TD390III		
	: BE		

Erstellte Bau-
steine ins AG

Bausteine
DB5, DB51, DB56, DB57, FB11, FB12, FB13 und OB1
ins AG laden.
AG aktivieren wie in Kap. 3.4 beschrieben.

Prozeßwert
anzeigen und
ändern

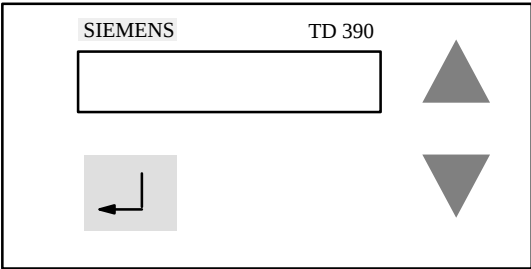
Nach den oben genannten Vorbereitungen und dem Anschließen des TD
390 an das AG, lassen Sie den im DB57 vorhandenen Prozeßwert
anzeigen.

	Tätigkeit	Taste	Ergebnis
1.	Prozeßtext– und Wert wird an- gezeigt durch gesetztes Merker- bit 18.7. Betätigen des E32.5 EIN/AUS.		Zielposition 1.325 m
2.	Prozeßwert zur Änderung selek- tieren		Zielposition 1.325 m Zielposition 1.325 m
3.	Prozeßwert auf 1,330 setzen.	5 x 	Prozeßwert ist auf 1,330 gesetzt.
4.	Abschließen der Eingabe.		Neues Ziel 1.330 m Prozeßwert im DB57. Grundbetriebsart "anzeigen Melde- texte" ist eingestellt.
5.	Meldung zurücknehmen über E32.6 am AG.		

4 Bedienen des TD 390

4.1 Bedienung und Anzeige (Tastatur und Display)

Tastatur Das TD 390 besitzt drei Tasten, mit denen Sie alle erforderlichen Bedienschritte vornehmen.



Tasten-funktionen In der Tabelle sind die Gerätefunktionen und die für ihre Aktivierung erforderliche Tastenbedienung beschrieben.

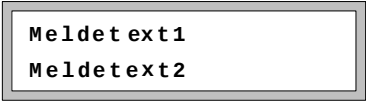
Funktion	Taste
Textanzeige vor und zurückblättern, sowie Blättern in der Menüliste.	Oben [Up Arrow]
Unten Wird eine der Tasten länger als 1 Sekunde gedrückt, erhöht sich die Zählrate.	[Down Arrow]
Verändern von Werten, auf denen der Cursor steht.	Größer [Up Arrow]
Kleiner [Down Arrow]	
Umschalten auf das Menü "änderbare Werte" oder Abbruch der Eingabe ohne Übernahme im Menü "änderbare Werte".	gleichzeitig [Up Arrow] [Down Arrow]

Funktion	Taste
Umschalten auf die Betriebsart "Voreinstellung" Enthält die Funktionen: Spracheinstellung. Parametrierdaten des TD 390 einstellen oder Abbruch der "Voreinstellung", zurück in das Grundmenü. Die bereits geänderten Parameter sind jedoch übernommen.	gleichzeitig ⬆️ ⬇️ ⬅️
Eingabe/Abschluß einer Eingabe	⬅️

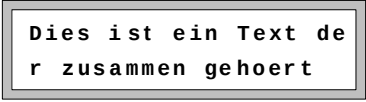
Display

Das Display zeigt in einer Zeile maximal 20 Zeichen an und besitzt zwei Zeilen. Die Darstellung von Texten erfolgt in zwei Modi:

- 20 Zeichen Modus**
Der erste Text wird in der oberen Zeile angezeigt, der zweite in der unteren.



- 40 Zeichen Modus**
Auf dem gesamten Display wird nur ein Text angezeigt. Es werden beim Wechsel immer beide Zeilen überschrieben.



Anzeige weiterer Texte

Am Display wird durch blinkende Pfeile angezeigt, ob außer den angezeigten, weitere Meldetexte im TD-Textpuffer vorhanden sind.

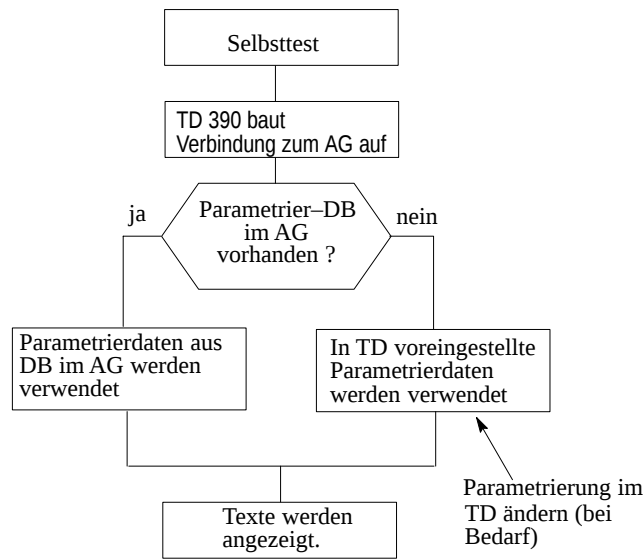


4.2 Anlauf und Einstellen des TD 390.

Anlauf

Sobald Sie das TD 390 an das AG angeschlossen haben, erfolgt ein Selbsttest des Gerätes. Ist dieser beendet, versucht das TD eine Verbindung mit dem AG aufzubauen. Kommt nach ca. 20 Sekunden kein Verbindungsaufbau zustande, müssen Sie die Ursache hierfür überprüfen (Kabel defekt, Stecker nicht gesteckt etc.) . Ist der Verbindungsaufbau erfolgreich, werden die vom TD 390 benötigten Parametrierdaten gelesen (→ Kap. 8.4) und , sofern Merkerbits gesetzt sind, Meldetexte angezeigt.

Im Bild sind die verschiedenen Möglichkeiten beim Anlauf dargestellt.



Parametrierung aus dem AG Ist ein gültiger Parametrier-DB vorhanden, werden Meldetexte (sofern Merkerbits gesetzt sind) sofort am Display angezeigt.

4.3 Betriebsarten

Mögliche Betriebsarten	Es gibt drei Betriebsarten des TD 390: • Anzeigemodus für "anzeigen Meldetexte"(→ Kap 6.1). Dies ist die Grundbetriebsart. • "Voreinstellung". In diesem Modus ändern Sie die Grundeinstellung des TD 390 und passen Systemmeldungen sprachlich an (→ Kap 5.1.). • "änderbare Werte". Anzeigen und ändern von Prozeßdaten, Zeiten/Zähler, Uhrzeiten (→ Kap 7.1.).
-------------------------------	--

5 Voreinstellung des TD 390 ändern



5.1 Voreinstellung

Betriebsart	In der Betriebsart "Voreinstellung" können Sie folgende im TD 390 voreingestellten Einstellungen ändern: • Die Sprache der Systemmeldetexte des TD 390 (→ Kap. 5.2). Diese sind mehrsprachig. Das TD wird in den Sprachen: deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch betrieben. • Die voreingestellten Parametrierdaten des TD 390 (→ Kap. 5.3). Die geänderte Einstellung wird spannungsausfallsicher gespeichert. Ein Rücksprung in die Betriebsart "anzeigen Meldetexte", erfolgt automatisch 30 Sekunden nach der letzten Bedienung oder nach Anwahl der Menüfunktion "Zurück".
Hinweis	Die Voreinstellung können Sie nur vornehmen, wenn das TD390 mit dem AG verbunden ist. Das AG muß eingeschaltet sein.

5.2 Sprache Einstellen

Einstellen Sie stellen die Sprache wie folgt ein:

	Funktion	Taste
1.	Einstellen Betriebsart "Voreinstellung" Sprache: Deutsch 1. Zeile 2. Zeile Der Cursor steht in der ersten Zeile	gleichzeitig ▽ △ ↵
2.	Cursor in die 2. Zeile stellen. (Bild oben)	↵
3.	Nächste Sprache einstellen.	▽ oder △
4.	Übernehmen der Einstellung. Der Cursor befindet sich danach in der ersten Zeile.	↵
5.	Zurück in die Grundbetriebsart: Drücken Sie mehrmals die Taste Die Funktion "Zurück" wird angezeigt.	▽
6.	Funktion "Zurück" quittieren mit	↵

5.3 Voreingestellte Parametrierdaten des TD 390 ändern

- Ändern**
Voreinstellung
- In der Betriebsart "Voreinstellung" :
 - ändern Sie neben der Sprache die voreingestellte Einstellung des TD 390.
 - Nummer des Parametrierungs-DB
 - Darstellungsart der Meldetexte
 - Zeitraster, in dem die Merkerbits bestmöglich wiederholt abgefragt werden.
 - Freigabe für Text-DB
 - Eingabe-Freigabe (nur für Uhrzeit, Weckzeit und Betriebsstundenzähler).

Die eingestellten Parameter werden spannungsausfallsicher gespeichert.
- 5-2
- TD 390
C79000-K8500-C292-01

Parametrier-möglichkeiten Die Parametrierdaten steuern die Ausgabe der Meldetexte. Erläuterungen über die Bedeutung der Parametrierdaten finden Sie im Kap 8.4. Die Parametrierdaten können in zwei verschiedenen Formen vorliegen:

- **Ein Parametrierungs-DB ist im AG vorhanden.** Dieser DB wird aus dem AG in das TD geladen. Wird der DB als nicht gültig erkannt, erfolgt eine Meldung.
- **Eine Parametrierung erfolgt mit im TD voreingestellten Daten.** Diese Parametrierungsart wird automatisch eingestellt, wenn kein gültiger Parametrier-DB vorhanden ist. Durch die Meldung "Default Parameter werden verwendet" wird dies angezeigt. Die aktuellen Parametrierdaten können Sie mit dem TD 390 ändern. Einzelheiten hierzu finden Sie im Kap. 8.4.

Arbeiten mit voreingestellten Parametern Die im TD 390 vorhandenen voreingestellten (änderbaren) Parametrierdaten gelten solange, bis sie geändert werden oder ein Parametrier-DB installiert wird. Werte der voreingestellten Parameter Anhang → A.1.

Im TD voreingestellte Parameter ändern Die voreingestellten Parameter können Sie verändern. In die Menüliste (siehe Tabelle) kommen Sie so, wie unter Kap. 5.2 "Sprache Einstellen" beschrieben.

Die Anfangseinstellung ist immer "SPRACHE" und links unten der aktuell angewählte Wert.

	Tätigkeit und Ergebnis	Taste
1.	Jede Funktion in der Menüliste ist einstellbar mit Sprache: Deutsch 1. Zeile 2. Zeile	 oder 
2.	Einstellen der Parameterauswahl. Stellen Sie den Cursor auf den Parameterwert (2. Zeile).	
3.	Zählen der Parameterwerte hoch oder runter.	 oder 
4.	Schließen Sie jeweils die Eingabe in der 2. Zeile ab	

Einstellbare
Parameter

Folgende Parameter können Sie im TD 390 einstellen.

Funktion	Wert	Bedeutung
Sprache	jeweils eine der 5 möglichen Sprachen	Sprachen
Parametrierungs-DB	1...255	DB-Nr.
Darstellungsart	20 oder 40	Zeichen
Zeitraster	1...120	Sekunden
1. Text-.DB	enable oder disable	DB eingeschaltet DB nicht eingeschaltet
2. Text-.DB	enable oder disable	”
3. Text-.DB	enable oder disable	”
4. Text-.DB	enable oder disable	”
5. Text-.DB	enable oder disable	”
Freigaben	0...7	Freigeben: 4: Uhrzeit, stellen 2: Weckzeit, stellen 1: Betriesbst., rückset- zen Die Freigaben sind binär codiert.
Zurück		Rücksprung in Grund- betriebsart.

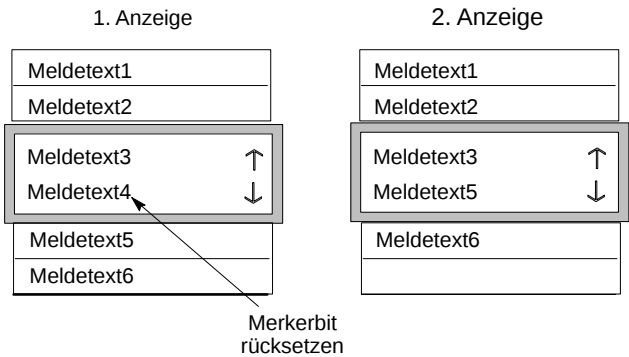
6 Meldetexte anzeigen

6.1 Meldetexte ohne/mit variable Werte anzeigen

Meldetexte	Meldetexte (mit und ohne Prozeß-, Zeit- und Zählwerten) werden angezeigt. Die einzelnen Werte können Sie jedoch in dieser Betriebsart ("anzeigen Meldetexte") nicht mit dem TD verändern. Die Texte befinden sich in den Text-DB 1 bis 5 (→ Kap 8.4). Jedem Meldetext-DB sind drei Merkerbytes mit insgesamt 24 Merkerbits (jedem Text ein Bit) im zugeordneten DB zugewiesen (→ Kap. 8.3).
Bedingungen für Meldetext-anzeige	Für das Aktivieren der Meldetexte zur Anzeige auf dem TD, gelten folgende Bedingungen: • Nach dem Selbsttest ist der Betriebszustand "anzeigen Meldetexte" (Grundzustand) eingestellt. Es werden sofort Meldetexte angezeigt, sofern Merkerbits gesetzt sind. Da die Merkerbits für Zeiten und Zähler eine höhere Priorität haben, werden u.U. Zeit-/ Zählwerte angezeigt. • Mit der Anzeige gestartet wird immer beim ersten Text-DB der gültigen Parametrierdaten. Wann die Merkerbits durch das Programm gesetzt wurden, ist dabei gleichgültig. • Alle Meldetexte deren Merkerbits gesetzt sind, werden aus dem AG in den Textpuffer des TD 390 übertragen. Wenn der Textpuffer vollständig aufgebaut ist, wird er ausgegeben. • Entsprechend des gewählten Zeitrasters (Parametrier-DB oder Voreinstellung) werden die Meldetexte aus dem AG heraus im TD-Textpuffer aktualisiert. Dies ist die minimale Abtastzeit. Durch große Datenmengen (gleichzeitig mehrere Texte anzeigen) kann sich eine größere Abtastzeit ergeben. • Texte, deren Merkerbits zurückgesetzt werden, werden aus dem Textpuffer entfernt.

**Meldetxte
Priorität** Meldetexte werden immer nach der Anzeige von Zeiten, Zählern und Prozeßwerten angezeigt.

**Meldetext
wählen** Im Meldetextpuffer bewegen Sie die Meldetexte in das Anzeige–Feld mit den Tasten ▾ ▴. Im Bild unten ist beispielhaft erklärt, wie die Meldetexte angezeigt werden.



**Meldetexte mit
variablen
Werten** Haben Sie den DB für die Meldetexte so vorbereitet, daß variable Werte in den Text eingeblendet werden (→ Kap 8.5), erfolgt die Anzeige der Meldetexte inclusive dieser Werte.

7 Prozeß–, Zeit–, Zählwerte, Uhrzeiten anzeigen und mit dem TD ändern



7.1 Betriebszustand "änderbare Werte" einstellen

"änderbare Werte" In dieser Betriebsart stellt das TD 390 ein Menü zur Verfügung, in dem Sie Funktionen wählen, die verschiedene variable Werte anzeigen und ändern.

Hinweis
Diese Funktionen können Sie nur anwählen, wenn Sie die entsprechenden Freigabebits (→ Kap. 8.4: Erläuterung Parametrier-DB, DW 11 Freigaben) gesetzt haben.

Aus einer Menüliste wählen Sie folgende einzelne Funktionen:

Zeiten und Zähler anzeigen und ändern

Prozeßwerte anzeigen und ändern

Uhrzeit anzeigen

Uhrzeit stellen

Weckzeit anzeigen

Weckzeit stellen

Betriebsstd.-Zähler anzeigen

Betriebsstd.-Zähler rücksetzen

Zurück

Wie kommen Sie in die Betriebsart	Diese Betriebsart erreichen Sie auf zwei Wegen: • Durch Bedienung am TD 390 (Bedienung siehe entsprechende Kapitel). • Durch Setzen eines Merkerbits (Freigabebit), das dem entsprechenden DB (→ Kap. 8.4) zugeordnet ist.
Aktivieren durch Merkerbits	Falls Merkerbits gesetzt sind, die den DB für Textanzeige mit Zähl- und Zeitwerten bzw. Prozeßwerten aufrufen, gelten folgende Regeln: • Automatisch erfolgt ein Wechsel in die Funktion " Zeit/Zähler anzeigen" oder "Prozeßwerte anzeigen". • Die Bestätigung des angezeigten Wertes setzt das jeweilige Merkerbit zurück. • Sind alle gesetzten Merkerbits zurückgesetzt, erfolgt ein Wechsel in die Betriebsart "anzeigen Meldetexte".

7.2 **Zeiten/Zähler anzeigen und verändern**

Zeit-/Zählwerte	Zeit- und Zählwerte werden mit der Funktion "Zeiten und Zähler" angezeigt und eingestellt. Sie können die Initialisierungswerte von Zeiten/Zählern, die in einem speziellen DB hinterlegt sind (→ Kap. 8.4) anzeigen und verändern. Der Zeit-/Zählwert wird nur im DB verändert und nicht direkt im eigentlichen Timer oder Zähler. Zeiten und Zähler werden, wenn die entsprechenden Merkerbits gesetzt sind, mit der höchsten Priorität angezeigt. D.h. vor den Prozeßwerten und Meldetexten.				
Zeit-/Zählwerte verändern	Erreichen Sie beim Verändern der Zeit- oder Zählwerte den End- oder Anfangswert, gilt folgende Zählrichtung: <table><tr><td>Bei Zeiten und Zähler</td><td>0...999 → 0</td></tr><tr><td>Prozeßwerte</td><td>-max...+max → -max</td></tr></table>	Bei Zeiten und Zähler	0...999 → 0	Prozeßwerte	-max...+max → -max
Bei Zeiten und Zähler	0...999 → 0				
Prozeßwerte	-max...+max → -max				

Bedienfolge: Die Zeit- und Zählwerte verändern Sie folgendermaßen:
Zeit-/Zählwert einstellen

	Tätigkeit und Ergebnis	Taste
1.	Wählen der Betriebsart für die Anzeige von "änderbaren Werten".	gleichzeitig  
2.	Zeit- bzw. Zählwert anzeigen Zeitwert1: 43,2s Ist ein Merkerbit gesetzt, sind die vorhergehenden Bedienungen nicht erforderlich. Es erfolgt sofort diese Anzeige .	
3.	Selektieren des zu ändernden Zeit- / Zählwertes durch Positionieren des Cursors auf den Wert und Drücken Zeitwert1: 43,2s Zeitwert1 43,2s	
4.	Zeit-/Zählwert verändern	 oder 
5.	Bestätigen Eingabe. Wert wird in den DB geschrieben. Die Betriebsart "anzeigen Meldetexte" ist automatisch eingestellt.	

7.3 Prozeßwerte anzeigen und ändern

Prozeßwerte Zuzätzlich zum eigentlichen Meldetext im zugehörigen DB (→ Kap. 8.5) können Sie noch Prozeßwerte einfügen. Diese Prozeßwerte verändern Sie mit dem TD.

Prozeßwerte werden, wenn die entsprechenden Merkerbits gesetzt sind, vor den Meldetexten angezeigt.

Bedienfolge: Die angezeigten Prozeßwerte verändern Sie folgendermaßen:
Prozeßwert
einstellen

	Tätigkeit und Ergebnis	Taste
1.	Wählen der Betriebsart "änderbare Werte".	gleichzeitig  
2.	Funktion für Prozeßwert ("Prozeßwert anzeigen und ändern") wählen.	
3.	Prozeßwert anzeigen  Ist ein Merkerbit gesetzt, sind die vorhergehenden Bedienungen nicht erforderlich. Es erfolgt sofort obige Anzeige .	
4.	Selektieren des zu ändernden Wertes durch Positionieren des Cursors auf den Wert und Drücken der Taste. Der Wert wird in der zweiten Zeile wiederholt. Cursor steht auf dem Wert.	
5.	Prozeßwert verändern	 oder 
6.	Änderung übernehmen. Die Grundeinstellung "anzeigen Meldetexte" wird automatisch eingestellt.	

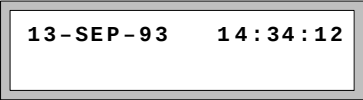
7.4 Uhrzeit/Weckzeit/Betriebsstundenzähler anzeigen und einstellen

Uhrzeit Die Uhrzeit wird nur dann angezeigt, wenn das TD 390 an eine CPU angeschlossen wird, die eine Uhr besitzt und das entsprechende Freigabe-bit gesetzt ist (→ Kap. 8.4: Erläuterung Parametrier-DB).
Besonderheit: Bei der CPU928B und CPU948 wir zum Anzeigen der Uhrzeit ein Parametrier-DB und der zugeordnete DB benötigt (→ Kap.8.4).

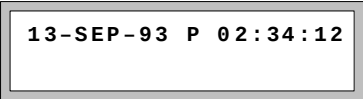


Uhrzeit Format Die angezeigte Uhrzeit hat folgendes Format:
Wochentag – Monat – Jahr Stunden : Minuten : Sekunden

24 Stunden-Modus (Beispiel)



12 Stunden-Modus (Beispiel)



Uhrzeit anwählen Gehen Sie folgendermaßen vor:

	Tätigkeit und Ergebnis	Taste
1.	Wählen der Betriebsart "änderbare Werte" mit dem Auswahlmenü.	gleichzeitig [Up] [Down]
2.	Wählen der Funktion "Uhrzeit anzeigen" (blättern in der Liste mit den Funktionen).	[Down] oder [Up]
3.	Aktivieren der Funktion "Uhrzeit anzeigen". Uhrzeit anzeigen	[Enter]

Uhrzeit stellen Um die Uhrzeit zu stellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

	Tätigkeit und Ergebnis	Taste
1.	Wählen der Funktion "Uhrzeit stellen" im Menü "änderbare Werte ".	
2.	Drücken der Taste. Ergebnis (z. B.) Cursor steht in der 2. Zeile 1 3 - S E P - 9 3 1 4 : 3 4 : 1 2 1 3 S E P - 9 3 1 4 : 3 4 : 1 2	
3.	Alle Daten wie Wochentag, Monat, Jahr, Stunden und Minuten stellen Sie ein mit den Tasten	 
4.	Abschluß der Eingabe eines Teiles des Datums bzw. der Uhrzeit mit der Taste.	

Uhrzeit bei CPU928B u. CPU948

Zum Lesen wird vom TD das Merkerbit (Aufrufmerker) Mx.0 gesetzt und Mx.1 zurückgesetzt. Das Bit Mx.0 wird nach dem Verlassen des Uhrzeitanzeigemodus wieder durch das TD gelöscht. Zum Stellen setzt das TD das Merkerbit Mx.1. Dies muß nach dem Stellen im Programm gelöscht werden, wird jedoch vom TD nicht überwacht.

Hinweis

Das TD390 führt lediglich das Setzen/Rücksetzen der Merkerbits durch. Die eigentlichen Funktionen "Uhr stellen" und "Uhr lesen" müssen im Anwenderprogramm durch die Auswertung der Mx.0 und Mx.1 realisiert werden.

Weckzeit an- zeigen/stellen	Der Anzeige- und Stellvorgang läuft wie bei der Uhrzeit ab. 1. Wählen Sie das Menü "Weckzeit anzeigen".
Betriebs- stundenzähler anzeigen	Die Anzeige erfolgt wie bei der Uhrzeit. 1. Wählen Sie die Funktion "Betriebsstd.zähler anzeigen". Anzeige in folgender Form: HHHHHH : MM : SS Betriebsstunden
Betriebs- stundenzähler rücksetzen	Der Betriebsstundenzähler kann zurückgesetzt werden auf 0. 2. Wählen Sie die Funktion "Betriebsstd.zähler rücksetzen" 3. Quitieren der Anzeige  Angezeigt wird die Meldung "Betriebsstunden löschen?". 4. Rücksetzen der Betriebsstunden durch Drücken der Taste 

8 AG Programm für TD 390 erstellen

8.1 AG Programm projektieren

Voraussetzung Meldetexte mit oder ohne Prozeßdaten, Zeit- und Zählwerten, Uhrzeit, Weckzeit und Betriebsstundenzähler können nur dann mit dem TD 390 angezeigt werden, wenn folgende Mindestvoraussetzungen erfüllt sind:

1. Ein DB mit den anzuzeigenden Meldetexten muß eingerichtet und im AG vorhanden sein.
2. In Ihrem STEP 5-Programm müssen Sie an den Stellen, an denen ein Meldetext ausgegeben werden soll, ein entsprechendes Merkerbit setzen (→ Kap. 8.3).
3. Ihr STEP5-Programm muß die Prozeßwerte bzw. Zeit- und Zählerwerte vor der Anzeige am TD in den entsprechenden DB schreiben (→ Kap. 8.5).
4. Ein Parametrierbaustein (z. B. DB5) sollte eingerichtet und im AG geladen sein. Dieser Baustein verbindet die Meldetexte mit den Merkerbits (→ Kap. 8.4). Wollen Sie ohne diesen Baustein arbeiten, stellt das TD 390 eine voreingestellte Parametrierung zur Verfügung (→ Anhang A.1).

Anzeige Das Ergebnis der oben genannten Vorbereitungen ist die Möglichkeit, Texte und variable Werte auf folgende Weise anzuzeigen und zu ändern:

1. Durch **gesetzte Merkerbits** im AG-Programm. Meldetexte mit Prozeß-, Zeit- und Zählwerten aus dem AG auf dem TD anzeigen.
2. Durch **Anwahl** mit dem TD. Prozeß-, Zeit-, Zählwerte über das TD ändern.
3. Durch **Anwahl** mit dem TD. Uhr-, Weckzeiten und Betriebsstundenzähler über das TD ändern.
4. Durch **setzen des zugehörigen Merkerbits**. Prozeß-, Zeit-, Zählwerte über das TD 390 ändern.

8.2 Vorbereiten von Meldetexten für die Anzeige

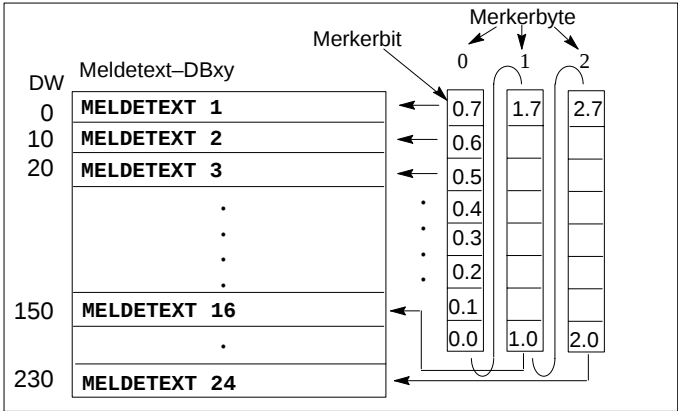
Meldetext-DB Ein Meldetext-DB enthält maximal 24 Textblöcke zu je 20 oder 40 Zeichen. Bei 20 Zeichen müssen die einzelnen Textblöcke 20 Zeichen enthalten (u. U. Auffüllen mit Blanks), da sonst undefinierte Zeichen angezeigt werden können. Insgesamt 5 Meldtext-DB mit max. 120 Textblöcken sind möglich. Mit STEP 5 legen Sie einen Meldetext-DB an, der folgenden Aufbau hat:

DW 40Z.	DW 20Z.		
0	0	MELDETEXT 1	1. Textblock
20	10	MELDETEXT 2	
40	20	MELDETEXT 3	
		· ·	
460	230	MELDETEXT 24	24. Textblock

8.3 Zuordnung Merkerbit zu Meldetext

Meldetext und Merkerbits

Jedem Meldetext-DB sind im Parametrierungs-DB drei Merkerbytes zugeordnet. Diese Bytes enthalten die Merkerbits, die im Programm gesetzt werden müssen, um einen bestimmten Meldetext auszuwählen. Die Merkerbytes werden in der Reihenfolge ausgewertet, wie sie in der Dreiergruppe angegeben sind, unabhängig davon in welcher Zeitreihenfolge die Merkerbits gesetzt wurden. Die Zuordnung der Merkerbits zu den Texten wird im Bild unten gezeigt.



Merkerbit im Anwenderprogramm

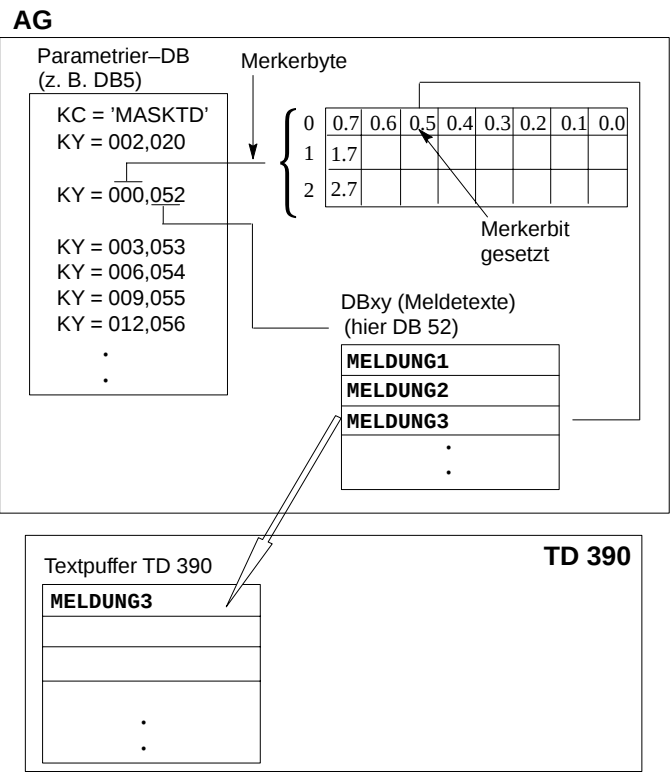
Sie aktivieren an den gewünschten Stellen Ihres Programms das Merkerbit, durch das ein Meldetext angezeigt wird.

Beispiel: Auswahl Meldetext

A DB xy DB mit Meldetext
U E 1.1
U E 1.3
= A 1.0
= M 0.5 **MELDETEXT3** wird in den TD 390-Textpuffer eingetragen

Fortsetzung ➡

Das Bild zeigt wie der ausgewählte Meldetext in den Textpuffer des TD 390 eingetragen wird, gesteuert durch die Angaben im Parametrier-DB.



8.4 Parametrier-DB einrichten

Parametrier-DB Der Parametrier-DB enthält die Parameter, die das TD 390 zur Anzeige von Meldetexten benötigt.

Aufbau Die Bedeutung der Eintragungen im Parametrier-DB werden unter den
Parametrier-DB DW in der nachstehenden Tabelle erklärt.

Beispiel Parametrier-DB:

DW		
0:	KC = 'MASKTD';	Kennung für Parametrier DB
3:	KY = 002,020;	Zeitraster 2s, Textlänge 20 Zei.
4:	KY = 000,051;	1.Text-DB: MB0 bis MB2. DB 51
5:	KY = 003,052;	2.Text-DB: MB3 bis MB5. DB52
6:	KY = 006,053;	3.Text-DB: MB6 bis MB8. DB53
7:	KY = 009,054;	4.Text-DB: MB9 bis MB11. DB54
8:	KY = 012,055;	5.Text-DB: MB12 bis MB14. DB55
9:	KY = 015,056;	Z- u. T-Werte. MB15 bis MB17.DB56
10:	KY = 018,057	Prozeßwerte. MB18 bis MB20. DB57
11:	KY = 004,028	Freigabe Uhrzeit stellen. MB 28
12:	KY = 012,000;	Uhrzeit DB12, DW0.
13:	KH = EEEE;	Endekennung

Erklärung der Parameter-Einträge im Parametrier-DB. Die DW sind dem Beispiel oben zugeordnet.

DW	Eintrag	Erklärung
0	MASKTD	TD-Kennung. Anhand dieser Kennung erkennt das TD 390, ob der DB ein Parametrierungs-DB ist. Ist diese Kennung nicht so vorhanden, erfolgt im TD die Meldung "Parametrierungs DB ungültig".
3	DL: Zeirate DR: Textlänge	Zeirate in Sekunden (z. B. 002), in der Texte bestmöglichst wiederholt im AG gelesen und in den TD-Textpuffer übertragen werden. Zeirate: 1 bis 120 (s) Hier wird die Auswahl getroffen, über die Länge eines Meldetextes auf dem Display. 20 = Textlänge 20 Zeichen. 40 = Textlänge 40 Zeichen

DW	Eintrag	Erklärung															
4 bis 8	DL: MB-Nr. DR: DB-Nr.	Text-DB für Meldetexte. Zuordnung der Merkerbytes zu den 5 Text-DB, die Meldetexte enthalten. Links wird die erste Nummer (z. B. 000 bedeutet Byte 0, 1,2) eines Blocks von 3 Bytes eingetragen (Bytenummern von 0-253). Die Reihenfolge der Merkerbytes beeinflusst die Transfergeschwindigkeit der Übertragung in das TD. Ist die Reihenfolge aufsteigend, ist die Übertragungszeit am geringsten (siehe "Beispiel Parametrier-DB"). Der Byteblock wird dem Text-DB, der rechts eingetragen wird (z. B. 052), zugeordnet. KY = nnn,000 bedeutet keine Zuordnung. Maximal sind 5 Text-DB erlaubt.															
9	DL: MB-Nr. DR: DB-Nr.	Text-DB mit Zeit- und Zählwerten. Zuordnung der Merkerbytes zu einem Text-DB, der Texte zu Timern und Zählern und deren Initialisierungswerten enthält. Merkerbyte und DB-Nr. wie unter DW 4 bis 8 KY = nnn,000 bedeutet keine Zuordnung. Maximal ein Text-DB.															
10	DL: MB-Nr. DR: DB-Nr.	Text-DB für Texte mit veränderbaren Prozeßwerten. Zuordnung der Merkerbytes zu einem Text-DB, der Texte enthält, deren aktueller Prozeßwert zu diesem Text eingeblendet werden kann. Merkerbyte und DB-Nr. wie unter DW 4 bis 8 KY = nnn,000 bedeutet keine Zuordnung. Maximal ein Text-DB															
11	DL: 0 bis 31 DR: MB-Nr.	Freigaben: Zeiten und Zähler, Prozeßwerte, Uhrzeit, Weckzeit, Betriebsstundenzähler. Nur wenn diese Freigabebits gesetzt sind, kann im Menü "änderbare Werte" der Wert angezeigt/geändert werden. Angezeigt werden Zeit-, Zähler u. Prozeßwerte auch ohne daß ein Freigabebit gesetzt ist. Die Eingaben sind binär codiert. <table border="0"> <tr> <td>2⁴</td> <td>016</td> <td>Zeiten und Zähler</td> </tr> <tr> <td>2³</td> <td>008</td> <td>Prozeßdaten</td> </tr> <tr> <td>2²</td> <td>004</td> <td>Uhrzeit stellen</td> </tr> <tr> <td>2¹</td> <td>002</td> <td>Weckzeit stellen</td> </tr> <tr> <td>2⁰</td> <td>001</td> <td>Betriebsstundenzähler rücksetzen</td> </tr> </table> z. B. Freigabe für Zeiten u. Zähler sowie für Prozeßdaten: 016 + 008 ergibt die einzutragende Zahl 024. Aufrufmerker für die Uhrzeit (nur bei CPU 928B und CPU 948) Merkerbyte 0 – 255 (siehe auch → Seite 7-6).	2 ⁴	016	Zeiten und Zähler	2 ³	008	Prozeßdaten	2 ²	004	Uhrzeit stellen	2 ¹	002	Weckzeit stellen	2 ⁰	001	Betriebsstundenzähler rücksetzen
2 ⁴	016	Zeiten und Zähler															
2 ³	008	Prozeßdaten															
2 ²	004	Uhrzeit stellen															
2 ¹	002	Weckzeit stellen															
2 ⁰	001	Betriebsstundenzähler rücksetzen															

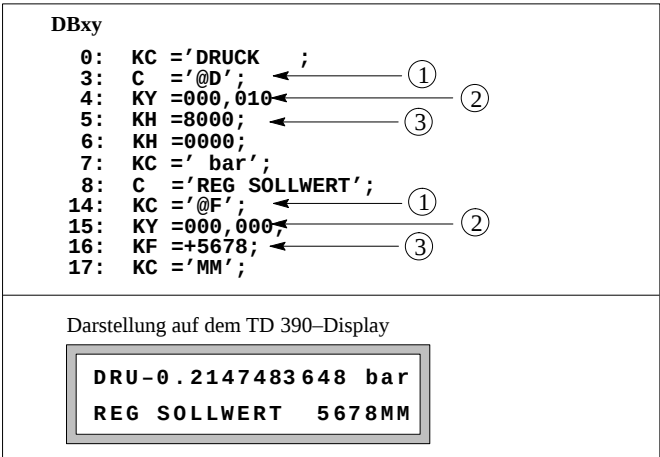
DW	Eintrag	Erklärung
12	DL: DB-Nr. DR: DW-Nr.	Uhrzeit-DB / Anfangs-DW (nur bei CPU 928B und CPU 948). DB-Nr. und Offset im DB für die Uhrzeitinformation (Erklärungen hierzu in der "Programmieranleitung CPU"). Achtung: Zum Setzen und Lesen der Uhrzeit muß der selbe Bereich im Uhrzeit-DB verwendet werden (z. B. DW0 in DBxy für Setzen und Lesen). Bausteinnummer 1 bis 255 Anfangs-DW 0 bis 252
13	EEEE	Endekennung. (Format KH) Diese Kennung wird vom TD 390 geprüft. Es werden die Parametrierdaten bis hier ausgewertet. Alle nachfolgenden Daten in diesem DB sind frei verfügbar.

Legende: DL = linkes Byte
DR = rechtes Byte

8.5 Zeit-, Zähl- oder Prozeßwerte in den 5 Meldetext-DB vorbereiten

Werte in Texten Sie können in Meldetexten, die in den 5 hierfür vorgesehenen Text-DB vorhanden sind, Bereiche einrichten, in denen Sie Zeit-, Zähl- oder Prozeßwerte eintragen, die dynamisch vom Programm geändert werden.

Wertebereich einstellen Um variable Werte anzeigen zu lassen, stellen Sie in einem Text-DB einen oder mehrere Wertebereich(e) ein. Dies wird im Bild erklärt. Die auf dem Display angezeigten Werte wurden dem DBxy entnommen.



- ①
- @

Typkennung:

F

für 16 Bit Festpunkt

D

für 32 Bit Festpunkt

T

für Zeitwerte. 4-Stellig ohne Einheit angezeigt.

Z,C

für Zählwerte. 3-Stellig angezeigt.
- ②
- (nur für F und D)

000,

Formatkennung.

000

Anzahl der Nachkommastellen. Für @F von 0 bis 5, für @D von 0 bis 10.

③
Zeit-,Zähl- oder Prozeßwert (z. B. Zeiten: KT=123.x. Zähler: KZ=123).
Der Wert wird rechtsbündig im TD eingeblendet. Ist ein Wert größer als
die für ihn vorgesehenen Stellen (@T:4; @Z:4;) für F und D min. (@F:6;
@D:8), werden die vorhergehenden linken Zeichen überschrieben.



8.6 Zeit-, Zähl- und Prozeßwerte vorbereiten für Änderung

Zeit-,Zähl- und Prozeßwerte Zeit-, Zähl- und Prozeßwerte werden in dem entsprechenden DB für
Zeit- und Zähl- oder Prozeßwerte (→ Kap. 8.4) an einer festen Position
(immer 1. Zeile einer Textanzeige) eingeblendet. Folgende Nut-
zungsmöglichkeiten des TD 390 bestehen:

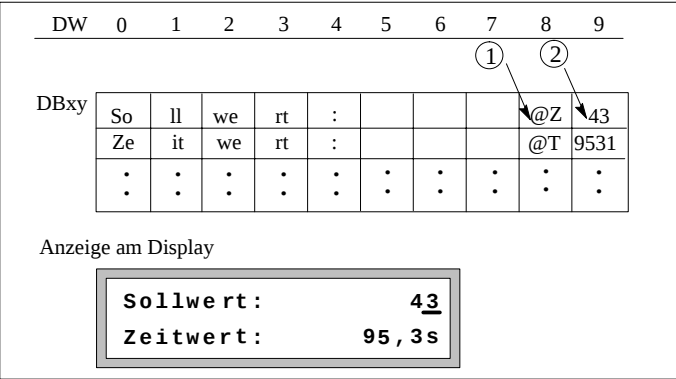
- Sie lassen den Text mit den Zeit-, Zähl- oder Prozeßwerten anzei-
gen.
- Sie verändern mit dem TD 390 den angezeigten Zeit-,Zähl- oder
Prozeßwert, der in den DB zurückgeschrieben wird.

Fortsetzung ➡

Zeit-,Zähl- und Prozeßbereich vorbereiten

Um änderbare Zeit-, Zähl- oder Prozeßwerte zum Ändern anzeigen zu lassen, stellen Sie in dem hierfür zuständigen Text-DB einen entsprechenden Bereich für diese Werte ein. Die Anzeige kann im 20 Zeichen- oder 40 Zeichenmodus erfolgen. Der änderbare Wert wird jedoch nur in der 1. Zeile angezeigt.

Wo und wie Sie die Anzeige des Wertes vorbereiten, wird im Bild erklärt.



- ① Kennung für den Datentyp (Z, C für Zähler, T für Timer, F oder D für Prozeßwerte) im rechten Datenbyte.
- ② Hier wird der Zeit-,Zähl- oder Prozeßwert eingegeben. Der Wert wird rechtsbündig angezeigt. Dargestellt ist die Zeit in einer aufgelösten Form. D.h. die Konstante KT bestehend aus Zeitwert und Zeitbasis ist bereits in einen einzigen Wert umgerechnet. Die Anzeige erfolgt in Sekunden bzw. in Dezimalteilen von Sekunden. Ist ein Wert größer als die beiden DW, werden die vorhergehenden linken DW überschrieben. Der vom TD 390 geänderte Wert wird in diesen Bereich zurückgeschrieben.

A Übersichten, technische Daten

A.1 Voreingestellte Parametrierdaten

In der Tabelle sind die einzelnen voreingestellten Parametrierungsdaten aufgezählt.

Bezeichnung	Voreingestellter Wert
Sprache	Deutsch
Parametrierungs DB	DB5
Darstellungsart	20 Zeichen
Zeitraster	2 Sekunden
1. Text–DB	Enable, MB0 – MB2 auf DB51
2. Text–DB	Enable, MB3 – MB5 auf DB52
3. Text–DB	Enable, MB6 – MB8 auf DB53
4. Text–DB	Enable, MB9 – MB11 auf DB54
5. Text–DB	Enable, MB12 – MB14 auf DB55
6. Text–DB	Disable
7. Text–DB	Disable
Eingabe Freigabe	0, d.h. Disable

A.2 Technische Daten

In der Tabelle finden Sie alle erforderlichen Technischen Daten.

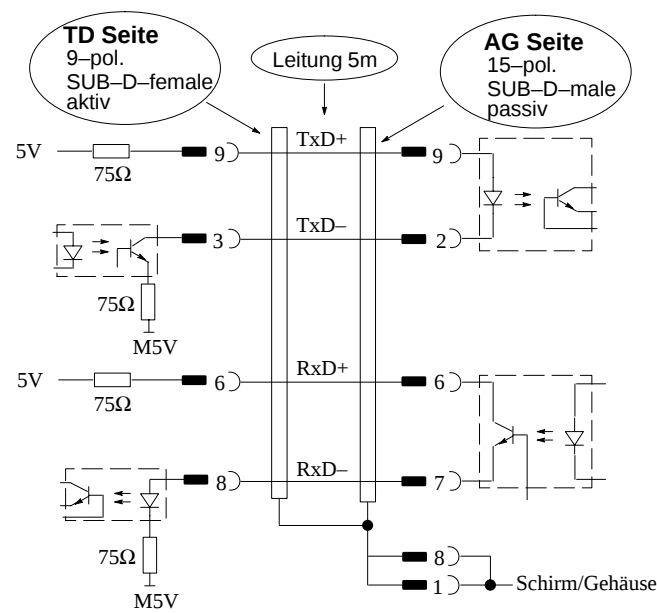
Bezeichnung	Technische Daten
TD390	
Bestellnummer	TD390 : 6ES5 390-0UA11
Abmessungen	72 x 144 x 27 mm (H x B x T)
Gewicht	ca. 0,25kg
Display	STN-Display/ 2 Zeilen mit je 20 Zeichen. 5mm Zeichenhöhe/ LED-Hintergrundbe- leuchtung/ erweiterter Temperaturbereich
Tastatur	Folientastatur/ 3 Tasten
TD-AG Schnittstelle	TTY-Schnittstelle (20mA) AS511-Protokoll
Versorgungsspannung (U _N)	DC24V ¹⁾ ; (DC12V...DC32V, Sicherheitskleinspannung) Das TD 390 besitzt keinen integrierten Schutz gegen energiereiche Störimpulse im µs-Bereich (Surge-Impuls). Falls die Stromversorgung keine entsprechenden Schutzmaßnahmen enthält, sollte ein Überspannungsableiter vorgeschaltet wer- den. 1) Die Versorgungsspannung DC 24V muß entweder durch Überstrombegrenzung oder durch eine Sicherung auf einen Nennstrom ≤ 3A begrenzt werden.
Stromaufnahme (I _N)	typ. 60mA, max. 90mA (keine Sicherung im TD 390).
Schutzart	Gerätefront: IP 65 Gerätegehäuse: IP 30
Sicherheit	
VDE-Bestimmung	VDE 0805 ≡ EN 60950 ≡ IEC 950
Geräuschemisson	<45dB(A) nach DIN 45635 (kein Lüfter)
Störaussendung Grenzwertklasse	B nach VDE 0871,T1
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	

Bezeichnung	Technische Daten
Leitungsgeführte Störgrößen auf Wechsel- spannungsversorgungs- leitungen	$\pm 2\text{kV}^{1)}$ (nach IEC 801–4;Burst) $\pm 1\text{kV}^{2)}$ (nach IEC 801–5; μs –Impuls/ Leitung gegen Leitung) $\pm 2\text{kV}^{2)}$ (nach IEC 801–5; μs –Impuls/ Leitung gegen Erde) ¹⁾ Störungen über $\pm 1\text{KV}$ können sporadisch zur kurzzeitigen Funktionsstörungen führen (selbsterholend). ²⁾ Nur mit Zusatzmaßnahmen z. B. Über- spannungsableiter Fa. Dehn Typ RZ/E 24V–, Best. Nr. 917 024.
Störfestigkeit auf Signal- leitungen	$\pm 1\text{kV}$ (nach IEC 801–4;Burst)
Störfestigkeit gegen Ent- laden statischer Elektri- zität	$\pm 6\text{kV}^{3)}$ Contact discharge (nach IEC 801–2; ESD) $\pm 8\text{kV}$ Air discharge (nach IEC 801–2; ESD) ³⁾ Entladungen über $\pm 4\text{KV}$ können spora- disch zu kurzzeitigen Funktionsstörungen führen (selbsterholend).
Störfestigkeit gegen Hochfrequenzeinstrah- lung	10V/m mit 80% Amplitudenmodulation mit 1kHz, 10kHz – 80Mhz (nach IEC 801–6)
Klimatische Bedingungen	
Temperatur Betrieb Lagerung/Transport	geprüft nach DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–2 $\pm 0^{\circ}\text{C}$ bis $+60^{\circ}\text{C}$ – 20°C bis $+60^{\circ}\text{C}$ (Temperaturänderungsgeschwindigkeit max. 20°C/h)
Relative Feuchte Betrieb Lagerung/Transport	Geprüft nach DIN IEC 68–2–3 5% bis 95% bei 25°C (keine Betauung) 5% bis 95% bei 25°C (keine Betauung)
Mech. Umgebungsbedingungen	
Schwingen Betrieb	Geprüft nach DIN IEC 68–2–6 10 bis 60Hz, Amplitude 0,075mm 60 bis 500Hz; Beschleunigung $9,8\text{m/s}^2$
Mech. Umgebungsbedingungen	

Bezeichnung	Technische Daten
Schocken	Geprüft nach DIN IEC 68-2-27 Halbsinus: 150m/s² (15g), 11ms
Besonderheiten	
Qualitätssicherung	Nach ISO 9001
Wartung	Wartungsfrei (keine Batterie)
Tafeleinbau	Ohne Zubehör in Tafel einbaubar.

A.3 TD/AG-Kabel (TTY-Schnittstelle für das TD 390)

TD/AG-Kabelbelegung Im folgenden Bild ist die TTY-Schnittstelle dargestellt.



A.4 Richtlinien zur Handhabung elektrostatisch gefährdeter Baugruppen (EGB)

Was bedeutet EGB

Fast alle SIMATIC-/TELEPERM-Baugruppen sind mit hochintegrierten Bausteinen bzw. Bauelementen in MOS-Technik bestückt. Diese elektronischen Bauteile sind technologisch bedingt sehr empfindlich gegen Überspannungen und damit auch gegen elektronische Entladungen: Kurzbezeichnung für solche

Elektrostatisch Gefährdeten Bauelemente/Baugruppen: "EGB". Daneben findet man häufig auch die international gebräuchliche Bezeichnung: "ESD" (Electrostatic Sensitive Device).

Nachstehendes Symbol auf Schildern an Schränken, Baugruppenträgern oder Verpackungen weist auf die Verwendung von elektrostatisch gefährdeten Bauelementen und damit auf die Berührungsempfindlichkeit der betreffenden Baugruppen hin:



EGBs können durch Spannungen und Energien zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Solche Spannungen treten bereits dann auf, wenn ein Bauelement oder eine Baugruppe von einem nicht elektrostatisch entladenen Menschen berührt wird. Bauelemente, die solchen Überspannungen ausgesetzt wurden, können in den meisten Fällen nicht sofort als fehlerhaft erkannt werden, da sich erst nach längerer Betriebszeit ein Fehlverhalten einstellen kann.

Um eine elektrostatische Entladung

- zu fühlen, sind 3500 Volt
- zu hören, sind 4500 Volt
- zu sehen, sind mindestens 5000 Volt erforderlich.

Ein Bruchteil dieser Spannung kann schon elektronische Bauelemente schädigen oder zerstören.

Handhabung von EGB-Baugruppen

- Grundsätzlich gilt, daß elektrostatische Baugruppen nur dann berührt werden sollten, wenn dies wegen daran vorzunehmenden Arbeiten unvermeidbar ist. Fassen Sie dabei Flachbaugruppen auf keinen Fall so an, daß dabei Baustein-Pins oder Leiterbahnen berührt werden.
- Bauelemente dürfen nur berührt werden, wenn
 - man über ein EGB-Armband ständig geerdet ist, oder wenn
 - man EGB-Schuhe oder EGB-Schuhe-Erdungsschutzstreifen in Verbindung mit einem EGB-Boden trägt.
- Vor dem Berühren einer elektronischen Baugruppe muß der eigene Körper entladen werden. Dies kann in einfachster Weise dadurch geschehen, daß unmittelbar vorher ein leitfähiger, geerdeter Gegenstand berührt wird (z. B. metallblankte Schaltschrankteile, Wasserleitung u.s.w.).
- Baugruppen dürfen nicht mit aufladbaren und hochisolierenden Stoffen wie z. B. Kunststoffen, isolierenden Tischplatten oder Bekleidungsteilen aus Kunstfaser, in Berührung gebracht werden.
- Baugruppen dürfen nur auf leitfähigen Unterlagen abgelegt werden (Tisch mit EGB-Auflage, leitfähiger EGB-Schaumstoff, EGB-Verpackungsbeutel, EGB-Transportbehälter).
- Baugruppen nicht in die Nähe von Datensichtgeräten, Monitoren oder Fernsehgeräten bringen (Mindestabstand zum Bildschirm > 10 cm).

Stichwortverzeichnis

A

- änderbare Werte
 - Betriebsart, 7-2
 - Betriebsstundenzähler, 7-5
 - einstellen, 7-1
 - Funktionen, 7-1
 - Uhrzeit, 7-5
 - Weckzeit, 7-5
 - Zeiten/Zähler, 7-2
- Anlauf TD 390, 4-3
- Anzeigemodus, 4-2
- Anzeigen Meldetexte, 8-1
 - Voraussetzung, 8-1

B

- Betriebsart, 4-4
 - ”änderbare Werte”, alle, 7-1
 - ”anzeigen Meldetexte”, 6-1
 - ”Voreinstellung”, 5-1
- aktivieren, 7-2
- automatisch, 7-2
 - für Prozeßwert, 7-4
- Betriebsstundenzähler
 - anzeigen, 7-7
 - freigeben, 8-6
 - rücksetzen, 7-7

C

- CPU928B, Zeit stellen, 7-6

D

- DB für Meldetexte, 8-2, 8-6
 - Parametrier-DB, 8-6
- DB für Uhrzeit, 8-7
- DB für Zähler/Zeiten, 8-6
 - Parametrier-DB, 8-6
- Display, 4-1

E

- Einbau TD 390, 2-2
- Endekennung, 8-7
 - Parametrier-DB, 8-7

F

- Freigabe, 8-6
 - Betriebsstundenzähler rücksetzen, 8-6
- Hinweis, 7-1
- Uhrzeit stellen, 8-6
- Weckzeit stellen, 8-6
- Zeiten/Zähler/Prozeßwerte, 8-6

M

- Meldetext-DB, 8-2
- Meldetexte, 6-2
 - mit variablen Daten, 6-2

Meldetexte anzeigen
 Bedingungen, 6-1
 Priorität, 6-2
 Voraussetzung, 8-1
Meldetextpuffer, 6-2
Merkerbit
 im Programm, 8-3
 zu Meldetext, 8-3
Montage TD 390, 2-2

P

Parametrier-DB, 8-5
 aufbauen, 8-5
 Betriebsstundenz., 8-6
 DB für Prozeßwerte, 8-6
 DB für Zeit/Zähler, 8-6
 Endekennung, 8-7
 Meldetext-DB, 8-6
 Uhrzeit/Weckzeit, 8-6
Parametrierdaten, 5-3
 voreingestellt, 5-3
 voreingestellt, ändern, 5-3
 Voreinstellung, A-1
Parametrierung, 4-3
 durch DB, 4-3
PG-Schnittstelle, 2-1
Prozeßwerte
 anzeigen/ändern, 7-4
 einstellen, 8-8
 freigeben, 8-6
 Parametrier-DB, 8-6
 Priorität, 7-4

S

Sprache einstellen, 5-2
Stromversorgung, 2-1

T

Tastatur, 4-1
Tastenfunktionen, 4-1
TD 390 einbauen, 2-2
TD-Kennung, 8-5
TD/PG-Kabel, 2-1, A-4
Technische Daten, A-2
TTY-Schnittstelle, A-4

U

Uhrzeit
 CPU928B, 7-6
 Datenbaustein, 8-7
 einstellen, 7-6
 Format, 7-5
 freigeben, 8-6
 Parametrier-DB, 8-6

V

Variable Daten, 8-8
 einstellen, 8-8

W

Weckzeit
 anzeigen, 7-7
 freigeben, 8-6
 Parametrier-DB, 8-6

Z

Zählwert
 einstellen, 8-8
 verändern, 7-2
Zeiten/Zähler, 8-9
 ändern, 7-2
 anzeigen, 7-2
Bereich, 8-10
freigeben, 8-6
Priorität, 7-2
vorbereiten, 8-9

Zetrate, 8-5
Zeitwert
 einstellen, 8-8
 verändern, 7-2



SIMATIC S5

TD 390
Text Display

Manual

Contents	E
Introduction	1
Installing the TD 390	2
Examples of Handling the TD 390	3
Operating the TD 390	4
Modifying TD 390 Defaults	5
Displaying Messages	6
Displaying and Modifying Process, Timer, Counter Values and Clock Times	7
Creating a PLC Program for the TD 390	8
Tables and Technical Data	A
Index	

Safety–Related Guidelines for the User

Proper usage	Please note the following instructions for use: • The equipment/system or the system components may only be used for the applications described in the catalog or the technical description, and only in combination with the equipment, components and devices recommended or permitted by Siemens (e.g. external power supplies with safe isolation between the primary and secondary circuits). • The product described has been developed, manufactured, tested and the documentation compiled in keeping with the relevant safety standards. Consequently, if the described handling instructions and safety guidelines described for planning, installation, proper operation and maintenance are adhered to, the product, under normal conditions, will not be a source of danger to property or life.
Opening the equipment	If the equipment is opened (see Section 2.3), make sure that the equipment components do not enter into contact with electrostatic discharges (see Annex A.4 “Guidelines for Handling Electrostatically Sensitive Devices (ESD)”).
Cleaning the equipment	The equipment and the display may only be cleaned using a soft cotton cloth and a neutral cleaning agent.

Liability Disclaimer

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

Table of Contents

1	Introduction	1-1
1.1	Application	1-1
2	Installing the TD 390	2-1
2.1	Scope of Delivery of the TD 390	2-1
2.2	Connecting the TD 390 to the PLC	2-1
2.3	Mounting the TD 390 in a Control Panel or a Cabinet Door	2-2
3	Examples of Handling the TD 390	3-1
3.1	Switching On and Setting the TD 390	3-1
3.2	Displaying Messages	3-2
3.3	Creating the Parametric DB	3-4
3.4	Displaying and Modifying Timer and Counter Values ...	3-5
3.5	Displaying Process Values	3-8
4	Operating the TD 390	4-1
4.1	Operation and Display (Keypad and Display)	4-1
4.2	Startup and Setting the TD 390	4-3
4.3	Operating Modes	4-4
5	Modifying TD 390 Defaults	5-1
5.1	Defaults	5-1
5.2	Selecting a Language	5-2
5.3	Modifying Default Parameters in TD 390	5-2
6	Displaying Messages	6-1
6.1	Displaying Messages With/Without Variables	6-1
7	Displaying and Modifying Process, Timer, Counter Values and Clock Times	7-1
7.1	Selecting the “Modifiable Values” Operating Mode	7-1
7.2	Displaying and Modifying Timers/Counters	7-2

7.3	Displaying and Modifying Process Values	7-4
7.4	Displaying and Setting Time/Alarm/Operating Hours ...	7-5
8	Creating a PLC Program for the TD 390	8-1
8.1	Configuring the PLC Program	8-1
8.2	Preparing Messages for Display	8-2
8.3	Assigning a Flag Bit to a Message	8-3
8.4	Setting Up a Parametric DB	8-5
8.5	Preparing Timer, Counter or Process Values in the 5 Message DBs	8-8
8.6	Preparing Timer, Counter and Process Values for Modification	8-9
A	Tables and Technical Data	A-1
A.1	Default Parameters	A-1
A.2	Technical Data	A-2
A.3	TD/PLC Cable (TTY Interface for the TD 390)	A-4
A.4	Guidelines for Handling Electrostatically Sensitive Devices	A-5
Index		Index-1

1 Introduction

1.1 Application

TD 390 The TD 390 is a 2-line alphanumeric message display for SIMATIC S5 for displaying messages and variables in the PLC. It is controlled by flag bits in the application program. Configuration is performed in STEP 5. You require no further tools to configure your application program.

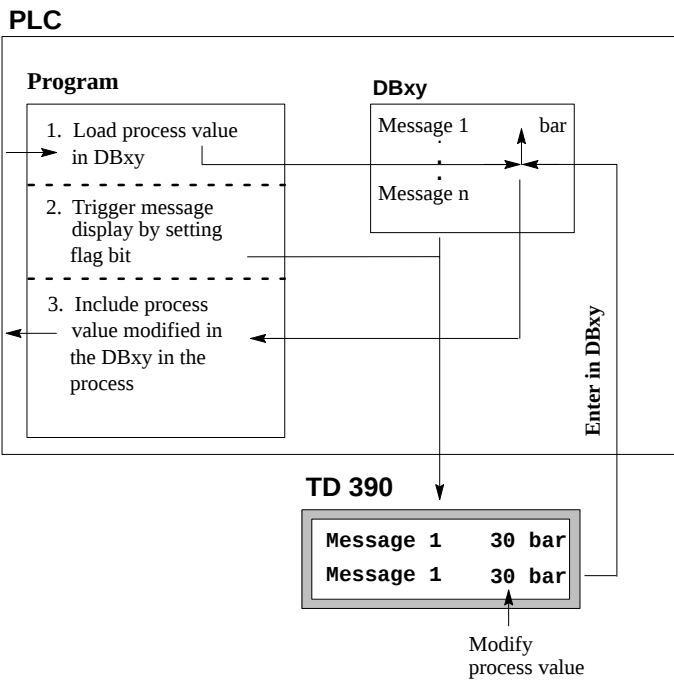
PLC connection The TD 390 can be connected to the following PLCs:

- S5-90U, S5-95U, S5-100U, S5-101U
- S5-115U
- S5-135U, S5-155U/H

Applications for the TD 390 A TD 390 can be used at those points in your process for which you require information on machines and process states. Process and system data can be displayed and modified. You decide on the part of your process in which you want to display messages or variables. Since the TD 390 is permanently connected to a PLC, this provides you with a window on your process.

Function Messages which you generate in data blocks are marked in the application program by flag bits and stored in a TD 390 text buffer. The TD 390 displays the message from the text buffer. The flag bits indicate to the TD 390 what it should display and when.

You can include process and system variables in these messages and display them. The variables are updated at specified time intervals and are displayed immediately on the TD 390. You can modify variables if necessary and rewrite them in the DB.

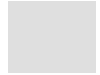


- TD user interface** You can select the following languages for the user interface of the TD 390: German, English, French, Italian and Spanish.
- Range of functions** The following messages and variables can be displayed and modified:
- **Messages with and without variable process, timer and counter values.** Max. 120 messages are displayed.
 - **Timer and counter values** (max. 24). You can display and modify timer and counter values.
 - **Process values** (max. 24) are displayed together with messages. You can modify the process values.
 - **Time.** You can set the current date and time.
 - **Alarm.** You can set alarms.
 - **Operating hours.** You can reset the operating hours using the TD 390.

2 Installing the TD 390

2.1 Scope of Delivery of the TD 390

1. TD 390
2. Power cord
3. Signal line (TD/PLC cable)
4. Spacers (self-adhesive)
5. Sealing ring
6. Documentation

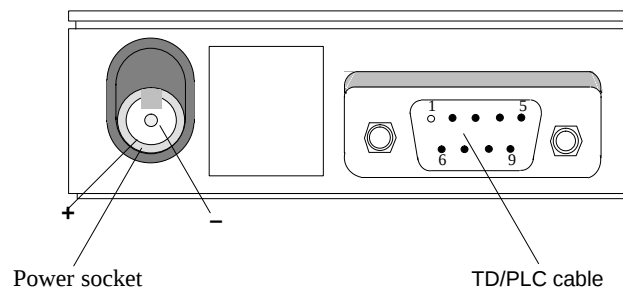


2.2 Connecting the TD 390 to the PLC

Interface Connect the TD 390 to the PG interface of the PLC using the supplied TD/PLC cable (for information on the TTY interface see Annex A.3).

Power supply The unit is powered via the supplied power cord (see Annex A.2 for technical data). You have the following options:

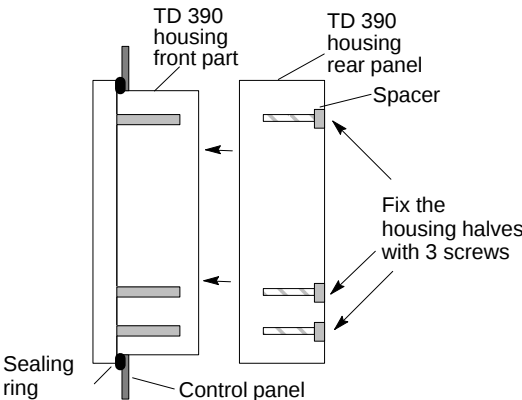
- Direct connection to the PLC power supply (24 V DC)
- Connection to an external power source (24 V DC, safety extra-low voltage)



2.3 Mounting the TD 390 in a Control Panel or a Cabinet Door

Mounting The TD 390 is prepared for permanent mounting in a control panel or a cabinet door. Proceed as follows:

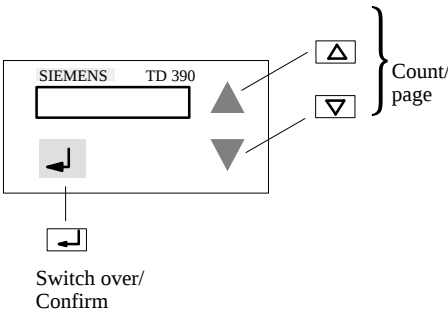
	Activity
1	Remove a standard cutout in the control panel to DIN 43700 (size: 138 x 68 mm).
2	Remove the screws from the rear of the TD 390 (see figure below).
3	Remove the rear panel. (See ESD guidelines in Annex A.4.)
4	Stick the three self-adhesive spacers supplied on the screw holes in the rear panel of the housing. – No ring for sheet thicknesses up to 0.3 mm – One ring for sheet thicknesses from 0.3 to 1.5 mm – Two rings on top of each other for sheet thicknesses of 1.5 to 4 mm
5	Place the supplied sealing ring on the front part of the housing (see figure).
6	Fit the front part of the housing in the cutout in the control panel.
7	Push the rear panel on the housing.
8	Secure the TD 390 by means of screws. Slightly tighten the screws.



3 Examples of Handling the TD 390

Task These examples provide you with concrete tasks for handling the TD 390. The main functions are demonstrated in full detail. You need no special knowledge of the key functions on the TD 390 to perform these examples. Each operation is explained in detail in the examples. Once you have performed the example in Section 3.2, you can immediately display messages.

Keypad The TD 390 keypad comprises three keys.



3.1 Switching On and Setting the TD 390

Connecting the TD to the PLC See Section 2.2

Switching on the text display The TD 390 is immediately ready to operate when you have connected it to the PLC. The unit then performs a self-test. If no parametric DB (e.g. DB5) is found, the default parameters of the TD 390 are valid (see Annex A.1). If flag bits are set, messages are immediately displayed.

Cont'd ➡

Select language Select the language in the “Defaults” operating mode. The language on the delivered unit is set to German.

	Activity	Key	Result
1.	Enable the language function (Defaults operating mode).	together   	
2.	Place cursor in 2nd line (see figure above to the right)		
3.	Select language by paging	 or 	Languages are displayed
4.	Set English and terminate input. The cursor is then in the first line.		English is set
5.	Exit to basic operating mode: Press key several times		“Exit” function is displayed
6.	Confirm “Exit” function		System returns to basic op. mode

3.2 Displaying Messages

Task Display messages stored in the DB51 (DB no. preset in the TD) controlled by the flag bits F0.7 and F0.6. A process value appears in one of these messages.

- Procedure** Proceed as follows:
- 1. Connect a PG to the PLC.
 - 2. Enter messages in DB51.
 - 3. Generate an instruction sequence (here in FB11)
 - to transfer the process value to the DB.
 - to set flag bits for the display text.
 - 4. Connect the TD 390 to the PLC.

Message in DB51

Generate DB51 with the following contents using STEP 5.

DB51		
DW		Remark
0:	KS ='OIL PR. PUMP fault';	Text block 1. Via F 0.7
10:	S ='OIL PRESS.';	Text block 2. Via F 0.6
15:	KS ='@F';	Process value. Fixed point
16:	KY = 000,003;	format, 3 decimal places
17:	KF = +01256;	Value for oil press. 1.256
18:	KS =' bar'	Text block 2, rest text 4ch.
20:	S ='New target';	See Sec. 3.5 for example
25:	KS ='@F';	Process value. Fixed point
26:	KY = 000,003;	format, 3 decimal places
27:	KF = +00000;	Fixed point value
28:	S =' m ;	Text block 3, rest text 4ch.
~		~

Instruction sequence in FB11

The program in FB11 enables the display of messages by setting flags.
The program is generated using STEP 5.

FB11 (Name: TD390I)				
:				
:				
:C	DB	51		DB with messages
:				
:A	I	32.0		Pump on
:AN	I	32.1		Pump off
:=	F	0.7		Display text 1 (DB51, DW0–9)
:=	F	0.6		Display text 2 (DB51, DW10–19)
:				
:BE				

Instruction sequence in OB1

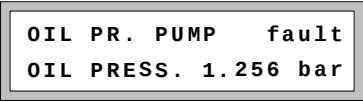
Inputs you should make in OB1.

OB1			
:			
:	JU	FB	11
Name	:	TD390I	
:	BE		

Load generated blocks in PLC Load the blocks DB51, FB11 and OB1 into the PLC.

- Display messages** As soon as you have made the above preparations:
1. Disconnect the connection to the PG.
 2. Connect the TD 390.
 3. Switch the PLC to RUN.
 4. Set the inputs I32.0 to 1 and I32.1 to 0.

Messages 1 and 2 are then displayed on the TD 390.



5. Set the input I32.0 to 0. The message "TD 390 no message!" is displayed.

3.3 Creating the Parametric DB

Parametric DB To perform further examples, the TD 390 requires a parametric DB.

DB5		
0:	KS = 'MASKTD' ;	TD 390 identifier
3:	KY = 002, 020;	Scan time in s, no. of TD chars. 20
4:	KY = 000, 051;	Text DB 1 with FY 0,1,2
5:	KY = 003, 052;	Text DB 2 with FY 3,4,5
6:	KY = 006, 053;	Text DB 3 with FY 6,7,8
7:	KY = 009, 054;	Text DB 4 with FY 9,10,11
8:	KY = 012, 055;	Text DB 5 with FY 12,13,14
9:	KY = 015, 056;	Text DB for timer/counter values
10:	KY = 018, 057;	Text DB for process values
11:	KY = 024, 000;	Enable functions: (timer/counter/ process values)
12:	KY = 000, 000;	Time DB (unassigned DB=0)
13:	KH = EEEE;	End identifier

3.4 Displaying and Modifying Timer and Counter Values

Task Display a counter and timer value and modify the counter value using the TD 390.

Procedure Proceed as follows:

- 1. Create a DB with counter and timer texts and prepare timer and counter values.
- 2. Generate an instruction sequence to display counter and timer values in the FB.
- 3. Generate an instruction sequence for presetting timer and counter values in OB1.
- 4. Display timer and counter messages via a TD 390 menu.
- 5. Modify the counter value.

Create DB56 Create DB56 (text DB for timer/counter values) with the following contents using STEP 5.

DB56		
DW		Remark
0:	KS ='Delay time ON ';	Timer message (16 char.)
8:	S ='@T';	Timer format (2 char.)
9:	KT = 157.1;	Timer value (15.7 sec.)
10:	KS ='Fill bottles ';	Counter message (16 ch.)
18:	S ='@C';	Counter format (2 char.)
19:	KC = 100;	Counter value
20:	KS ='3rd timer value ';	Example cont'd.

Cont'd ➡

Instruction sequence in FB Enter timer and counter values in DB56.

FB12 (Name: TD390II)			
:C	DB	56	DB56 with counter/timer messages
:			
:			Timer with switch-on delay
:L	DW	9	Load current default
:A	I	32.2	timer value (via I 32.2)
:SD	T	3	
:A	T	3	Display current timer T 3
:=	Q	32.2	via Q 32.2
:			
:			Set a counter
:A	I	32.3	Decrement C 1 by 1 on every
:CD	C	1	0–1 edge of I 32.3
:A	I	32.4	Read current counter value out
:L	DW	19	of DB 56, DW19 via I 32.4
:S	C	1	and load in counter C 1.
:A	C	1	Display counter C 1 via the
:=	Q	32.4	output Q 32.4
:BE			

Instruction sequence in OB Inputs you should make in OB1.

OB1			
	:JU	FB	11
Name	:TD390I		
	:JU	FB	12
Name	:TD390II		
	:BE		

Load generated blocks in PLC Load the blocks DB5, DB51, DB56, FB11, FB12 and OB1 into the PLC.

Activate the PLC As soon as you have made the above preparations:

1. Disconnect the connection to the PG.
2. Connect the TD 390.
3. Switch the PLC to RUN.

Display and modify counter value

After completing the above preparations, display the counter message and counter value in DB56.

	Activity	Key	Result
1.	Choose the selection menu list containing the menus for timers and counters.	together ⏏ ⏏	Display and modify timers and counters
2.	Display timer message and value and counter message and value.	⏏	Delay time ON 15.7s Fill bottles 100
3.	Select counter message.	⏏	Fill bottles 100
4.	Select counter value for modification. Position cursor in second line.	⏏	Fill bottles 100 Fill bottles 100
5.	Modify counter value to 105.	5 x ⏏	Counter value incremented to 105.
6.	End input	⏏	New counter value in DB56. “Display Messages” basic operating mode is set.

Note

The actual counter value is not directly modified by the TD 390.
The value is only modified in DB56.

3.5 Displaying Process Values

Task Display process values and modify a process value.

- Procedure** Proceed as follows:
- 1. Create a DB with message and prepare for the process values.
 - 2. Generate instruction sequence to display process values in the FB.
 - 3. Generate instruction sequence for calling FB13 in OB1.
 - 4. Display message with process value by TD 390.
 - 5. Modify process value with TD 390.

Create DB57 Create DB57 with the following contents using STEP 5.

DB57		
DW		Remark
0:	KS ='Target pos. ';	Process message (12 ch.)
6:	S ='@F';	Data format (2 ch.)
7:	KY = 000,003;	3 decimal places
8:	KF = +01325;	Process value 1.325 m
9:	KS =' m';	Last part of process message

Instruction
sequence in FB

Program function:

A value input (**target position**) is requested by the TD 390 by a pulse applied to input 32.5 (ON/OFF switch).

After entering a new value in the TD 390, the TD 390 displays the entered value "**New target xx.xxx m**" (now in the "Display Messages" operating mode) (see Section 3.2, DB51, 3rd text block)

FB13 (Name: TD390III)				
	:			
	:A	I	32.5	Request target position input
	:S	F	60.0	"Input requested"
	:S	F	18.7	Display 1st mess. for proc. vals.
	:			FY 18 in DB5, DW10 (KY=018,057)
	:A	I	32.6	Input 32.6 (pulse): Cancel
	:R	F	0.5	Message display
	:A	F	60.0	"Input requested".
	:AN	F	18.7	Reset by TD 390 if input
	:			confirmed at TD.
	:JC	=M001		
	:BEU			
M001	:C	DB	57	DB57 with process values
	:L	DW	8	Read new target position
	:C	DB	51	DB51: text DB 1 (FY 0,1,2)
	:T	DW	27	Transfer new target position
	:R	F	60.0	Cancel "Input requested"
	:S	F	0.5	Display. Text DB 1, 3rd message
	:BE			

Cont'd

➡

Instruction sequence in OB Instruction sequence in OB1.

OB1			
	:		
	:JU	FB	11
Name	:TD390I		
	:JU	FB	12
Name	:TD390II		
	:JU	FB	13
Name	:TD390III		
	:BE		

Load generated blocks in PLC Load the blocks DB5, DB51, DB56, DB57, FB11, FB12, FB13 and OB1 into the PLC.
Activate the PLC as described in Section 3.4.

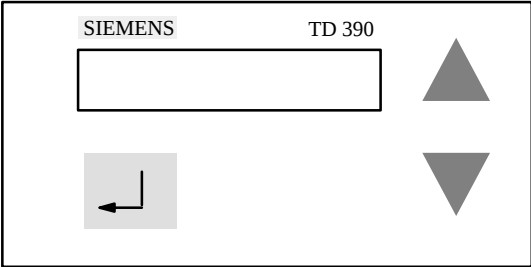
Display and modify process value After performing all the preparations described above and connecting the TD 390 to the PLC, display the process value in DB57.

	Activity	Key	Result
1.	Process message and value are displayed by the set flag bit 18.7. Press I32.5 ON/OFF.		Target pos. 1.32<u>5</u> m
2.	Select process value for modification		Target pos. 1.325 m Target pos. 1.32<u>5</u> m
3.	Set process value to 1.330.	5 x 	Process value set to 1.330.
4.	End input.		New target 1.33<u>0</u> m Process value in DB57. “Display Messages” basic operating mode is set.
5.	Cancel message via I32.6 at PLC.		

4 Operating the TD 390

4.1 Operation and Display (Keypad and Display)

Keypad The TD 390 has three keys to perform all the necessary operations.



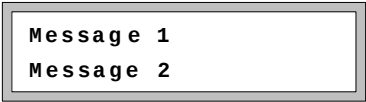
Key functions The system functions and the key operation required to activate them are described in the table below.

Function	Key
Page message display up and down and page through menu list	Up
If you press a key for longer than 1 sec., the count rate is increased.	Down
Change values on which cursor is positioned.	
Higher	
Lower	
Switchover to “Modifiable Values” menu or Cancel input without transfer of “Modifiable Values” in menu.	together

Function	Key
Switchover to “Defaults” operating mode Contains the functions: Select language. Set parameters of TD 390 or Cancel “Defaults”, return to main menu. However, modified parameters are transferred.	together ⬆ ⬇ ⬅
Input/end input	⬅

Display modes The display comprises two lines each with max. 20 characters. Message display is performed in two modes:

- 20 character mode**
The first message is displayed in the top line and the second in the bottom line.



- 40 character mode**
Only one message is shown in the entire display. On changing, both lines are overwritten.



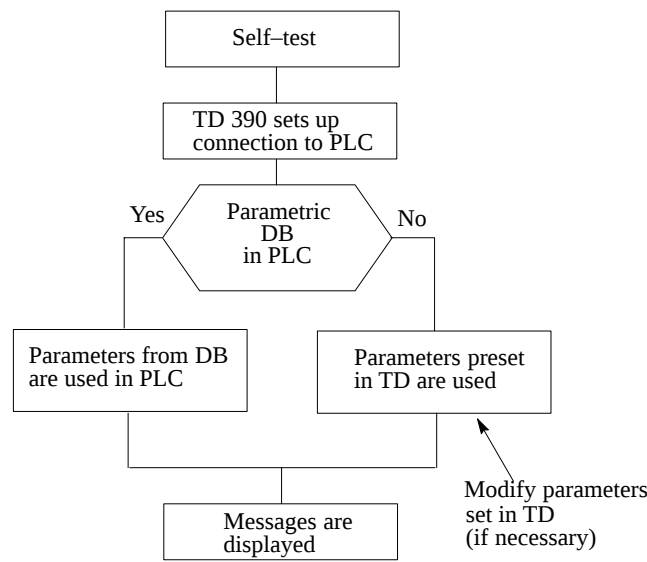
Displaying other messages The display indicates a flashing arrow indicating that further messages are stored in the TD message buffer.



4.2 Startup and Setting the TD 390

Startup After connecting the TD 390 to the PLC, the unit performs a self-test. After this, the TD attempts to set up a connection to the PLC. If no connection is set up within about 20 seconds, you must check the cause (defective cable, connector not plugged in, etc.). If connection setup is successful, the parameters required by the TD 390 are read (see Section 8.4) and, if the flag bits are set, messages are displayed.

The diagram below shows the various options for startup.



Assigning parameters from the PLC If a valid parametric DB exists, messages (if the flag bits are set) are immediately displayed in the display.

4.3 **Operating Modes**

**Possible
operating
modes**

- The TD 390 has three operating modes:
- Display mode for “Display Messages” (see Section 6.1). This is the basic operating mode.
 - “Defaults”. In this mode, you can modify the basic settings of the TD 390 and select the language for the user interface (see Section 5.1).
 - “Modifiable Values”. Used to display and modify process data, timers/counters, times (see Section 7.1).

5 Modifying TD 390 Defaults

5.1 Defaults

Operating mode In the “Defaults” operating mode, you can modify the following defaults in the TD 390:

- The language of the TD 390 user interface (see Section 5.2) which is multilingual. You can choose between German, English, French, Italian and Spanish.
- The default parameters of the TD 390 (see Section 5.3).

The modified default is stored in a non-volatile memory. The system automatically returns to the “Display Messages” operating mode 30 secs. after the last operation or after selecting the “Exit” menu function.

Note

You can only set a default when the TD 390 is connected to the PLC. The PLC must be switched on.

5.2 Selecting a Language

Selection Select a language as follows:

	Function	Key
1.	Select “Defaults” operating mode Language: Deutsch 1st line 2nd line The cursor is in the first line	together ▼ ▲ ↵
2.	Place the cursor in the 2nd line (see Fig. above).	↵
3.	Select next language.	▼ or ▲
4.	Store the setting. The cursor returns to the first line.	↵
5.	Exit to basic operating mode: Press the key several times “Exit” function is displayed.	▼
6.	Confirm “Exit” function by pressing	↵

5.3 Modifying Default Parameters in TD 390

Modify defaults In the “Defaults” operating mode:

- modify the defaults of the TD 390 in addition to the language.
 - Number of the parametric DB
 - Display mode of messages
 - Scan time during which it is best to repeat a request for flag bits.
 - Enable text DB.
 - Input enable for all variables (only for clock, alarms and operating hours).

The parameter settings are stored in a non–volatile memory.

Parametric options

The parameters control the output of messages. You will find explanations on the meaning of the parameters in Section 8.4. Parameters exist in two different forms:

- **A parametric DB exists in the PLC.** This DB is loaded from the PLC to the TD. If the DB is not recognized as valid, a message appears.
- **Parameters are assigned using data defaults in the TD.** This parametric mode is set automatically if no valid parametric DB is found. The message which tells you this is "Default parameters will be used". The default parameters can be modified using the TD 390. Refer to Section 8.4 for details.

Working with default parameters

The default (modifiable) parameters in the TD 390 are valid until they are modified or a parametric DB is installed. See Annex A.1 for default parameter values.

Modify default parameters in the TD

You can modify the default parameters. You access the menu list (see table) as described in Section 5.2 "Select Language".

The first setting is always LANGUAGE with the current setting at the bottom left.

	Activity and result	Key
1.	Every function in the menu list can be set using Language: English 1st line 2nd line	▲ or ▼
2.	To be able to select a parameter place the cursor on the parametric value (2nd line).	↩
3.	Increment or decrement the parameter values.	▼ or ▲
4.	Terminate your input in the 2nd line	↩

Modifiable parameters

You can set the following parameters in the TD 390.

Function	Value	Meaning
Language	One of the 5 possible languages	Languages
Parametric DB	1 to 255	DB No.
Display mode	20 or 40	Characters
Scan time	1 to 120	Seconds
Text DB 1	Enable or disable	DB on DB not on
Text DB 2	Enable or disable	”
Text DB 3	Enable or disable	”
Text DB 4	Enable or disable	”
Text DB 5	Enable or disable	”
Enable functions	0 to 7	Enable: 4: set clock, 2: set alarm, 1: reset oper. hours Enable functions are binary-coded.
Exit		Return to basic operating mode.

6 Displaying Messages

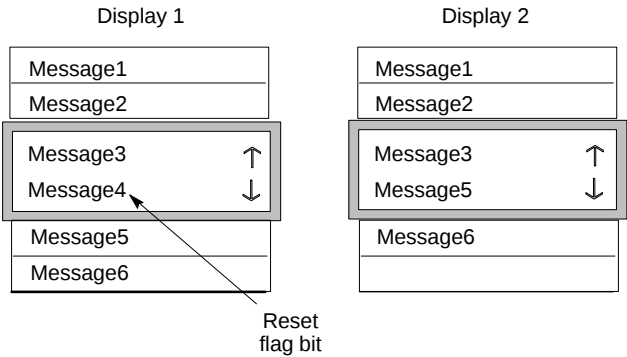
6.1 Displaying Messages With/Without Variables

Messages	Messages (with or without process, timer and counter values) are displayed. However, you cannot modify any of the values in this operating mode (“Display Messages”) using the TD. The messages are stored in the text DBs 1 to 5 (see Section 8.4). Three flag bytes containing a total of 24 flag bits (one bit for each message) are assigned to each message DB in the corresponding DB (see Section 8.3).	
Conditions for displaying messages	The following conditions apply for enabling the display of messages on the TD: • After the self-test, the “Display Messages” operating mode (basic mode) is set. Messages are immediately displayed if flag bits are set. Since the flag bits for timers and counters have a higher priority, timer/counter values may be displayed. • The display always starts the valid parameters with the first text DB. It is not important when the flag bits were set by the program. • All messages whose flag bits are set are transferred from the PLC to the message buffer of the TD 390. When the message buffer is fully built up, it is displayed. • In accordance with the scan time interval selected (parametric DB or default), the messages are read out of the PLC and updated in the TD message buffer. This is the minimum scan time. The scan time may be greater if the data volume is large (display several messages simultaneously). • Messages whose flag bits are reset are removed from the message buffer.	

- Message priority

Messages are always displayed after timers, counters and process values have been displayed.
- Select message

In the message buffer, you can move the messages in the display field using the keys  . The figure below illustrates how the messages are displayed.



- Messages with variables

If you prepare the DB for the messages so that variables are blended in with the message (see Section 8.5), the messages will be displayed with these values.

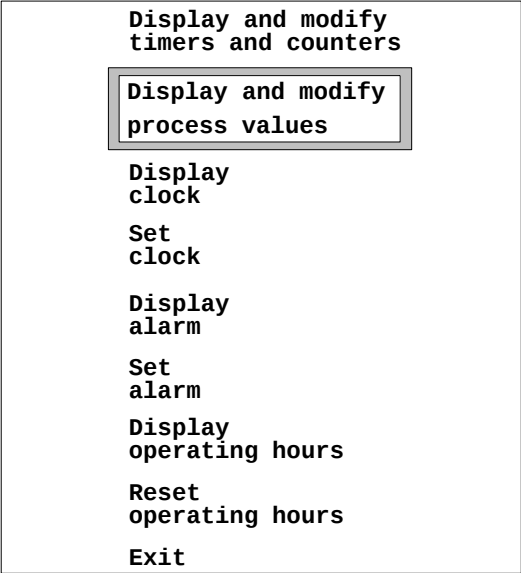
7 Displaying and Modifying Process, Timer, Counter Values and Clock Times

7.1 Selecting the “Modifiable Values” Operating Mode

Modifiable values In this operating mode, the TD 390 provides a menu in which you can select functions to display and modify different variables.

Note
You can only select these functions if you have set the corresponding enable bits (see Section 8.4: Explanation of parametric DB, DW11 Enable functions).

You can choose between the following functions in a menu list:



Call up operating mode	You can call up this operating mode in two ways: • By operating the TD 390 (for operation, see corresponding section). • By setting a flag bit (enable bit) allocated to the corresponding DB (see Section 8.4).
Activate using flag bits	If flag bits are set to call up the DB for displaying messages with counter and timer values or process values, the following rules apply: • The system automatically changes to the function “Display Timer/Counter” or “Display Process Values”. • The flag bit is reset when you confirm the displayed value. • If all flag bits are reset, the system changes to the “Display Messages” operating mode.

7.2 **Displaying and Modifying Timers/Counters**

Timer/counter values	You can display and set timer and counter values using the “Timers and Counters” function. You can display and modify the initialization values of timers/counters which are stored in a special DB (see Section 8.4). The timer/counter value is only changed in the DB and not directly in the actual timer or counter. Timers and counters are displayed with the highest priority if the corresponding flag bits are set; i.e. before process values and messages.				
Modify timer/counter values	If you reach the end or start value when you modify the timer or counter value, the counting direction continues as follows: <table><tr><td>For timers/counters</td><td>0 to 999 → 0</td></tr><tr><td>Process values</td><td>–max to +max → –max</td></tr></table>	For timers/counters	0 to 999 → 0	Process values	–max to +max → –max
For timers/counters	0 to 999 → 0				
Process values	–max to +max → –max				

Operating steps: setting timer/counter value

You can modify timer and counter values as follows:

	Activity and result	Key
1.	Select the operating mode for displaying modifiable values.	together  
2.	Display timer or counter value Time value1: 43.2s If a flag bit is set, the previous operations are not necessary. The values are displayed immediately.	
3.	Select the timer/counter value for modification by positioning the cursor on the value and pressing Time value1: 43.2s Time value1: 43.2s	
4.	Modify timer/counter value	 or 
5.	Confirm your input. The value is stored in the DB. The “Display Messages” operating mode is automatically set.	

7.3 Displaying and Modifying Process Values

Process values You can also insert process values in addition to the actual message in the associated DB (see Section 8.5). You can modify these process values using the TD.

Process values are displayed before messages if the corresponding flag bits are set.

Operation sequence: setting process values You can modify the displayed process values as follows:

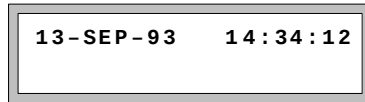
	Activity and result	Key
1.	Select “Modifiable Values” operating mode.	together  
2.	Select function for process value (“Display and modify process values”).	
3.	Display process value  If a flag bit is set, the previous operations are not necessary. The value is displayed immediately.	
4.	Select the value for modification by positioning the cursor on the value and pressing the key. The value is repeated in the second line. The cursor is located on the value.	
5.	Modify process value	 or 
6.	Enter change. The basic setting “Display Messages” is automatically set.	

7.4 Displaying and Setting Time/Alarm/Operating Hours

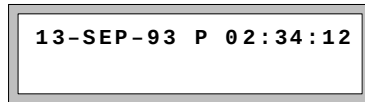
Time The time can only be displayed if the TD 390 is connected to a CPU which is equipped with a clock and is set with the corresponding enable bit (see Section 8.4: Explanation of parametric DB). Special features: the CPU 928B and CPU 948 require a parametric DB and the corresponding DB to display the time (see Section 8.4).

Time format The time display has the following format:
Weekday – Month – Year Hours : Minutes : Seconds

24-hour mode (example)



12-hour mode (example)



Call time Proceed as follows:

	Activity and result	Key
1.	Select the “Modifiable Values” operating mode from the selection menu.	together  
2.	Select the “Display time” function (page through the list of functions).	 or 
3.	Activate the “Display time” function. Display time	

Set time

In order to set the time, proceed as follows:

	Activity and result	Key
1.	Select the “Set time” function in the “Modifiable Values” menu.	
2.	Press the key. Result (e.g.) cursor is in the 2nd line 1 3 - S E P - 9 3 1 4 : 3 4 : 1 2 1 3 S E P - 9 3 1 4 : 3 4 : 1 2	
3.	Set all data such as weekday, month, year, hours and minutes using the keys.	 
4.	End the input of each part of the date or time by pressing the key.	

Time on
CPU 928B
and CPU 948

For reading, the TD 390 sets the flag bit (call flag) Fx.0 and resets Fx.1. The TD deletes the Fx.0 bit after leaving the time display mode. For setting, the TD sets the flag bit Fx.1. This must be deleted after setting in the program, but this is not monitored by the TD.

Note

The TD 390 only sets/resets the flag bits.
The actual functions for “Set clock” and “Read clock” must be implemented in the user program by evaluating Fx.0 and Fx.1.

Display/set alarm The display and setting procedures are the same as for the time.
1. Select the “Display alarm” menu.

Display operating hours The display is the same as for time.
1. Select the “Display operating hours” function.
The display has the following format:



Reset operating hours The operating hours counter can be reset to 0.
2. Select the “Reset operating hours” function.
3. Acknowledge the display 
The message ”Reset operating hours?” is displayed.
4. Reset the operating hours by pressing the key 





8 Creating a PLC Program for the TD 390

8.1 Configuring the PLC Program

Requirements You can only display messages with or without process data, timer and counter values, clock, alarm and operating hours on the TD 390 if the following minimum requirements are fulfilled:

1. A DB with its display messages must already be set up and stored in the PLC.
2. You must set a corresponding flag bit (see Section 8.3) in your STEP 5 program at the places where a message is to be displayed.
3. Your STEP 5 program must write the process values and timer/counter values in the associated DB before display on the TD (see Section 8.5).
4. A parametric block (e.g. DB5) should be set up and loaded in the PLC. This block links the messages to the flag bits (see Section 8.4). If you want to work without this block, the TD 390 provides default parameters (see Annex A.1).

Display If you have fulfilled the above requirements, you can display and modify messages and variables in the following way:

1. By means of **flag bits set** in the PLC program, you can display messages containing process, timer and counter values from the PLC on the TD 390.
2. By **selecting** with the TD, modify process, timer and counter values via the TD 390.
3. By **selecting** with the TD, modify times, alarms and operating hours via the TD 390.
4. By **setting the corresponding flag bits** modify process, timer and counter values via the TD 390.

8.2 Preparing Messages for Display

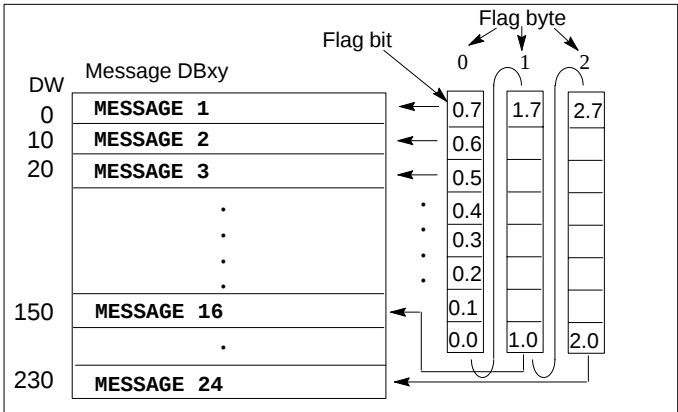
Message DB A message DB contains a maximum of 24 text blocks each containing 20 or 40 characters. With 20 characters, each of the text blocks must contain 20 characters (if necessary, pad out with blanks) otherwise undefined characters may be displayed. A total of five message DBs containing a maximum of 120 text blocks can be generated. Create a message DB with the following format using STEP 5:

DW	DW		
40 ch.	20 ch.		
0	0	MESSAGE 1	Text block 1
20	10	MESSAGE 2	
40	20	MESSAGE 3	
		.	
		.	
460	230	MESSAGE 24	Text block 24

8.3 Assigning a Flag Bit to a Message

Message and flag bits

Each message DB is assigned three flag bytes in the parametric DB. These bytes contain the flag bits which must be set in the program to select a specific message. The flag bytes are evaluated in the order they are given in the group of three, irrespective of the chronology in which the flag bits were set. The figure below shows the assignment of flag bits to messages.



Flag bit in user program

Activate the flag bit at the points in your program where you want to display a message.

Example:
select message

C DB xyDB with message

A I 1.1

A I 1.3

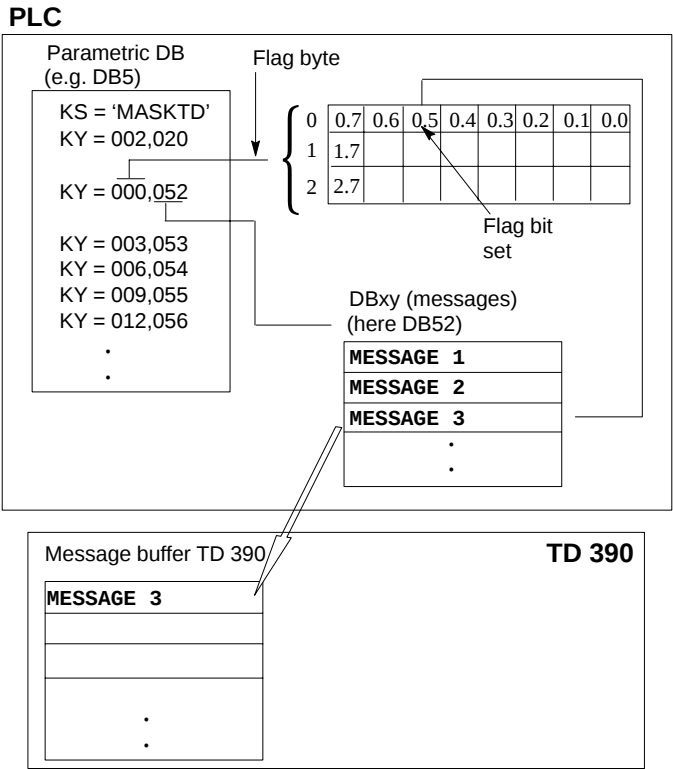
= Q 1.0

= F 0.5

MESSAGE 3 is entered in the TD 390 message buffer

Cont'd ➡

The figure below shows how to enter the selected message in the message buffer of the TD 390 controlled by the data in the parametric DB.



8.4 Setting Up a Parametric DB

Parametric DB The parametric DB contains the parameters required by the TD 390 to display messages.

Parametric DB format The meaning of the inputs in the parametric DB are explained under the DWs in the table below.

Example of parametric DB:

DW		
0:	KS = 'MASKTD';	Identifier for parametric DB
3:	KY = 002,020;	Scan time 2 s, text length 20 ch.
4:	KY = 000,051;	Text DB 1: FY0 to FY2. DB51
5:	KY = 003,052;	Text DB 2: FY3 to FY5. DB52
6:	KY = 006,053;	Text DB 3: FY6 to FY8. DB53
7:	KY = 009,054;	Text DB 4: FY9 to FY11. DB54
8:	KY = 012,055;	Text DB 5: FY12 to FY14. DB55
9:	KY = 015,056;	Timer/counters. FY15 to FY17. DB56
10:	KY = 018,057	Process values. FY18 to FY20. DB57
11:	KY = 004,028	Enable set time. FY28
12:	KY = 012,000;	Time DB12, DW0.
13:	KH = EEEE;	End identifier

Explanation of parameter inputs in the parameteric DB. The DWs are allocated to the example above.

DW	Entry	Explanation
0	MASKTD	TD identifier. By this identifier, the TD 390 recognizes whether the DB is a parametric DB. If this identifier is not present, the message "Parametric DB invalid" appears in the TD.
3	DL: Scan time DR: Message length	Speed in seconds (e.g. 002) at which messages are to be read repeatedly in the PLC and transferred to the TD message buffer. Scan time: 1 to 120 (s) Here, select the length of a message on the display. 20 = message length: 20 characters. 40 = message length: 40 characters.

DW	Entry	Explanation
4 to 8	DL: FY No. DR: DB No.	Text DB for messages. Assign the flag bytes to the 5 text DBs which contain messages. On the left, enter the first number (e.g. 000 means byte 0, 1,2) of a block of 3 bytes (byte numbers from 0–253). The sequence of flag bytes affects the speed of the transmission to the TD. If the sequence is ascending, the transfer time is the lowest (see "Example of parametric DB"). The byte block is assigned to the text DB entered on the right (e.g. 052). KY = nnn,000 means no assignment. The maximum permitted number is 5 text DBs.
9	DL: FY No. DR: DB No.	Text DB with timer and counter values. Assign the flag bytes to a text DB containing timers and counters and their initialization values. Flag byte and DB No. as under DW 4 to 8 KY = nnn,000 means no assignment. Maximum one text DB.
10	DL: FY No. DR: DB No.	Text DB for messages with modifiable process values. Assign the flag bytes to a text DB containing messages whose current process value can be displayed for this message. Flag byte and DB No. as under DW 4 to 8 KY = nnn,000 means no assignment. Maximum one text DB
11	DL: 0 to 31 DR: FY No.	Enable functions: Timers and counters, process values, time, alarm, operating hours. Only if these enable bits are set can the value be displayed/modified in the menu "Modifiable values". Timer, counter and process values are displayed even if an enable bit is not set. The inputs are binary-coded. 2 ⁴ 016 Timers and counters 2 ³ 008 Process data 2 ² 004 Set time 2 ¹ 002 Set alarm 2 ⁰ 001 Reset operating hours e.g. Enable for timers, counters and process data: 016 + 008 results in the input number 024. Call flag for time (only on CPU 928B and CPU 948) Flag byte 0 – 255 (see also page 7–6).

DW	Entry	Explanation
12	DL: DB No. DR: DW No.	Time DB / start DW (only on CPU 928B and CPU 948). DB No. and offset in the DB for time information (for explanation, refer to Programming Instructions for your CPU). Note To set and read the time, the same range must be used in the time DB (e.g. DW0 in DBxy to set and read) Block number 1 to 255 Start DW 0 to 252
13	EEEE	End identifier (format KH). This identifier is checked by the TD 390. The parameters are evaluated up to here. All the following data in this DB are freely available.

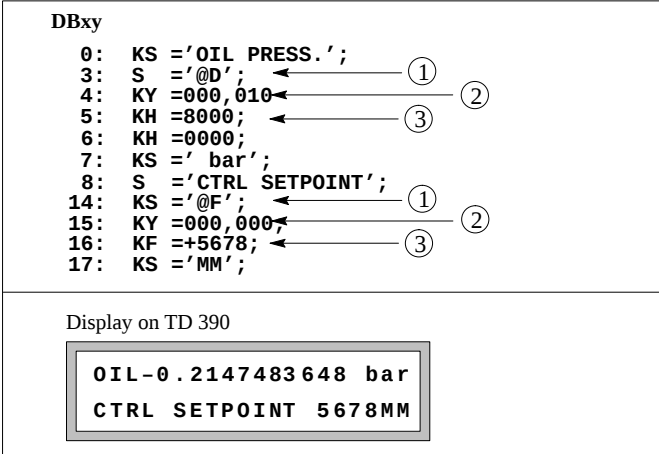
Legend: DL = left byte
DR = right byte



8.5 Preparing Timer, Counter or Process Values in the 5 Message DBs

Values in messages You can set up areas for entering timer, counter or process values which are modified dynamically by the program in messages stored in the five text DBs.

Set up value range In order to display variables, you can set up one or several value ranges in the text DB. This is explained in the figure below. The values appearing on the display were taken from the DBxy.



- ①
- @ Data format identifier:
- F for 16 bits, fixed-point
- D for 32 bits, fixed-point
- T for timer values. Displayed in 4 digits without unit.
- C for counter values. Displayed in 3 digits.
- ② (only for F and D)
- 000, Format identifier.
- 000 Number of decimal places. For @F from 0 to 5,
for @D from 0 to 10.

③
Timer, counter or process value (e.g. timers: KT=123.x. Counter: KC=123). The value is displayed in the TD right-justified. If a value is greater than the places provided for it (@T:4; @C:4;) for F and D min. (@F:6;@D:8), the preceding character to the left is overwritten.

8.6 Preparing Timer, Counter and Process Values for Modification

Timer, counter and process values Timer, counter and process values are displayed at a fixed position (always 1st line of a message display) in the corresponding DB for timer and counter or process values (see Section 8.4). The following options are available on the TD 390:

- You can display the message containing the timer, counter or process values.
- You can modify the displayed timer, counter or process values using the TD 390 and these values are then overwritten in the DB.

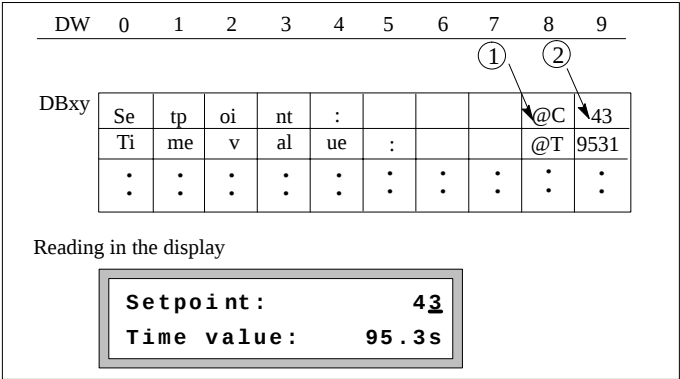


Cont'd ➡

Prepare timer, counter and process areas

In order to display modifiable timer, counter or process values for modification, set up an area for these values in the related text DB. Display can be in the 20 character or 40 character mode. The modifiable value is only displayed in the first line.

The figure below explains where and how to prepare a value display.



- ① Identifier for data type (C for counter, T for timer, F or D for process values) in the right data byte.
- ② Enter the timer, counter or process value here. The value is displayed right-justified. The time is displayed in expanded form, e.g. the constant KT consisting of timer value and time base is already converted to a single value. The display is in seconds or in decimals of seconds. If a value is greater than the two DWs, the previous left DW is overwritten. The value modified by the TD 390 is overwritten in this area.

A

Tables and Technical Data

A.1 Default Parameters

The table below lists the default parameters.

Designation	Default value
Language	Deutsch (German)
Parametric DB	DB5
Display mode	20 characters
Time scan	2 seconds
Text DB 1	Enable, FY0 – FY2 to DB51
Text DB 2	Enable, FY3 – FY5 to DB52
Text DB 3	Enable, FY6 – FY8 to DB53
Text DB 4	Enable, FY9 – FY11 to DB54
Text DB 5	Enable, FY12 – FY14 to DB55
Text DB 6	Disable
Text DB 7	Disable
Input enable	0, i.e. Disable

A.2 Technical Data

The table below lists all the necessary technical data.

Designation	Technical data
TD 390	
Order number	TD 390 : 6ES5 390-0UA11
Dimensions	144 x 72 x 27 mm (H x W x D)
Weight	Approx. 0.25 kg
Display	STN display/ 2 lines each of 20 characters. 5 mm character height/LED backlighting/ extended temperature range
Keypad	Membrane keyboard; 3 keys
TD-PLC interface	TTY interface (20 mA) AS511 protocol
Power source (U _N)	24 V DC ¹⁾ ; (12 V DC to 32 V DC, safety extra-low voltage) The TD 390 has no internal protection against high-energy surge pulses in the µs range. If your power supply also has no such protection, a surge voltage protector should be connected on the line side. ¹⁾ The 24 V DC power source must be limited to a rated current ≤ 3A either by means of an overcurrent limiter or a fuse.
Current drain (I _N)	typ. 60 mA, max. 90 mA (no fuse in the TD 390)
Degree of protection	Front panel :IP 65 Housing :IP 30
Safety	
VDE specification	VDE 0805 ≡ EN 60950 ≡ IEC 950
Noise emission	<45 dB(A) acc. to DIN 45635 (no fan)
Electromagnetic compatibility (EMC)	
Emitted interference Limit class	B to VDE 0871,T1

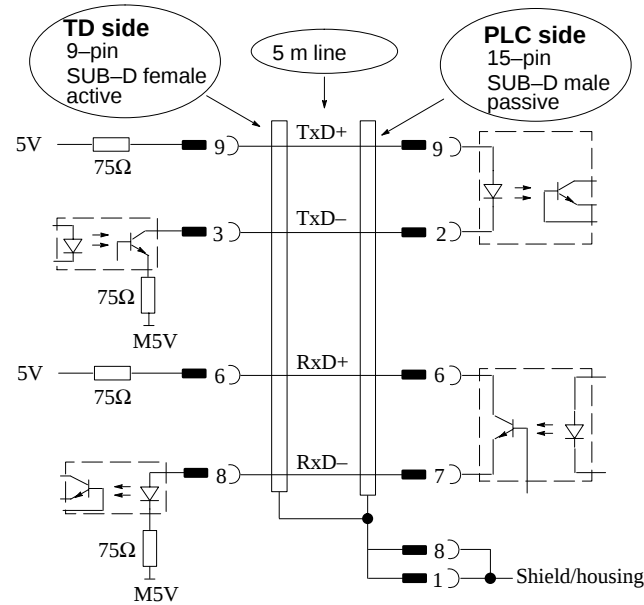
Designation	Technical data
Line-conducted interference on AC power lines	$\pm 2\text{kV}^{1)}$ (to IEC 801-4; burst) $\pm 1\text{kV}^{2)}$ (to IEC 801-5; μs pulse/line to line) $\pm 2\text{kV}^{2)}$ (to IEC 801-5; μs pulse/line to ground) ¹⁾ Interference above $\pm 1\text{kV}$ can lead to brief sporadic disturbances (self-recovering) ²⁾ Only with additional measures, e.g., surge voltage protector from Dehn, type RZ/E 24 V DC, order no. 917 024
Immunity to interference on signal lines	$\pm 1\text{kV}$ (to IEC 801-4; burst)
Immunity to electrostatic discharge	$\pm 6\text{kV}^{3)}$ Contact discharge (to IEC 801-2; ESD) $\pm 8\text{kV}$ Air discharge (to IEC 801-2; ESD) ³⁾ Discharge above $\pm 4\text{kV}$ can lead to brief sporadic disturbances (self-recovering)
Immunity to RF radiation	10 V/m at 80 % amplitude modulation at 1 kHz, 10 kHz – 80 MHz (to IEC 801-6)
Climatic conditions	
Temperature Operation Storage/transport	Tested to DIN IEC 68-2-1, DIN IEC 68-2-2 0 °C to +60 °C (32 °F to 140 °F) – 20 °C to +60 °C (4 °F to 140 °F) (Max. rate of temperature change 20 °C/h or 36 °F/h))
Relative humidity Operation Storage/transport	Tested to DIN IEC 68-2-3 5 % to 95 % at 25 °C (77 °F) (no moisture condensation) 5 % to 95 % at 25 °C (77 °F) (no moisture condensation)
Mechanical ambient conditions	
Vibration Operation	Tested to DIN IEC 68-2-6 10 to 60 Hz, amplitude 0.075 mm 60 to 500 Hz; acceleration 9.8 m/s ²
Shock	Tested to DIN IEC 68-2-27 Half-wave: 150 m/s ² (15 g), 11 ms

Designation	Technical data
Special characteristics	
Quality assurance	To ISO 9001
Maintenance	Maintenance-free (no battery)
Panel mounting	Mountable in panels without accessories

A.3 TD/PLC Cable (TTY Interface for the TD 390)

TD/PLC
conductor
assignment

The TTY interface is depicted in the figure below.



A.4 Guidelines for Handling Electrostatically Sensitive Devices (ESD)

What is ESD? VSLI chips (MOS technology) are used practically all SIMATIC/TELEPERM modules. These VSLI components are, by their nature, very sensitive to overvoltage and thus to electrostatic discharge: They are therefore defined as **Electrostatically Sensitive Devices: “ESD”**. ESD is the abbreviation used internationally.

The following warning label on the cabinets, subracks and packing indicates that electrostatically sensitive components have been used and that the modules concerned are susceptible to touch:



ESDs can be destroyed by voltage and energy levels which are far below the level perceptible to human beings. Such voltages already occur when a component or a module is touched by a person who has not been electrostatically discharged. Components which have been subjected to such overvoltages cannot, in most cases, be immediately detected as faulty; the fault occurs only after a long period in operation.

An electrostatic discharge

- of 3500 V can be felt
- of 4500 V can be heard
- must take place at a minimum of 5000 V to be seen.

Just a fraction of this voltage can already damage or destroy an electric component.

Handling of ESD Modules

- One basic rule to be observed is that electronic modules should be touched by hand only if this is necessary for any work to be done on them. Do not touch the component pins or the conductor.
- Touch components only if
 - the person is grounded at all times by means of a wrist strap, or
 - the person is wearing special anti-static shoes or shoes with a grounding strip.
- Before touching an electronic module, the person concerned must ensure that (s)he is not carrying any static charge. The simplest way is to touch a conductive, grounded item of equipment (e.g. a blank metallic cabinet part, water pipe, etc.) before touching the module.
- Modules should not be brought into contact with insulating materials or materials which take up a static charge, e.g. plastic foil, insulating table tops, synthetic clothing, etc.
- Modules should only be placed on conductive surfaces (table with anti-static table top, conductive foam material, anti-static plastic bag, anti-static transport container).
- Modules should not be placed in the vicinity of visual display units, monitors or TV sets (minimum distance from screen > 10 cm).

Index

A

Alarm

- display 7-7
- enable 8-6
- parametric DB 8-6

Assigning parameters 4-3

- via DB 4-3

C

Counter value

- modify 7-2
- set 8-8

CPU 928B, set time 7-6

D

DB for messages 8-2, 8-6

- parametric DB 8-6

DB for time 8-7

DB for timers/counters,

- parametric DB 8-6

Display 4-1

Display mode 4-2

Displaying messages 8-1

- conditions 6-1
- priority 6-2
- requirements 8-1

E

Enable

- reset operating hours 8-6
- set alarm 8-6
- set time 8-6
- timers/counters/process values .. 8-6

Enable functions 8-6

End identifier 8-7

- parametric DB 8-7

F

Flag bit

- assigned to message 8-3
- in program 8-3

I

Installing the TD 390 2-2

K

Key functions 4-1

Keypad 4-1

M

Message buffer 6-2

Message DB 8-2

Messages 6-2

 with variables 6-2

Modifiable values

 alarm 7-5

 functions 7-1

 operating hours 7-5

 operating mode 7-2

 set 7-1

 time 7-5

 timers/counters 7-2

Mounting the TD 390 2-2

O

Operating hours

 display 7-7

 enable 8-6

 reset 7-7

Operating mode

 ”Defaults” 5-1

 ”Display Messages” 6-1

 ”Modifiable Values”, all 7-1

 activate 7-2

 automatic 7-2

 for process values 7-4

Operating modes 4-4

P

Parameters 5-3

 changing defaults 5-3

 defaults 5-3, A-1

Parametric DB 8-5

 DB for process values 8-6

 DB for timer/counter 8-6

 end identifier 8-7

 format 8-5

 message DB 8-6

 operating hours 8-6

 time/alarm 8-6

PG interface 2-1

Power supply 2-1

Process values

 display and modify 7-4

 enable 8-6

 parametric DB 8-6

 priority 7-4

 set 8-8

S

Scan time 8-5

Select language 5-2

Startup TD 390 4-3

T

TD 390, installing 2-2

TD identifier 8-5

TD/PLC cable 2-1, A-4

Technical data A-2

Time		
CPU 928B	7-6	
data block	8-7	
enable	8-6	
format	7-5	
parametric DB	8-6	
set	7-6	
Timer value		
modify	7-2	
set	8-8	
Timers/counters	8-9	
area	8-10	
display	7-2	
enable	8-6	
modify	7-2	
prepare	8-9	
priority	7-2	
TTY interface	A-4	
V		
Variables	8-8	
set	8-8	





SIMATIC S5

Afficheur
TD 390

Manuel

Sommaire	F
Introduction	1
Installation du TD 390	2
Exemples d'utilisation du TD 390	3
Utilisation du TD 390	4
Modification des présélections du TD 390	5
Affichage des messages	6
Affichage et modification de valeurs	7
Création du programme AP pour le TD 390	8
Caractéristiques techniques	A
Index	

Consignes de sécurité destinées à l'utilisateur

Utilisation conforme aux consignes	Respectez les consignes d'utilisation suivantes : • L'appareil/le système ou l'élément du système doit exclusivement être utilisé dans les conditions de mise en œuvre indiquées dans le catalogue et la description technique, et ce uniquement avec les appareils et composants (p. ex. blocs d'alimentation externe avec séparation de protection entre le réseau et le circuit secondaire) autorisés ou recommandés par SIEMENS. • Le produit décrit a été développé, fabriqué, vérifié et documenté conformément aux normes de sécurité respectives en vigueur. Le respect des instructions de configuration, de montage, de fonctionnement et de maintenance, de même que des consignes de sécurité exclut tout risque d'accident corporel ou de dommage matériel pour une utilisation normale du produit.
Ouverture de l'appareil	Lorsque vous ouvrez l'appareil (→ paragraphe 2.3), veillez à ce que ses composants n'entrent pas en contact avec des porteurs de charge électrostatique (tenez compte de → annexe A.4, Directives relatives à la manipulation de CSDE).
Nettoyage de l'appareil	L'appareil et l'écran ne doivent être nettoyés qu'avec un chiffon doux et un produit neutre.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent manuel avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Or des divergences n'étant pas exclues, nous ne pouvons pas nous porter garants pour la conformité intégrale. Si malgré les vérifications régulières que nous effectuons dans le manuel, son usage devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition. Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques.

Sommaire

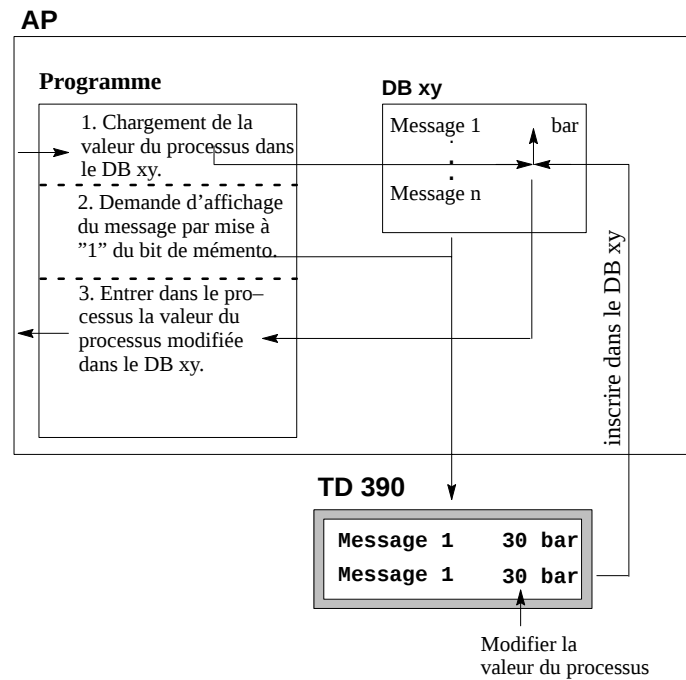
1	Introduction	1-1
1.1	Domaine de mise en œuvre	1-1
2	Installation du TD 390	2-1
2.1	Elements livrés	2-1
2.2	Connexion du TD 390 à l’AP	2-1
2.3	Montage du TD 390 dans un tableau d’appareillage ou une porte d’armoire	2-2
3	Exemples d’utilisation du TD 390	3-1
3.1	Mise en service et réglage du TD 390	3-1
3.2	Affichage de messages	3-2
3.3	Création du DB de paramétrage	3-4
3.4	Affichage et modification des valeurs de temporisation et de comptage	3-5
3.5	Affichage de valeurs du processus	3-8
4	Utilisation du TD 390	4-1
4.1	Utilisation et affichage (clavier et écran)	4-1
4.2	Démarrage et paramétrage du TD 390.	4-3
4.3	Modes de fonctionnement	4-4
5	Modification des présélections du TD 390	5-1
5.1	Présélections	5-1
5.2	Sélection de la langue	5-2
5.3	Modification des paramètres par défaut du TD 390	5-2
6	Affichage des messages	6-1
6.1	Affichage de messages avec/sans variables	6-1
7	Affichage et modification de valeurs	7-1
7.1	Choix du mode de fonctionnement ”Modification de valeurs”	7-1
7.2	Affichage et modification de temporisations et de compteurs	7-2

7.3	Affichage et modification de valeurs du processus	7-4
7.4	Affichage et modification de l’heure, de l’alarme et du compteur d’heures de fonctionnement	7-5
8	Création du programme AP pour le TD 390	8-1
8.1	Configuration du programme de l’AP	8-1
8.2	Préparation des messages à afficher	8-2
8.3	Affectation d’un bit de memento à un message	8-3
8.4	Création du DB de paramétrage	8-5
8.5	Préparation des valeurs de temporisation, de comptage ou de processus dans les 5 DB de message	8-8
8.6	Préparation de valeurs de temporisation, de comptage et de processus à modifier	8-9
A	Caractéristiques techniques	A-1
A.1	Paramètres par défaut	A-1
A.2	Caractéristiques techniques	A-2
A.3	Câble TD/AP (interface TTY pour le TD 390)	A-4
A.4	Directives relatives à la manipulation de Composants Sensibles aux Décharges Electrostatiques (CSDE)	A-5
	Index . . .	Index-1

1 Introduction

1.1 Domaine de mise en œuvre

TD 390	L’afficheur TD 390 (Text Display) pour SIMATIC S5 permet d’afficher sur deux lignes, des messages de texte ainsi que des valeurs numériques variables de l’AP. Ces textes et valeurs sont déterminés par les bits de memento du programme utilisateur. Pour configurer votre programme utilisateur, le logiciel STEP 5 est le seul outil dont vous devez disposer.
Connexion aux AP	Vous pouvez connecter l’afficheur TD 390 aux automates programmables (AP) suivants : – S5–90U, S5–95U, S5–100U, S5–101U – S5–115U – S5–135U, S5–155U/H
Utilisation	L’utilisation de l’afficheur TD 390 s’avère toujours nécessaire lorsqu’à des endroits définis de votre processus, vous voulez obtenir des informations sur l’état des machines ou du processus. Vous pouvez non seulement lire les données du processus et du système, mais également les modifier. C’est vous qui déterminez la partie du processus pour laquelle vous voulez obtenir des messages de texte ou des valeurs variables. L’afficheur TD 390 pouvant être connecté à un AP, il vous permet en quelque sorte d’ouvrir une fenêtre dans votre processus pour voir ce qui s’y passe.
Mode de fonctionnement	Les messages que vous indiquez dans des blocs de données sont marqués dans le programme utilisateur par des bits de memento, puis stockés dans la mémoire tampon du TD 390, d’où ils seront ensuite affichés à l’écran. Ce sont les bits de memento qui définissent ce que le TD 390 doit afficher et quand il doit réaliser l’affichage. Vous pouvez également faire afficher des variables du processus et du système dans les messages. Ces variables seront actualisées après une période définie, puis immédiatement affichées à l’écran du TD 390. Vous avez à tout moment la possibilité de modifier ces variables et de les inscrire dans le DB.



- Langue du TD 390** Vous pouvez choisir la langue de dialogue de l’afficheur TD 390 : allemand, anglais, français, italien ou espagnol.
- Fonctions** Voici les types de messages qui s’affichent et que vous pouvez modifier, le cas échéant :
- **Les messages avec ou sans valeurs du processus, de temporisation ou de comptage variables.**
120 textes au maximum s’affichent.
 - **Les valeurs de temporisation et de comptage** (max. 24).
Vous pouvez les afficher et les modifier.
 - **Les valeurs du processus** (max. 24) sont affichées dans des messages. Vous avez la possibilité de les modifier.
 - **L’heure.** Vous pouvez la régler.
 - **L’alarme.** Vous pouvez la régler.
 - **Le compteur d’heures de fonctionnement.**
L’afficheur TD 390 vous permet de le remettre à zéro.

2 Installation du TD 390

2.1 Elements livrés

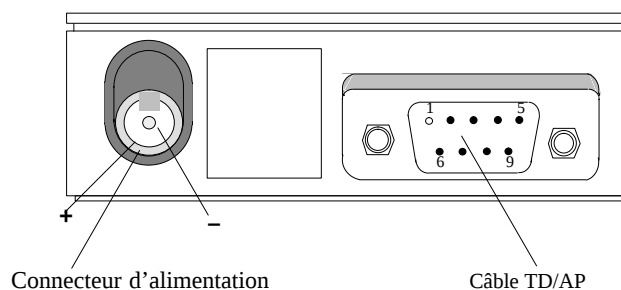
1. TD 390
2. Câble d'alimentation
3. Câble de signal (câble TD/AP)
4. Bagues d'espacement (autocollantes)
5. Rondelle de protection
6. Documentation

2.2 Connexion du TD 390 à l'AP

Interface Vous devez connecter l'afficheur TD 390 à l'interface PG de l'AP, en utilisant le câble TD/AP (interface TTY → annexe A.3).

Alimentation L'alimentation s'effectue avec le câble d'alimentation ci-joint (cf. caractéristiques techniques → annexe A.2). Les possibilités suivantes vous sont proposées :

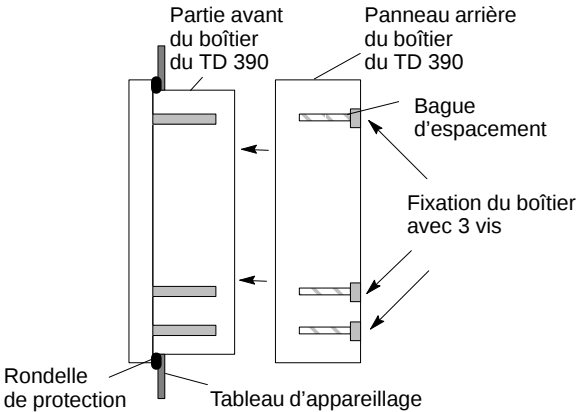
- connexion directe au bloc d'alimentation de l'AP (24 V continu),
- connexion à un bloc d'alimentation externe (24 V continu, basse tension de sécurité).



2.3 Montage du TD 390 dans un tableau d'appareillage ou une porte d'armoire

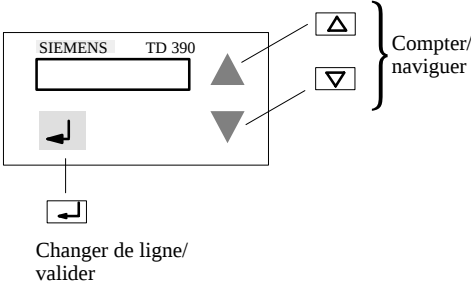
Montage Le TD 390 a été conçu pour pouvoir être monté dans un tableau d'appareillage ou une porte d'armoire. Pour réaliser ce montage, procédez de la manière suivante :

	Action
1	Effectuez une découpe dans le tableau d'appareillage selon la norme DIN 43700 (dimensions 138 x 68 mm).
2	Dévissez les vis du panneau arrière du TD 390 (cf. fig. ci-après).
3	Retirez le panneau arrière (tenez compte de → annexe A.4).
4	Le cas échéant, collez les 3 bagues d'espacement autocollantes ci-jointes autour des alésages respectifs du panneau arrière. – pas de bague jusqu'à une épaisseur de tôle de 0,3 mm – une bague pour une épaisseur de tôle de 0,3 à 1,5 mm – deux bagues superposées pour une épaisseur de tôle comprise entre 1,5 et 4 mm
5	Positionnez la rondelle de protection ci-jointe sur la partie avant du boîtier du TD 390 (cf. figure ci-après).
6	Introduisez la partie avant du boîtier du TD 390 dans la découpe faite dans le tableau d'appareillage.
7	Amenez le panneau arrière sur le boîtier.
8	Fixez le TD 390 à l'aide des vis, en serrant légèrement.



3 Exemples d'utilisation du TD 390

- But**
- Les exemples suivants vont vous permettre de vous familiariser avec le TD 390, grâce à des tâches concrètes que vous aurez à exécuter. Les principales fonctions y sont décrites en détail. L'exécution de ces tâches ne requiert pas de connaissance particulière des fonctions affectées aux touches du TD 390, chaque étape étant décrite en détail. Après avoir effectué l'exercice du paragraphe 3.2, vous serez immédiatement en mesure de faire afficher des messages.
- Clavier**
- L'afficheur TD 390 dispose d'un clavier à trois touches.



3.1 Mise en service et réglage du TD 390

- Connexion du TD 390 à l'AP**
- Cf. → paragraphe 2.2.
- Mise en service du TD 390**
- Dès que vous connectez le TD 390 à l'AP, il est prêt à fonctionner. Il effectue tout d'abord un autotest et, si aucun DB de paramétrage n'est présent (p. ex. DB 5), les paramètres par défaut du TD 390 seront utilisés (→ annexe A.1). Si des bits de memento ont été mis à "1", des messages seront immédiatement affichés.

Suite ➡

Choix de la langue

Le choix de la langue s’effectue dans le mode de fonctionnement ”Présélections”. La langue définie à la livraison est l’allemand.

	Action	Touche	Résultat
1.	Activez la fonction permettant la sélection de la langue (mode de fonctionnement ”Présélections”).	simultanément Δ ▽ ↵	S p r a c h e : D e u t s c h
2.	Positionnez le curseur dans la seconde ligne (cf. figure en haut à droite).	↵	
3.	Choisissez la langue souhaitée en naviguant entre les choix possibles.	▽ ou Δ	Les langues possibles s’affichent.
4.	Sélectionnez ”Français” et validez votre choix.	↵	La langue sélectionnée est le français.
5.	Pour revenir au mode de fonctionnement de base, appuyez plusieurs fois sur la touche :	▽	La fonction ”Retour” s’affiche.
6.	Validez la fonction ”Retour”.	↵	Le mode de fonctionnement de base est sélectionné.

3.2 Affichage de messages

But

Il s’agit d’afficher des messages contenus dans le DB 51 (le n° de DB est présélectionné dans le TD) et commandés par les bits de memento M0.7 et M0.6.

Procédure

Vous devez exécuter les étapes suivantes :

1. Connectez une PG à l’AP.

2. Entrez les messages dans le DB 51.

3. Créez une liste d’instructions (dans le FB 11) qui

- transfère la valeur du processus dans le DB
- met à ”1” les bits de memento déterminant le texte à afficher.

4. Connectez le TD 390 à l’AP.

Message dans le DB 51

Dans STEP 5, créez le DB 51.

DB 51	
DW	Commentaire ¹
0: KC ='Err pomp press huile';	Bloc texte 1. Au-dessus de M 0.7
10: C ='Press hui.';	Bloc texte 2. Au-dessus de M 0.6
15: KC ='@F';	Valeur du processus.
16: KY = 000,003;	Forme virg fixe, 3 chif ap virg
17: KF = +01256;	Valeur pression d'huile 1,256
18: KC =' bar';	Reste bloc texte 2 : 4 caractères
20: C ='Nouv desti';	Pour l'exemple para. 3.5.
25: KC ='@F';	Valeur du processus
26: KY = 000,003;	Forme virg fixe, 3 chif ap virg
27: KF = +00000;	Nombre à virgule fixe
28: C =' m ';	Reste bloc texte 3 : 4 caractères
~	~

Liste d'instructions dans le FB

La mise à "1" des mémentos par le programme contenu dans le FB 11 provoque l’affichage de messages. Vous devez créer ce programme avec STEP 5.

FB 11 (nom : TD390I)			
:			
:A	DB	51	DB contenant les messages
:			
:U	E	32.0	Pompe en marche
:UN	E	32.1	Pompe ne fonctionne pas
:=	M	0.7	Afficher texte 1 (DB51, DW0–9)
:=	M	0.6	Afficher texte 2 (DB51, DW10–19)
:			
:BE			

Liste d'instructions dans l'OB 1

Entrez les instructions suivantes dans l’OB 1.

OB 1			
:			
	:SPA	FB	11
Nom	:TD390I		
	:BE		

¹ Bien que l’emploi de caractères accentués dans les commentaires d’instructions ou de blocs de données (FB, DB, OB) n’est pas accepté dans STEP 5, nous l’avons fait dans les exemples du manuel, pour la clarté du texte.

Chargement des blocs dans l'AP Chargez les blocs suivants dans l'AP : DB 51, FB 11 et OB 1.

Affichage des messages Aussitôt après avoir effectué les manipulations précédentes :

1. Supprimez la connexion à la PG.
2. Connectez l'afficheur TD 390 à l'AP.
3. Sélectionnez le mode de fonctionnement "RUN" de l'AP.
4. Mettez les entrées E 32.0 et E 32.1 respectivement à "1" et à "0".

Le TD 390 affiche à présent les messages 1 et 2.



5. Mettez l'entrée E 32.0 à "0". Le TD affiche le texte "TD390 Pas de message !"

3.3 Création du DB de paramétrage

DB de paramétrage Pour pouvoir réaliser les exemples suivants, le TD 390 requiert un DB de paramétrage.

DB 5		
0:	KC = 'MASKTD' ;	Identification TD 390.
3:	KY = 002, 020 ;	Période : s, compt carac TD : 20
4:	KY = 000, 051 ;	DB texte 1 av oct mémen 0,1,2
5:	KY = 003, 052 ;	DB texte 2 av oct mémen 3,4,5
6:	KY = 006, 053 ;	DB texte 3 av oct mémen 6,7,8
7:	KY = 009, 054 ;	DB texte 4 av oct mém 9, 10, 11
8:	KY = 012, 055 ;	DB texte 5 av oct mém 12, 13, 14
9:	KY = 015, 056 ;	DB texte : val tempo/comptage
10:	KY = 018, 057 ;	DB texte : valeurs de processus
11:	KY = 024, 000 ;	Valid (val temp, compt, process)
12:	KY = 000, 000 ;	DB d'heure (non occupe DB=0)
13:	KH = EEEE ;	Indicatif de fin

3.4 Affichage et modification des valeurs de temporisation et de comptage

But Affichage d’une valeur de temporisation ou de comptage puis modification de cette dernière avec le TD 390.

- Procédure** Nous allons procéder selon les étapes suivantes :
- 1. Création d’un DB contenant les textes du compteur et de la temporisation, de même que préparation des valeurs de comptage et de temporisation.
 - 2. Création dans le FB de la liste d’instructions permettant l’affichage des valeurs de comptage et de temporisation.
 - 3. Création dans l’OB de la liste d’instructions des valeurs de comptage et de temporisation par défaut.
 - 4. Affichage des textes de la temporisation et du compteur grâce à une fonction du TD 390.
 - 5. Modification de la valeur de comptage.

Création du DB 56 Dans STEP 5, créez le DB 56 (DB de texte pour les valeurs de temporisation et de comptage) avec le contenu suivant.

DB 56		
DW	Commentaire	
0: KC = 'Retard OUI	’;	Texte tempo. (16 caractères)
8: C = '@T’;		Format tempo. (2 caractères)
9: KT = 157.1;		Valeur temporisation (15,7 s)
10 KC = 'Remplir flacons	’;	Texte compteur (16 caractères)
18 C = '@Z’;		Format compteur (2 caractères)
1: KZ = 100;		Valeur de comptage
20 KC = '3è texte com/tem’;		Suite quelconque

Suite ➞

Liste d'instructions dans le FB Entrez la valeur de temporisation et de comptage dans le DB 56.

FB 12 (nom : TD390II)			
:A	DB	56	DB 56 avec textes compt et tempo
:			
:			Tempo avec retard à la montée
:L	DW	9	Charger valeur de temporisation
:U	E	32.2	actuelle (via E 32.2)
:SE	T	3	
:U	T	3	Affichage de l'heure actuelle T 3
: =	A	32.2	via A 32.2
:			
:			Mise à "1" d'un compteur
:U	E	32.3	Pour un front 0–1 de E 32.3,
:ZR	Z	1	Z 1 est décrémenté de 1
:U	E	32.4	Avec E 32.4, lire valeur compt
:L	DW	19	actuelle du DB 56, DW19 et la
:S	Z	1	charger dans compteur Z 1
:U	Z	1	Afficher compteur Z 1 via
: =	A	32.4	la sortie A 32.4
:BE			

Liste d'instructions dans l'OB Effectuez les entrées suivantes dans l'OB 1.

OB 1			
	:SPA	FB	11
Nom	:TD390I		
	:SPA	FB	12
Nom	:TD390II		
	:BE		

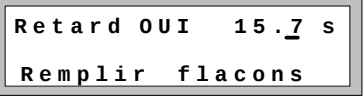
Chargement des blocs dans l'AP Chargez les blocs suivants dans l'AP : DB 5, DB 51, DB 56, FB 11, FB 12 et OB 1.

Démarrage de l'AP Aussitôt après avoir effectué les manipulations précédentes :

1. Supprimez la connexion à la PG.
2. Connectez l'afficheur TD 390 à l'AP.
3. Sélectionnez le mode de fonctionnement "RUN" de l'AP.

Afficher et modifier une valeur de comptage

Après avoir effectué les manipulations précédentes, vous pouvez faire afficher le texte du compteur contenu dans le DB 56, avec la valeur de comptage correspondante.

	Action	Touche	Résultat
1.	Dans la liste des fonctions, choisissez celle qui permet d’afficher et de modifier les temporisations et compteurs.	simultanément  	
2.	Affichez le texte et la valeur de temporisation de même que le texte et la valeur de comptage.		
3.	Sélectionnez le texte du compteur.		
4.	Sélectionnez la valeur de comptage à modifier. Positionnez le curseur dans la seconde ligne.		
5.	Modifiez la valeur de comptage. Nouvelle valeur : 105.	5 x 	La valeur de comptage est à présent 105.
6.	Validez l’entrée.		Le DB 56 contient une nouvelle valeur de comptage. Le mode de fonctionnement de base "Affichage de messages" est activé.

Nota

La valeur de comptage effective n’est pas directement modifiée par le TD 390. Seule la valeur de comptage contenue dans le DB 56 est modifiée.

3.5 Affichage de valeurs du processus

But Il s’agit d’afficher des valeurs du processus et d’en modifier une.

- Procédure** Nous allons procéder selon les étapes suivantes :
- 1. Création d’un DB contenant le texte du message, de même que préparation des valeurs du processus.
 - 2. Création dans le FB d’une liste d’instructions pour l’affichage des valeurs du processus.
 - 3. Création dans l’OB 1 de la liste d’instructions pour l’appel du FB 13.
 - 4. Affichage sur le TD 390 du message avec la valeur du processus.
 - 5. Modification de la valeur du processus avec le TD 390.

Création du DB 57 Dans STEP 5, créez le DB 57 avec le contenu suivant.

DB 57		
DW		Commentaire
0:	KC = 'Posi destina';	Texte processus (12 caractères)
6:	C = '@F';	Format données (2 caractères)
7:	KY = 000,003;	3 chiffres après la virgule
8:	KF = +01325;	Valeur du processus 1,325 m
9:	KC = ' m';	Dernière partie texte processus

Liste d'instructions dans le FB Fonction du programme :
suite à une impulsion sur l'entrée E 32.5, le TD 390 vous demandera d'entrer une valeur ("**posi destina**").

Lorsque vous aurez entré une nouvelle valeur dans le TD 390, celui-ci (à présent en mode de fonctionnement "Affichage de messages") affichera "**Nouv desti** xx.xxx m" (→ paragraphe 3.2, DB 51, 3^{ème} bloc de texte).

FB 13 (nom : TD390III)				
	:			
	:U	E	32.5	Demande entrée position destina
	:S	M	60.0	"Entrée demandée"
	:S	M	18.7	Affichage 1er texte pour valeur
	:			du processus. MB 18 dans DB 5,
	:			DW 10 (KY=018,057)
	:U	E	32.6	Entrée 32.6 (impulsion) :
	:R	M	0.5	Effacement affichage
	:U	M	60.0	"Entrée demandée"
	:UN	M	18.7	Remise à zéro par TD 390 si
	:			entrée sur le TD validée
	:SPB	=M001		
	:BEA			
M001	:A	DB	57	DB 57 avec valeurs du processus
	:L	DW	8	Lecture nouv position destina
	:A	DB	51	DB 51 : 1er DB texte (MB0,1,2)
	:T	DW	27	Validation nouv position desti
	:R	M	60.0	Effacement "demande d'entrée"
	:S	M	0.5	Affi texte. DB texte 1, texte 3
	:BE			

Suite ➡

Liste d'instructions dans l'OB Dans l'OB 1, elle est la suivante.

OB 1			
	:		
	: SPA	FB	11
Nom	: TD390I		
	: SPA	FB	12
Nom	: TD390II		
	: SPA	FB	13
Nom	: TD390III		
	: BE		

Chargement des blocs dans l'AP Chargez les blocs suivants dans l'AP : DB 5, DB 51, DB 56, DB 57, FB 11, FB 12, FB 13 et OB 1.
Démarrez l'AP comme décrit au paragraphe 3.4.

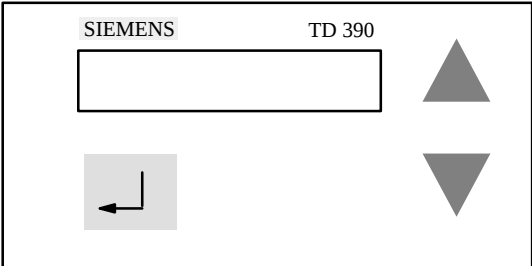
Affichage et modification de la valeur de processus Dès que vous aurez effectué les manipulations précédentes, puis connecté le TD 390 à l'AP, vous pourrez faire afficher la valeur du processus contenue dans le DB 57.

	Action	Touche	Résultat
1.	Le texte et la valeur du processus s'affichent lorsque le bit de memento 18.7 est mis à "1". Activez l'entrée E 32.5.		Posi destina 1.325 m
2.	Sélectionnez la valeur du processus à modifier.		Posi destina 1.325 m Posi destina 1.325 m
3.	Indiquez la position 1,330.	5 x	La valeur du processus a été réglée à 1,330.
4.	Validez l'entrée.		Nouv dest 1.330 m Valeur du processus dans le DB 57. Mode de fonctionnement de base "Affichage de messages" est sélectionné.
5.	Effacez le message en activant l'entrée E 32.6 sur l'AP.		

4 Utilisation du TD 390

4.1 Utilisation et affichage (clavier et écran)

Clavier L’afficheur TD 390 possède trois touches vous permettant d’effectuer toutes les manipulations requises.



Fonction des touches Le tableau suivant décrit les fonctions du TD 390 ainsi que les touches vous permettant de les activer.

Fonction		Touche
Navigation parmi les textes à afficher, ou dans la liste des fonctions.	Haut	
	Bas	
Si vous maintenez enfoncée l’une de ces touches durant plus d’une seconde, vous augmentez l’incrément.		
Modification de la valeur sur laquelle est positionné le curseur.	Supérieure	
	Inférieure	
Sélection du menu ”Modification de valeurs” ou abandon de la saisie sans validation dans le menu ”Modification de valeurs”.		simultanément

Fonction	Touche
Sélection du mode de fonctionnement ”Présélections” qui propose les fonctions de choix de la langue et de définition des paramètres du TD 390. Réglage des paramètres du TD 390 ou abandon du menu ”Présélections” et retour au menu de sélection de base. Les paramètres déjà modifiés sont toutefois sauvegardés.	simultanément ⬆ ⬇ ↩
Entrée et validation d’une entrée.	↩

Ecran

L’écran possède deux lignes permettant chacune de représenter 20 caractères au maximum. Deux modes d’affichage sont possibles :

- Mode d’affichage à 20 caractères**
La ligne du haut affiche un premier message et la ligne du bas un second message.



- Mode d’affichage à 40 caractères**
Le texte affiché sur les deux lignes de l’écran constitue un seul et même message. Lors de l’affichage d’un nouveau message, les deux lignes seront remplacées.



Affichage des messages suivants

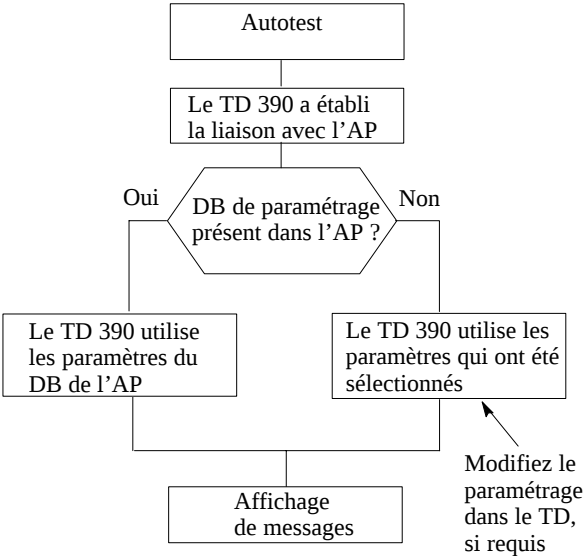
Des flèches clignotant à l’écran indiquent la présence éventuelle de messages supplémentaires dans la mémoire du TD.

MESSAGE 2 MESSAGE 3	ba ↑ ↓	Présence d'un message
		Présence d'un message

4.2 Démarrage et paramétrage du TD 390.

Démarrage Dès que vous connectez le TD 390 à l’AP, il effectue un autotest. Lorsque celui-ci est terminé, le TD 390 tente d’établir la liaison avec l’AP. Si après environ 20 secondes cela s’avère impossible, il vous faudra en trouver la cause (câble défectueux, connecteur débranché, etc.). Par contre, si la liaison peut être établie, les paramètres requis par le TD 390 seront lus (→ paragraphe 8.4) et, à condition que des bits de memento aient été mis à ”1”, des messages seront affichés.

Les divers cas de figure susceptibles de se présenter au démarrage sont représentés ci-dessous.



Paramètres de l’AP Si un DB de paramétrage valable est présent, des messages seront immédiatement affichés à l’écran (à condition que des bits de memento aient été mis à ”1”).

4.3 Modes de fonctionnement

- Modes possi-
bles
- Le TD 390 possède trois mode de fonctionnement :

 - Le mode d’affichage permettant l’”**Affichage de messages**” (→ paragraphe 6.1). Il s’agit du mode de fonctionnement de base.
 - Le mode ”**Présélections**” qui vous permet de modifier les sélections par défaut du TD 390 ainsi que la langue des messages du système (→ paragraphe 5.1.).
 - Le mode ”**Modification de valeurs**” qui permet d’afficher et de modifier des données du processus, des valeurs de temporisation et de comptage, de même que l’heure (→ paragraphe 7.1.).

5

Modification des présélections du TD 390

5.1 Présélections

- Mode de fonctionnement** Le mode de fonctionnement "Présélections" vous permet de modifier les sélections suivantes effectuées dans le TD 390 :
- La langue des messages système du TD 390 (→ paragraphe 5.2). En effet, outre le français, l’afficheur TD 390 utilise l’allemand, l’anglais, l’italien ou l’espagnol.
 - Les paramètres présélectionnés du TD 390 (→ paramétrage 5.3).

Les nouvelles présélections sont sauvegardées de sorte à être conservées même en cas de coupure de tension.
Le passage au mode de fonctionnement "Affichage de messages" s’effectue automatiquement 30 secondes après la dernière entrée, ou alors lorsque vous sélectionnez la fonction "Retour".

Nota
Les présélections ne peuvent être modifiées que lorsque le TD 390 est connecté à l’AP, et lorsque celui-ci est sous tension.



5.2 Sélection de la langue

Sélection Pour choisir une autre langue, procédez de la manière suivante :

	Fonction	Touche
1.	Sélectionnez le mode de fonctionnement "Pré-sélections". L a n g u e : F r a n c a i s 1^{ère} ligne 2^{ème} ligne Le curseur est positionné dans la première ligne.	simultanément ▽ △ ↵
2.	Positionnez le curseur dans la seconde ligne (cf. figure ci-dessus).	↵
3.	Choisissez la langue voulue.	▽ ou △
4.	Validez votre sélection. Le curseur se trouve ensuite dans la première ligne.	↵
5.	Pour revenir au mode de fonctionnement de base, appuyez plusieurs fois sur la touche : La fonction "Retour" s'affiche.	▽
6.	Validez la fonction "Retour" en appuyant sur :	↵

5.3 Modification des paramètres par défaut du TD 390

Modification des présélections Outre la modification de la langue, le mode "Présélections" du TD 390 vous permet également de modifier :

- le numéro du DB de paramétrage,
- le mode d’affichage des messages,
- la période de répétition d’interrogation des bits de memento,
- la validation des DB de texte,
- l’entrée/la validation (de l’heure, de l’alarme et du compteur d’heures de fonctionnement).

Les paramètres sélectionnés vont être sauvegardés de sorte à être conservés même en cas de coupure de tension.

- Paramétrage possible

Les paramètres commandent l’affichage des messages. Leur signification est décrite en détail au paragraphe 8.4. Ils existent sous deux formes :
 - Un DB de paramétrage est présent dans l’AP. Il va être chargé de l’AP dans le TD. S’il est déclaré non valable, un message vous en informe.
 - Le paramétrage s’effectue avec les données présélectionnées dans le TD. Il s’agit du mode de paramétrage choisi par défaut lorsqu’il n’y a pas d’autre DB de paramétrage valable. Le message ”Utilisation des paramètres par défaut” s’affiche. Le TD 390 vous permet de modifier les paramètres actuels. Reportez-vous à ce sujet au paragraphe 8.4.
- Utilisation des paramètres par défaut

Les paramètres (modifiables) présélectionnés dans le TD 390 sont valables jusqu’à ce que vous les modifiiez ou que vous définissiez un DB de paramétrage. Les valeurs de présélection des paramètres sont indiquées en annexe → A.1.
- Modification des paramètres présélectionnés dans le TD 390

Vous avez la possibilité de modifier les paramètres présélectionnés. Pour obtenir la liste des menus (cf. tableau suivant), procédez comme décrit au paragraphe 5.2 ”Sélection de la langue”.

La première fonction qui s’affiche est toujours la fonction ”Langue”, la ligne du bas indiquant le choix actuel.

	Action et résultat	Touche
1.	Pour appeler un menu, utilisez les touches Langue : Francais 1^{ère} ligne 2^{ème} ligne	▲ ou ▼
2.	Pour sélectionner le paramètre correspondant, positionnez le curseur sur la valeur actuelle du paramètre (2 ^{ème} ligne).	↵
3.	Pour naviguer entre les valeurs proposées, utilisez les touches	▼ ou ▲
4.	Validez l’entrée effectuée dans la 2 ^{ème} ligne.	↵

Paramètres
modifiables

Vous pouvez modifier les paramètres suivants dans le TD 390.

Fonction	Valeur	Signification
Langue	l'une des 5 langues proposées	Choix de la langue
DB de paramétrage	1...255	N° de DB
Mode d'affichage	20 ou 40	Nb. de caractères max. d'un message
Durée	1...120	Secondes
1 ^{er} DB de texte	autorisé ou interdit	DB activé ou inactivé
2 ^{ème} DB de texte	autorisé ou interdit	DB activé ou inactivé
3 ^{ème} DB de texte	autorisé ou interdit	DB activé ou inactivé
4 ^{ème} DB de texte	autorisé ou interdit	DB activé ou inactivé
5 ^{ème} DB de texte	autorisé ou interdit	DB activé ou inactivé
Validations	0...7	Validation de : 4 : l'heure, régler 2 : l'alarme, régler 1 : l'heure de fonctionnement, remettre à "0" Les validations sont codées en binaire.
Retour		Retour au mode de fonctionnement de base.

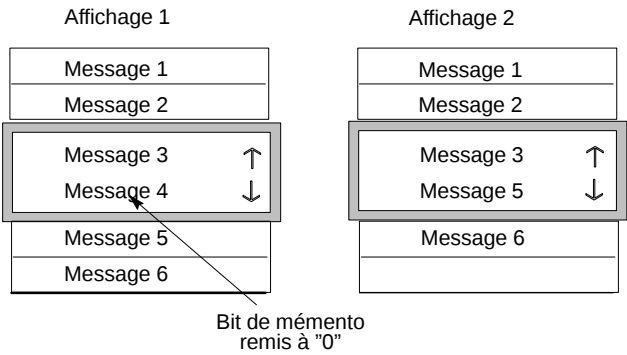
6 Affichage des messages

6.1 Affichage de messages avec/sans variables

Messages	Le TD 390 permet l’affichage de messages (avec ou sans valeurs de processus, de temporisation ou de comptage). Ce mode de fonctionnement (”Affichage de messages”), ne vous permet cependant pas de modifier une valeur avec le TD 390. Les textes se trouvent dans les DB de texte 1 à 5 (→ paragraphe 8.4). A chaque DB message sont affectés trois octets de memento comprenant au total 24 bits de memento dans le DB correspondant (→ paragraphe 8.3).
Conditions d’affichage	Pour rendre possible l’affichage des messages sur le TD 390, les conditions suivantes doivent être remplies : • Après l’autotest, le TD 390 se trouve dans le mode de fonctionnement ”Affichage de messages” (mode de fonctionnement de base). Si des bits de memento ont été mis à ”1”, des messages vont immédiatement s’afficher. Les bits de memento des temporisations et des compteurs étant prioritaires par rapport aux autres, ce sont des valeurs de temporisation ou de comptage qui seront affichées, le cas échéant. • L’affichage débute toujours par le premier DB de texte dont les paramètres correspondants sont valables, quel que soit le moment auquel le programme a mis les bits de memento à ”1”. • Tous les messages dont les bits de memento ont été mis à ”1” sont d’abord chargés de l’AP dans la mémoire tampon du TD 390, puis affichés à l’écran. • Selon la période choisie (DB de paramétrage ou présélection), les messages vont être actualisés par l’AP dans la mémoire tampon du TD 390. Il s’agit de la période d’échantillonnage minimale. Celle-ci peut être relativement importante dans le cas d’importantes quantités de données (affichage simultané de plusieurs textes). • Les textes dont les bits de memento sont remis à ”0” sont supprimés de la mémoire tampon.

Priorité des messages L’affichage des messages de textes s’effectue toujours après celui des valeurs de temporisation, de comptage et de processus.

Sélection du message En appuyant sur les touches  , vous déplacez les messages de la mémoire tampon à l’écran. La figure suivante illustre un exemple d’affichage de messages.



Messages avec variables Si vous avez défini le DB des messages de sorte à ce que les messages contiennent des variables (→ paragraphe 8.5), ils s’afficheront avec ces valeurs.

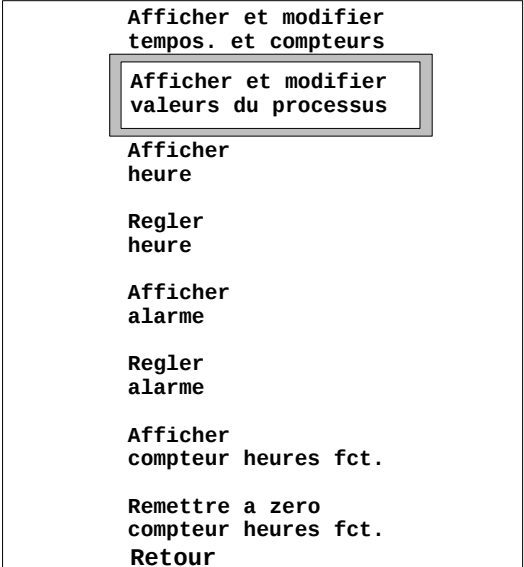
7 Affichage et modification de valeurs

7.1 Choix du mode de fonctionnement "Modification de valeurs"

"Modification de valeurs" Dans ce mode de fonctionnement, le TD 390 vous propose un menu dans lequel vous pouvez choisir des fonctions permettant d’afficher et de modifier les diverses variables.

Nota
Vous ne pouvez sélectionner ces fonctions que si vous avez mis à "1" les bits de validation correspondants (→ paragraphe 8.4 : explication relative au DB de paramétrage, validations dans le DW 11).

Une liste de menus vous permet de choisir l’une des fonctions suivantes :



Sélection du mode de fonctionnement	Vous pouvez sélectionner le mode de fonctionnement "Modification de valeurs" de deux manières différentes : • en utilisant le TD 390 (reportez-vous au chapitre 4), ou • en mettant à "1" le bit de memento (bit de validation) affecté au DB correspondant (→ paragraphe 8.4).
Activation par bits de memento	Si des mémentos qui appellent le DB d’affichage de texte contenant des valeurs de comptage, de temporisation et de processus ont été mis à "1", les points suivants sont à prendre en considération : • le passage à la fonction "Afficher et modifier temporisateurs et compteurs" ou "Afficher et modifier valeurs du processus" s’effectue automatiquement, • la validation de la valeur affichée remet le bit de memento correspondant à "0", • lorsque tous les bits de memento ont été remis à "0", le TD 390 passe automatiquement au mode de fonctionnement "Affichage de messages".

7.2 Affichage et modification de temporisations et de compteurs

Valeurs de temporisation et de comptage	Pour afficher et modifier des valeurs de temporisation et de comptage, vous devez utiliser la fonction "Afficher et modifier temporisations et compteurs". Vous pouvez alors afficher et modifier les valeurs d’initialisation des temporisations et compteurs contenues dans un DB spécial (→ paragraphe 8.4). Cependant, la valeur de temporisation ou de comptage ainsi modifiée le sera uniquement dans le DB, et non pas directement dans le temporisateur ou compteur. L’affichage des valeurs de temporisation et de comptage est prioritaire par rapport à celui des valeurs du processus et des messages de texte, à condition que les bits de memento correspondants aient été mis à "1".
Valeurs possibles	Lorsqu’en naviguant parmi les valeurs de temporisation ou de comptage proposées, vous parvenez à la première ou dernière valeur de la liste, les valeurs suivantes vous sont alors proposées : Temporisations et compteurs : 0...999 →0. Valeurs du processus : -max...+max→-max

Sélection de la valeur de temporisation ou de comptage

Pour modifier les valeurs de temporisation ou de comptage, procédez de la manière suivante :

	Action et résultat	Touche
1.	Sélectionnez le mode de fonctionnement "Modification de valeurs".	simultanément  
2.	Affichez la valeur de temporisation ou de comptage Tempo . 1 : 43, <u>2</u> s Si un bit de memento a été mis à "1", les étapes précédentes s'avèrent inutiles. L'affichage s'effectue immédiatement.	
3.	Sélectionnez la valeur de temporisation ou de comptage à modifier en positionnant le curseur sur cette valeur et en appuyant sur Tempo . 1 : 43, 2 s Tempo . 1 : 43, <u>2</u> s	
4.	Modifiez la valeur de temporisation ou de comptage.	 ou 
5.	Validez l'entrée. La valeur sélectionnée est inscrite dans le DB. Le TD 390 passe automatiquement au mode de fonctionnement "Affichage de messages".	

7.3 Affichage et modification de valeurs du processus

Valeurs du processus Outre le message se trouvant effectivement dans le DB correspondant (→ paragraphe 8.5), vous pouvez également simultanément afficher des valeurs de processus. Vous pouvez modifier ces valeurs avec le TD 390.

Lorsque les bits de memento correspondants ont été mis à "1", les valeurs de processus s'affichent avant les messages de texte.

Modification de la valeur du processus Pour modifier les valeurs du processus affichées, procédez de la manière suivante :

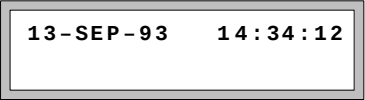
	Action et résultat	Touche
1.	Sélectionnez le mode de fonctionnement "Modification de valeurs".	simultanément  
2.	Sélectionnez la fonction "Afficher et modifier valeurs du processus".	
3.	Affichez la valeur du processus Consigne 1 : 123 Si un bit de memento a été mis à "1", les étapes précédentes s'avèrent inutiles. L'affichage s'effectue immédiatement.	
4.	Sélectionnez la valeur à modifier en positionnant le curseur sur cette valeur puis en appuyant sur la touche de validation. La valeur est répétée dans la seconde ligne et le curseur est positionné sur cette valeur.	
5.	Modifiez la valeur du processus.	 ou 
6.	Validez l'entrée. Le TD 390 passe automatiquement au mode de fonctionnement "Affichage de messages".	

7.4 Affichage et modification de l'heure, de l'alarme et du compteur d'heures de fonctionnement

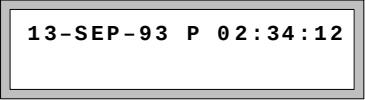
Heure L'heure ne peut être affichée que si la CPU à laquelle est connecté le TD 390 possède une horloge et si le bit de validation correspondant a été mis à "1" (→ paragraphe 8.4 : explications relatives au DB de paramétrage).
Cas particulier : avec les CPU 928B et CPU 948, l'affichage de l'heure nécessite la présence d'un DB de paramétrage et du DB correspondant (→ paragraphe 8.4).

Format de l'heure L'heure s'affiche dans le format suivant :
jour – mois – année heures : minutes : secondes

Mode 24 heures (exemple)



Mode 12 heures (exemple)



Affichage de l'heure Procédez de la manière suivante :

	Action et résultat	Touche
1.	Sélectionnez le mode de fonctionnement "Modification de valeurs".	simultanément  
2.	Sélectionnez la fonction "Afficher heure" (navigation dans la liste des fonctions).	 ou 
3.	Activation de la fonction "Afficher heure". 	

Suite ➡➡

Réglage de l'heure

Pour régler l'heure, procédez de la manière suivante :

	Action et résultat	Touche
1.	Sélectionnez la fonction "Régler heure" dans le mode de fonctionnement "Modification de va- leurs".	
2.	Lorsque vous appuyez sur la touche d'entrée, le curseur se positionne dans la seconde ligne. 13 - SEP - 9314 : 34 : 12 13 SEP - 9314 : 34 : 12	
3.	Pour modifier le jour, le mois, l'année, les heures, minutes et secondes, utilisez les touches :	 
4.	Validez chaque partie de la date ou de l'heure, en appuyant sur la touche :	

L'heure dans les CPU 928B et CPU 948

Pour lire l'heure, le TD met le bit de memento (memento d'appel) Mx.0 à "1" et le bit de memento Mx.1 à "0". Ce dernier sera effacé par le TD dès que vous aurez quitté le mode d'affichage de l'heure. Pour régler l'heure, le TD met le bit de memento Mx.1 à "1". Ce dernier doit à son tour être effacé dans le programme lorsque le réglage a eu lieu, ceci n'étant toutefois pas vérifié par le TD 390.

Nota

Le TD 390 effectue uniquement la mise à "1" et la remise à "0" des bits de memento. Les fonctions "Régler heure" et "Afficher heure" doivent être réalisées dans le programme utilisateur par l'exploitation de Mx.0 et Mx.1.

Alarme	L’affichage et le réglage de l’alarme sont similaires à ceux de l’heure. 1. Sélectionnez la fonction ”Afficher alarme”.
Affichage du compteur d’heures de fonctionnement	L’affichage du nombre d’heures de fonctionnement est similaire à celui de l’heure. 1. Sélectionnez la fonction ” Afficher compteur heures fct”. La forme de l’affichage est la suivante :



Remise à zéro du compteur d’heures de fonctionnement	Vous pouvez remettre à zéro le compteur d’heures de fonctionnement : 2. Sélectionnez la fonction ”Remettre à zéro compteur heures fct”. 3. Validez le message en appuyant sur la touche :  Vous obtenez le message : ”Remise à zéro heures de fonctionnement ?” 4. Remettez le nombre d’heures de fonctionnement à zéro en appuyant sur la touche 
--	---



8 Création du programme AP pour le TD 390

8.1 Configuration du programme de l'AP

Conditions	Le TD 390 ne pourra afficher les messages avec ou sans données du processus, valeurs de temporisation ou de comptage, heure, alarme et compteur d'heures de fonctionnement que si les conditions suivantes sont remplies : 1. Le DB contenant les messages à afficher doit exister et être présent dans l'AP. 2. Dans votre programme STEP 5, vous devez mettre à "1" les bit de mémento correspondant aux endroits où vous voulez afficher un message (� paragraphe 8.3). 3. Votre programme STEP 5 doit inscrire les valeurs de processus, de temporisation et de comptage dans le DB correspondant, avant qu'elles ne soient affichées à l'écran (� paragraphe 8.5). 4. Un DB de paramétrage (p. ex. le DB 5) doit exister et être chargé dans l'AP, car il réalise la liaison entre les messages et les bits de mémento (� paragraphe 8.4). Si vous ne désirez pas utiliser ce bloc, le TD 390 vous propose un paramétrage prédéfini (� annexe A.1).
------------	---

Affichage	Lorsque vous aurez réalisé les conditions ci-dessus, vous aurez la possibilit� d'afficher et de modifier des textes et variables de l'une des façons suivantes : 1. Grâce aux bits de mémentos mis à "1" dans le programme de l'AP. Des messages s'affichent à l'écran du TD 390, avec des valeurs du processus, de temporisation et de comptage de l'AP. 2. Par sélection avec le TD 390. Vous pouvez modifier les valeurs de processus, de temporisation et de comptage avec le TD 390. 3. Par sélection avec le TD 390. Vous pouvez modifier l'heure, l'alarme et le compteur d'heures de fonctionnement avec le TD 390. 4. Par mise à "1" du bit de mémento correspondant. Vous pouvez modifier les valeurs du processus, de temporisation et de comptage avec le TD 390.
-----------	--

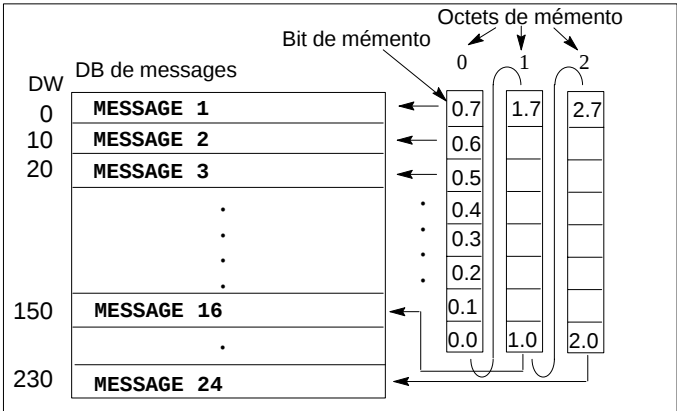
8.2 Préparation des messages à afficher

DB de messages Un DB de messages contient au maximum 24 blocs de texte à 20 ou 40 caractères chacun. Dans le premier cas, chaque bloc de texte doit impérativement contenir 20 caractères (le cas échéant, utilisez des caractères d’espacement), sous peine de voir s’afficher des caractères indéfinis. Au total, vous pouvez définir 5 DB de messages, ce qui correspond donc à 120 blocs de texte au maximum. Dans STEP 5, vous créez un DB de messages dont la structure est la suivante :

DW	DW		
40	20		
carac.	carac.		
0	0	MESSAGE 1	Bloc de texte 1
20	10	MESSAGE 2	
40	20	MESSAGE 3	
		.	
		.	
460	230	MESSAGE 24	Bloc de texte 24

8.3 Affectation d'un bit de memento à un message

Message et bits de memento Trois octets de memento ont été affectés à chaque DB de message dans le DB de paramétrage. Ils contiennent les bits de memento qui doivent être mis à "1" dans le programme pour permettre la sélection d'un message. L'exploitation des octets de memento se fait dans l'ordre indiqué dans le groupe de trois octets, et ce, quel que soit l'ordre dans lequel les bits de memento ont été mis à "1". La figure ci-dessous illustre l'affectation des bits de memento aux textes.



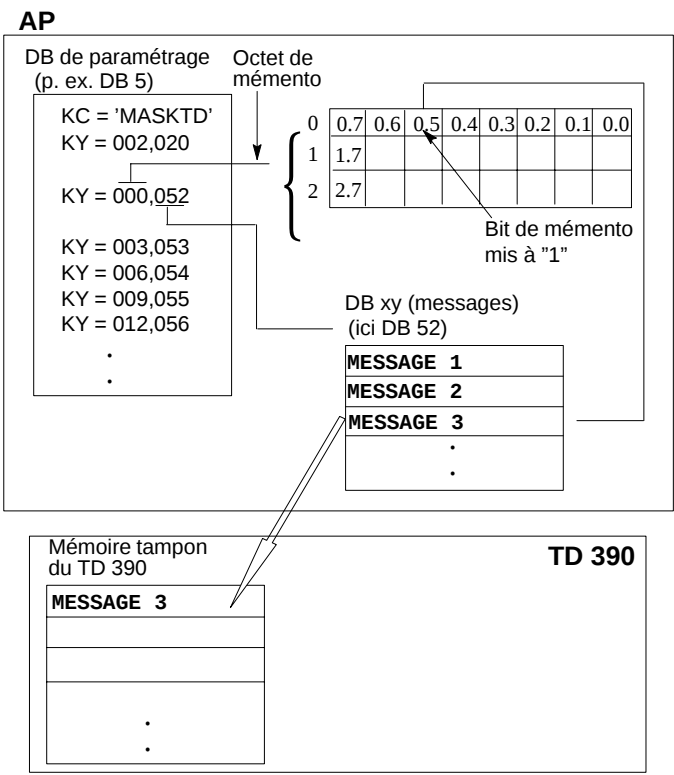
Programme utilisateur Aux endroits souhaités de votre programme, vous devez mettre à "1" les bits de memento qui permettent d'afficher un texte.

Exemple : sélection d'un texte

A DB xy	DB contenant des messages
U E 1.1	
U E 1.3	
= A 1.0	
= M 0.5	Le MESSAGE 3 va être chargé dans la mémoire tampon du TD 390

Suite ➡

La figure suivante montre comment le message sélectionné s’inscrit dans la mémoire tampon du TD 390, grâce aux données figurant dans le DB de paramétrage.



8.4 Création du DB de paramétrage

DB de paramétrage Le DB de paramétrage contient les paramètres requis par le TD 390 pour l’affichage de messages.

Structure du DB de paramétrage La signification des entrées effectuées dans le DB de paramétrage est donnée dans le tableau suivant, sous les DW correspondants.

Exemple de DB de paramétrage :		
DW		
0:	KC = 'MASKTD';	Indicatif du DB de paramétrage
3:	KY = 002,020;	Période 2 s, long texte 20 cara
4:	KY = 000,051;	} DB texte 1 : MB 0 à MB 2. DB 51 DB texte 2 : MB 3 à MB 5. DB 52 DB texte 3 : MB 6 à MB 8. DB 53 DB texte 4 : MB 9 à MB 11. DB 54 DB texte 5: MB 12 à MB 14. DB 55
5:	KY = 003,052;	
6:	KY = 006,053;	
7:	KY = 009,054;	
8:	KY = 012,055;	
9:	KY = 015,056;	Val T ou C. MB 15 à MB17. DB 56
10:	KY = 018,057	Val process. MB 18 à MB 20. DB 57
11:	KY = 004,028	Régler validation heure. MB 28
12:	KY = 012,000;	Heure DB12, DW0
13:	KH = EEEE;	Indicatif de fin

Explication relative aux entrées de paramètres dans le DB de paramétrage. Les DW correspondent à l’exemple ci-dessus.

DW	Entrée	Explication
0	MASKTD	Identification du TD. Cette identification permet au TD 390 de savoir si ce DB est un DB de paramétrage. En l’absence de cette identification, le TD affiche le message ”DB de paramétrage non valable”.
3	OG : période OD : longueur du message	La période (en secondes) après laquelle les messages sont à nouveau lus dans l’AP puis transmis à la mémoire tampon. Cette période est comprise entre 1 et 120 (s). Cette valeur correspond à la longueur d’un message à l’écran. 20 = message de 20 caractères, 40 = message de 40 caractères.

DW	Entrée	Explication
4 à 8	OG : n° de MB OD : n° de DB	DB de texte des messages. Affectation des octets de memento aux 5 DB de texte contenant des messages. A gauche, vous entrez le premier numéro (p. ex. 000 signifie octets 0, 1, 2) d'un groupe de 3 octets (numéro d'octets de 0 à 253). L'ordre des octets de memento a une influence sur la vitesse de transmission des messages dans le TD. Si l'ordre est croissant, la vitesse de transmission est la plus rapide (cf. "exemple de DB de paramétrage"). Le bloc d'octet suivant est affecté au DB de texte entré à droite (p. ex. DB 52). KY = nnn,000 signifie aucune affectation. 5 DB de texte sont autorisés au maximum.
9	OG : n° de MB OD : n° de DB	DB de texte avec valeurs de temporisation et de comptage. Affectation des octets de memento à un DB de texte contenant le texte des temporisations et compteurs ainsi que leur valeur d'initialisation. Octet de memento et N° de DB comme pour les DW 4 à 8. KY = nnn,000 signifie aucune affectation. Un DB de texte au maximum.
10	OG : n° de MB OD : n° de DB	DB de texte pour textes avec valeur du processus modifiables. Affectation des octets de memento à un DB de texte contenant des textes pouvant être affichés avec leur valeur du processus actuelle. Octet de memento et N° de DB comme pour les DW 4 à 8. KY = nnn,000 signifie aucune affectation. Un DB de texte au maximum.

DW	Entrée	Explication															
11	OG : 0 à 31 OD : n° de MB	Validation : Temporisations et compteurs, valeurs du processus, heure, alarme, compteur d’heures de fonctionnement. Le mode de fonctionnement ”Modification de valeurs” ne permet d’afficher et de modifier une valeur qu’à condition que ces bits de validation aient été mis à ”1”. Le simple affichage des valeurs de temporisation, de comptage ou du processus est possible même sans que le bit de validation ait été mis à ”1”. Les entrées sont codées en binaire. <table><tr><td>2⁴</td><td>016</td><td>Temporisations et compteurs</td></tr><tr><td>2³</td><td>008</td><td>Données du processus</td></tr><tr><td>2²</td><td>004</td><td>Réglage de l’heure</td></tr><tr><td>2¹</td><td>002</td><td>Réglage de l’alarme</td></tr><tr><td>2⁰</td><td>001</td><td>Remise à zéro du compteur d’heures de fonctionnement</td></tr></table> p. ex. validation des temporisations et compteurs ainsi que des données du processus : 016 + 008 donne la valeur à entrer : 024. Mémento d’appel de l’heure (exclusivement CPU 928B et CPU 948) Octets de mémento 0 – 255.	2 ⁴	016	Temporisations et compteurs	2 ³	008	Données du processus	2 ²	004	Réglage de l’heure	2 ¹	002	Réglage de l’alarme	2 ⁰	001	Remise à zéro du compteur d’heures de fonctionnement
2 ⁴	016	Temporisations et compteurs															
2 ³	008	Données du processus															
2 ²	004	Réglage de l’heure															
2 ¹	002	Réglage de l’alarme															
2 ⁰	001	Remise à zéro du compteur d’heures de fonctionnement															
12	OG : n° de DB OD : n° de DW	DB d’heure/DW de début (uniquement pour CPU 928B et CPU 948). N° de DB et décalage dans le DB d’information de l’heure (reportez-vous aux explications dans les instructions de programmation de la CPU”). Attention : pour régler et lire l’heure vous devez utiliser la même zone du DB d’heure (p. ex. le DW 0 dans le DB xy pour le réglage et la lecture. N° de bloc 1 à 255. DW de début 0 à 252.															
13	EEEE	Indicatif de fin (format KH) Les paramètres seront exploités jusqu’à l’indicatif de fin qui est vérifié par le TD 390. Vous pouvez utiliser à votre guise toutes les données suivantes du DB.															

Légende :

OG = octet de gauche

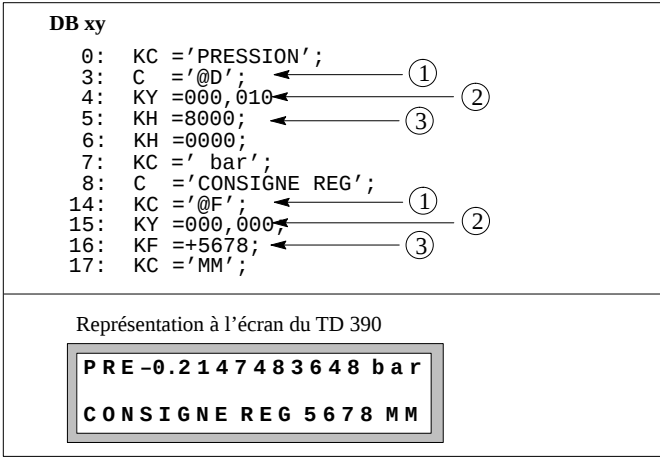
OD = octet de droite

8.5 Préparation des valeurs de temporisation, de comptage ou de processus dans les 5 DB de message

- Messages avec valeurs

Dans les messages contenus dans les 5 DB de texte correspondants, vous pouvez définir des zones dans lesquelles vous entrez des valeurs de temporisation, de comptage ou de processus qui seront modifiées de façon dynamique par le programme.
- Définition d'une zone de variables

Afin de permettre l’affichage de variables, vous devez définir une ou plusieurs zones de variables dans un DB de texte. C’est ce qu’explique la figure suivante. Les valeurs représentées à l’écran correspondent au DB xy.



- ①

@

F

D

T

Z,C

Indicatif de type :

pour 16 bits à virgule fixe

pour 32 bits à virgule fixe

pour valeurs de temporisations. Affichage 4 chiffres, sans unité

pour valeurs de comptage. Affichage 3 chiffres.
- ②

(uniquement pour F et D)

000,

000

Indicatif de format

Nombre de chiffres après la virgule. Pour @F de 0 à 5,

pour @D de 0 à 10.

③Valeur de temporisation, de comptage ou de processus (p. ex. temporisations : KT=123.x, compteurs : KZ=123). La valeur s’affiche à droite de l’écran TD. Si elle dépasse les emplacements prévus (@T:4;@Z:4) pour F et D min. (@F:6;@D:8), les caractères situés immédiatement à gauche seront remplacés.

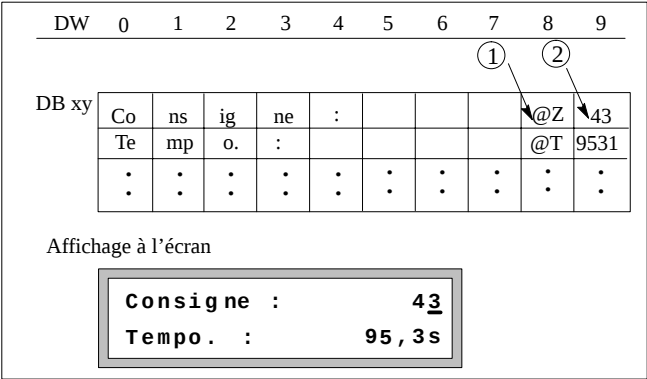
8.6 Préparation de valeurs de temporisation, de comptage et de processus à modifier

- Valeurs de temporisation, de comptage et de processus
- Les valeurs de temporisation, de comptage et de processus sont inscrites à une position fixe (toujours la première ligne d’un message) dans le DB de valeurs de temporisation, de comptage ou de processus correspondant (→ paragraphe 8.4). Le TD 390 vous permet :
- d’afficher le message avec des valeurs de temporisation, de comptage ou de processus.
 - de modifier la valeur de temporisation, de comptage ou de processus qui sera inscrite dans le DB.

Suite ➡



Préparation des zones de valeurs Pour permettre l’affichage des valeurs de temporisation, de comptage ou de processus à modifier, vous devez définir une zone de valeurs dans le DB de texte correspondant. L’affichage peut être effectué dans les modes 20 ou 40 caractères. La valeur à modifier ne sera cependant affichée que dans la première ligne.
La figure suivante explique comment et où préparer l’affichage de la valeur.



- ① Identification du type de données (Z, C pour un compteur, T pour une temporisation, F ou D pour une valeur de processus) dans l’octet de droite.
- ② C’est ici que vous indiquez la valeur de temporisation, de comptage ou de processus. Elle s’affichera à droite de l’écran. L’heure s’affiche dans une certaine forme, à savoir la constante KT est constituée de la valeur et de la base de temps qui forment une seule valeur. L’affichage s’effectue en secondes ou dixièmes de seconde. Si la valeur dépasse les deux DW, les DW situés immédiatement à gauche seront remplacés. La valeur modifiée avec le TD 390 sera ensuite inscrite dans cette zone.

A

Caractéristiques techniques

A.1 Paramètres par défaut

Le tableau suivant indique les paramètres présélectionnés.

Désignation	Valeur présélectionnée
Langue	Deutsch
DB de paramétrage	DB 5
Mode d’affichage	20 caractères
Période	2 secondes
DB de texte 1	Autorisé, MB 0 – MB 2 sur DB 51
DB de texte 2	Autorisé, MB 3 – MB 5 sur DB 52
DB de texte 3	Autorisé, MB 6 – MB 8 sur DB 53
DB de texte 4	Autorisé, MB 9 – MB 11 sur DB 54
DB de texte 5	Autorisé, MB 12 – MB 14 sur DB 55
DB de texte 6	Interdit
DB de texte 7	Interdit
Entrée, validation	0, c’est-à-dire interdit

A.2 Caractéristiques techniques

Le tableau suivant indique toutes les caractéristiques techniques requises.

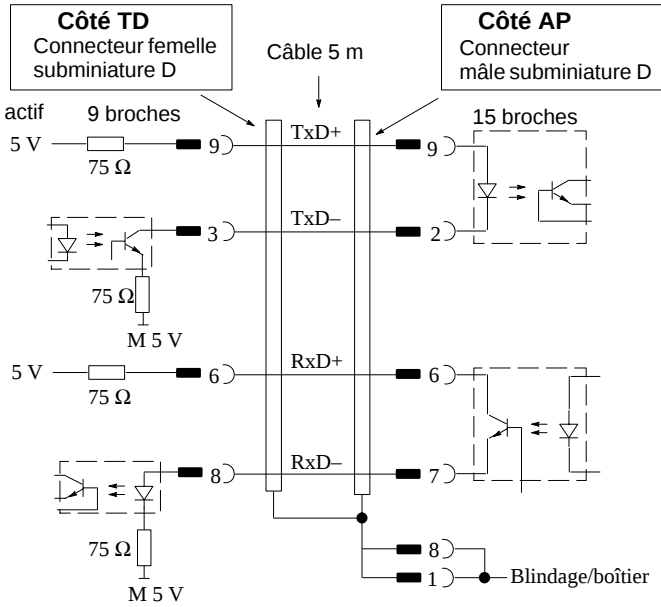
Désignation	Caractéristiques techniques
TD 390	
N° de référence	TD 390 : 6ES5 390-0UA11
Dimensions	144 x 72 x 27 mm (l x h x p)
Poids	environ 0,25 kg
Ecran	Ecran STN / 2 lignes de 20 caractères cha- cune / hauteur de caractères de 5 mm / éclairage arrière par DEL / domaine de température étendu
Clavier	Clavier à trois touches
Interface TD-AP	Interface TTY (20 mA) Protocole AS511
Tension d'alimentation (U _N)	24 V- ¹⁾ ; (12 V- à 32 V-, basse tension de sécurité) Le TD 390 ne possède pas de protection intégrée contre les impulsions parasites de haute énergie dans le domaine des µs (surge). Si l'unité d'alimentation ne com- porte pas non plus de mesures de protec- tion correspondantes, il faut intercaler un parasurtenseur. 1) La tension d'alimentation 24 V- doit être limitée à un courant nominal ≤ 3A : • par la limitation des surintensités ou • par un fusible
Consommation de cou- rant (I _N)	typique : 60 mA, maximale : 90 mA (pas de fusible dans le TD 390)
Degré de protection	Partie avant de l'afficheur : IP 65 Boîtier de l'afficheur : IP 30
Sécurité	
Prescription VDE	VDE 0805 ¹ ≡ EN 60950 ≡ CEI 950 1 Correspond à la publication CISPR n° 11 et à CENELEC HD 344
Emission sonore	<45 dB(A) selon DIN 45635 (pas de ventilateur)
Compatibilité électromagnétique (EMV)	
Perturbations de classe limite	B selon VDE 0871, 1 ^{ère} partie

Désignation	Caractéristiques techniques
Perturbations par conduction sur câbles d'alimentation en tension alternative	$\pm 2\text{ kV}^1$ (selon CEI 801-4 ; Burst) $\pm 1\text{ kV}^2$ (selon CEI 801-5 ; impulsion μs /câble contre câble) $\pm 2\text{ kV}^2$ (selon CEI 801-5 ; impulsion μs /câble contre terre) 1 Les perturbations supérieures à $\pm 1\text{ kV}$ peuvent entraîner de brèves et sporadiques perturbations du fonctionnement (rétablissement automatique). 2 Uniquement avec mesures supplémentaires, p. ex. parasurtenseur de la société Dehn, type RZ/E, 24 V-, réf. 917024
Résistance sur lignes de signaux	$\pm 1\text{ kV}$ (selon CEI 801-4; Burst)
Résistance aux décharges électromagnétiques	$\pm 6\text{ kV}^3$ décharge par contact (selon CEI 801-2 ; ESD) $\pm 8\text{ kV}$ décharge à l'air (selon CEI 801-2 ; ESD) 3 Des décharges supérieures à $\pm 4\text{ kV}$ peuvent entraîner de brèves et sporadiques perturbations du fonctionnement (rétablissement automatique)
Résistance aux rayonnements haute fréquence	10 V/m avec une modulation d'amplitude de 80% avec 1 kHz, 10 kHz – 80 MHz (selon CEI 801-6)
Conditions climatiques	
Température fonctionnement stockage/transport	Vérification selon DIN CEI 68-2-1, DIN CEI 68-2-2 $\pm 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ $- 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (vitesse variation de temp. max. $20\text{ }^{\circ}\text{C/h}$)
Humidité relative fonctionnement stockage/transport	Vérification selon DIN CEI 68-2-3 5% à 95% à $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ (sans condensation) 5% à 95% à $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ (sans condensation)
Conditions mécaniques	
Oscillations fonctionnement	Vérification selon DIN CEI 68-2-6 10 à 60 Hz, amplitude 0,075 mm 60 à 500 Hz , accélération $9,8\text{m/s}^2$
Chocs	Vérification selon DIN CEI 68-2-27 Demi-sinus : 150 m/s^2 (15 g), 11 ms
Particularités	
Contrôle de qualité	Selon ISO 9001

Désignation	Caractéristiques techniques
Maintenance	aucune (pas de pile)
Montage sur tableau	Montage sur tableau possible sans accessoires.

A.3 Câble TD/AP (interface TTY pour le TD 390)

Brochage du câble TD/AP La figure suivante représente l’interface TTY.



A.4 Directives relatives à la manipulation de Composants Sensibles aux Décharges Electrostatiques (CSDE)

Que signifie CSDE ? Presque toutes les cartes SIMATIC S5/TELEPERM M sont équipées de circuits intégrés. Du fait de leur technologie, ces composants sont très sensibles aux surtensions et, de ce fait, aux décharges électrostatiques, d'où l'abréviation CSDE :

Composants/Cartes Sensibles aux Décharges Electrostatiques : "CSDE"

On trouve aussi très souvent l'abréviation internationale : "ESD" (Electrostatic Sensitive Device)

Les armoires, les racks ou les emballages contenant ces composants sont repérés par l'étiquette d'avertissement suivante :



Les CSDE peuvent être détruits par des tensions et des énergies largement inférieures à la limite de perception humaine. De pareilles tensions apparaissent dès qu'une personne qui n'a pas pris le soin d'éliminer l'électricité statique accumulée dans son corps touche un composant ou une carte. Dans la plupart des cas, des composants qui ont été exposés à de pareilles surtensions ne peuvent pas être immédiatement reconnus comme étant défectueux, étant donné qu'une défaillance ne se manifeste qu'au bout d'une période prolongée.

- 3500 volts sont nécessaires pour ressentir une décharge électrostatique.
- 4500 volts sont nécessaires pour entendre une décharge électrostatique.
- 5000 volts au moins sont nécessaires pour voir une décharge électrostatique.

Mais une fraction de cette tension suffit pour endommager ou détruire des composants électroniques.

Manipulation de cartes CSDE

- De manière générale, il ne faut toucher les cartes électroniques que lorsque c'est absolument indispensable pour y effectuer des travaux. Le cas échéant, saisir les cartes de manière à ne pas toucher les pattes des composants ou les pistes conductrices.
- Les personnes ne doivent toucher les composants
 - qu'après s'être mises à la terre au moyen d'un bracelet avec chaînette ou
 - qu'après avoir mis des chaussures conductrices spéciales ou passé autour de la chaussure une gaine de mise à la terre.
- Avant de toucher une carte électronique, l'opérateur doit éliminer l'électricité statique accumulée dans son corps. Pour ce faire, la manière la plus simple consiste à toucher un objet conducteur relié à la terre (par exemple, des parties métalliques nues d'armoires d'appareillage, des conduites d'eau, etc.).
- Les cartes comportant des composants sensibles aux décharges électrostatiques ne doivent pas être mises en contact avec des matériaux hautement isolants, par exemple des feuilles en matière plastique, des plaques isolantes de tables, des vêtements en fibres synthétiques.
- Ces cartes ne doivent être déposées que sur des supports conducteurs (table avec revêtement conducteur, mousse conductrice CSDE, sachets d'emballage ou bacs de transport pour CSDE).
- S'abstenir de placer des cartes à proximité de consoles de visualisation, de moniteurs ou de téléviseurs (distance minimale par rapport à l'écran supérieure à 10 cm).

Index

A

Affichage
 alarme 7-6
 compteur d’heures de
 fonctionnement 7-6
 mode 4-2
 valeurs du processus 7-4
Affichage de messages
 conditions 6-1, 8-1
 priorité 6-2
Alarme
 afficher 7-6
 DB de paramétrage 8-7
 valider 8-7
Alimentation 2-1

B

Bit de memento
 du message 8-3
 du programme 8-3

C

Câble TD/PG 2-1, A-4
Caractéristiques techniques A-2
Choix de la langue 5-1
Clavier 4-1
Compteur d’heures de fonctionnement
 afficher 7-6
 remettre à zéro 7-6
 valider 8-7
CPU 928B, régler l’heure 7-6

D

DB d’heure 8-7
DB de compteurs et temporisations,
 DB de paramétrage 8-6
DB de messages 8-2
 DB de paramétrage 8-6
DB de paramétrage 8-5
 compteur d’heures de
 fonctionnement 8-7
DB de compteurs et
 temporisations 8-6
DB de messages 8-6
DB de valeurs du processus 8-6
 heure/alarme 8-7
 indicatif de fin 8-7
 structure 8-5
Démarrage du TD 390 4-3

E

Ecran 4-1

F

Fonction des touches 4-1

H

Heure
 bloc de données 8-7
 CPU 928B 7-6
 DB de paramétrage 8-7
 format 7-5
 régler 7-6
 valider 8-7

I

Indentification du TD 390 8-5
Indicatif de fin, DB de paramétrage . 8-7
Interface
 PG 2-1
 TTY A-4

L

Langue, choix 5-1

M

Mémoire tampon 6-2
Messages 6-2
 affichage 6-1, 8-1
 avec variables 6-2
 bits de memento 8-3
Mode d’affichage 4-2
Mode de fonctionnement 4-4
 ”Affichage de messages” 6-1
 ”Présélections” 5-1
 automatique 7-2
 ”modification de valeurs” 7-1
 pour valeurs du processus 7-4
 sélection 7-2
Modification de valeurs
 alarme 7-5
 compteur d’heures de
 fonctionnement 7-5
 du processus 7-4
 fonctions 7-1
 heure 7-5
 mode de fonctionnement 7-2
 sélection 7-1
 temporisations/compteurs 7-2
Montage du TD 390 2-2

P

Paramétrage 4-3
 avec DB 4-3
Paramètres 5-2
 modifier la présélection 5-3
 présélection 5-2, A-1
Période 8-5

R

Régler
 alarme 8-7
 heure 7–6, 8-7
 variables 8-8

T

TD 390
 démarrage 4-3
 identification 8-5
 montage 2-2
Temporisations/compteurs
 afficher 7-2
 modifier 7-2
 préparer 8-9
 priorité 7–2
 valider 8-7
 zone 8-9
Touches, fonction 4-1

V

Valeur de comptage
 modifier 7-2
 régler 8-8

Valeur de temporisation		Validation	8-7
modifier	7-2	nota	7-1
régler	8-8	régler l’alarme	8-7
Valeurs du processus		régler l’heure	8-7
afficher, modifier	7-4	remettre à "0" le compteur d’heures	
DB de paramétrage	8-6	de fonctionnement	8-7
priorité	7-4	temporisations/compteurs/valeurs	
régler	8-8	du processus	8-7
valider	8-7	Variables, régler	8-8





SIMATIC S5

TD 390
Display de texto

Manual

C79000-N8578-C292-01

Contenido	S
Introducción	1
Instalación del TD 390	2
Ejemplos de utilización del TD 390	3
Manejo del TD 390	4
Modificar el preajuste del TD 390	5
Mostrar mensajes	6
Mostrar y modificar con el TD valores de proceso, tiempo, cómputo y hora	7
Creación de un programa AG para el TD 390	8
Síntesis, datos técnicos	A
Índice alfabético	

Consignas de seguridad para el usuario

Uso conforme Es preciso observar las consignas siguientes:

- El equipo/sistema o los componentes del sistema solo se podrán utilizar para los casos de aplicación previstos en el catálogo y en la descripción técnica, y solo en unión de los equipos y componentes de proveniencia tercera recomendados y homologados por Siemens (p. ej. alimentación externa con separación segura entre circuito de red e circuito secundario).
- **El producto descrito ha sido desarrollado, fabricado, comprobado y documentado considerando las normas de seguridad correspondientes. Por regla general, y bajo la condición de observar las prescripciones de manipulación y las consignas de seguridad concernientes a la ingeniería, el montage, la explotación adecuado y el mantenimiento, el producto no constituye en ningún caso una fuente de peligro en lo que se refiere a daños materiales o a la salud de personas.**

Apertura del aparato Al abrir el aparato (→ cap. 2.3) es preciso observar que los componentes del aparato no tengan contacto con cargas electrostáticas (véase → Apéndice A.4 ”Instrucciones generales para el manejo de componentes sensibles a las cargas electrostáticas).

Limpieza del aparato Solo limpiar el aparato y el display con un paño blando de algodón y un producto de limpieza neutro.

Exención de responsabilidad

Hemos probado el contenido de esta publicación con la concordancia descrita para el hardware y el software. Sin embargo es posible que se den algunas desviaciones que nos impiden tomar una garantía completa de esta concordancia. El contenido de esta publicación está sometido a revisiones regularmente y en caso necesario se incluyen las correcciones en la siguiente edición.
Se reserva el derecho para la realización de cambios técnicos.

1	Introducción	1-1
1.1	Campo de aplicación	1-1
2	Instalación del TD 390	2-1
2.1	Contenido del suministro del TD 390	2-1
2.2	Conexión del TD 390 al AG	2-1
2.3	Instalación del TD 390 en un panel /caja de distribución .	2-2
3	Ejemplos de utilización del TD 390	3-1
3.1	Conexión y ajustes del TD 390	3-1
3.2	Mostrar mensajes	3-2
3.3	Establecer el DB de parametrización	3-4
3.4	Mostrar y modificar valores de tiempo y cómputo	3-5
3.5	Mostrar valores de proceso	3-8
4	Manejo del TD 390	4-1
4.1	Manejo y visualización (teclado y display)	4-1
4.2	Arranque y ajuste del TD 390	4-3
4.3	Modos operativos	4-4
5	Modificar el preajuste del TD 390	5-1
5.1	Preajuste	5-1
5.2	Ajuste del idioma	5-2
5.3	Modificar los datos de parametrización preajustados del TD 390	5-2
6	Mostrar mensajes	6-1
6.1	Mostrar mensajes con o sin valores variables	6-1

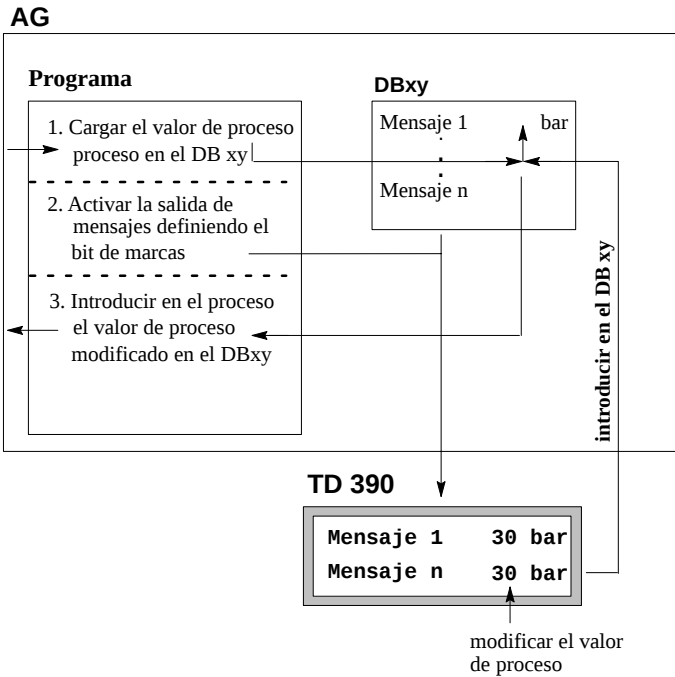
7	Mostrar y modificar con el TD valores de proceso, tiempo, cómputo y hora	7-1
7.1	Ajustar el modo operativo "valores modificables"	7-1
7.2	Mostrar y modificar temporizadores y contadores	7-2
7.3	Mostrar y modificar valores de proceso	7-4
7.4	Mostrar y ajustar hora/alarma/contador de horas de operación	7-5
8	Creación de un programa AG para el TD 390	8-1
8.1	Proyectar el programa AG	8-1
8.2	Preparación de mensajes para la presentación	8-2
8.3	Asignación de bits de marcas a mensajes	8-3
8.4	Establecer el DB de parametrización	8-5
8.5	Preparación de los valores de tiempo, cómputo y proceso en los 5 DBs de mensaje	8-8
8.6	Preparar los valores de tiempo, cómputo y proceso para su modificación	8-9
A	Síntesis, datos técnicos	A-1
A.1	Datos de parametrización preajustados	A-1
A.2	Datos técnicos	A-2
A.3	Cable TD/AG (interfase TTY para el TD 390)	A-4
A.4	Instrucciones generales para el manejo de componentes sensibles a las cargas electrostáticas	A-5
	Índice alfabético	Índice-1

1 Introducción

1.1 Campo de aplicación

TD 390	El TD 390 es un display de texto bilineal para SIMATIC S5, dirigido mediante bits de marcas en el programa de usuario, en el que se pueden visualizar mensajes y valores variables en el autómata programable (AG). Para proyectarlo se utiliza STEP 5. No se precisa de más herramienta para proyectar el programa de usuario.
Con qué AG conectar	El TD 390 puede ser conectado a los siguientes AGs: – S5–90U, S5–100U, S5–101U – S5–115U – S5–135U, S5–155U/H
Dónde y cómo aplicar el TD 390	La aplicación de un TD 390 será de utilidad siempre que en un determinado punto de un proceso precise información acerca del estado de las máquinas y el proceso. Los datos del sistema y el proceso se pueden visualizar y modificar. Se deja a la entera decisión del usuario en qué parte del proceso hará que se le muestren mensajes textuales o valores variables. Ya que el TD 390 puede ser conectado de modo fijo a un AG se dispone, de este modo, de una ventana para mirar dentro del proceso.
Funciones	Los textos de los mensajes que se creen en módulos de datos se marcan mediante bits de marcas en el programa de usuario y se depositan en un búfer de texto del TD 390. Desde éste búfer de texto presenta el TD 390 el mensaje. Por medio de los bits de marcas conoce el TD 390 cuándo y qué debe mostrar. En los mensajes se pueden incluir valores de proceso y de sistema y visualizarlos. Dichos valores variables serán actualizados en un determinado patrón de tiempo e inmediatamente presentados en el TD 390. En caso necesario los valores variables pueden ser modificados y escritos de nuevo en el DB.





- Textos de sistema del TD** El TD 390 se puede ajustar de modo que su comunicación mediante diálogos se efectúe en los siguientes idiomas: alemán, inglés, francés italiano y español.
- Funciones** Se pueden visualizar, y según las circunstancias modificar, los siguientes mensajes y valores variables:
- **Mensajes con o sin valores variables de proceso, de tiempo y de cómputo** se muestran 120 textos como máximo.
 - **Valores del temporizador y contador** (24 como máx.). Estos valores pueden ser visualizados y modificados.
 - **Valores de proceso** (24 como máx.). Estos se muestran mediante mensajes y pueden ser modificados.
 - **La hora.** La hora puede ser ajustada.
 - **Alarma.** Es ajustable.
 - **Contador de horas de operación.** Se puede rearmar con el TD 390.

2 Instalación del TD 390

2.1 Contenido del suministro del TD 390

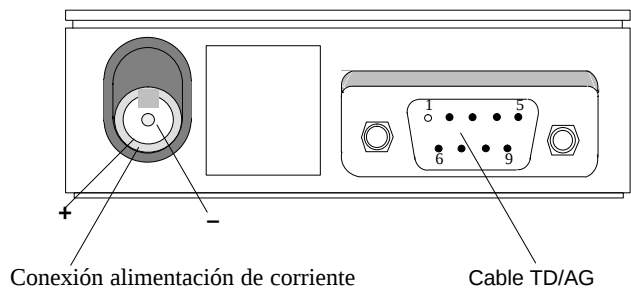
1. TD 390
2. Cable para la alimentación de corriente
3. Cable de señales (cable TD/AG)
4. Anillo de separación (autoadhesivo)
5. Anillo obturador
6. Documentación

2.2 Conexión del TD 390 al AG

Interfase El TD 390 se conecta a la interfase del PG por medio del cable TD/AG (interfase TTY → cap. A.3) que se adjunta.

Alimentación de corriente La alimentación de corriente se realiza a través del cable de alimentación de corriente (Datos técnicos → anexo A.2) que se adjunta. Existen dos posibilidades:

- Conexión directa al elemento de la red AG (24 V DC)
- Conexión a través de un elemento de red externo (24 V DC, tensión baja de seguridad).

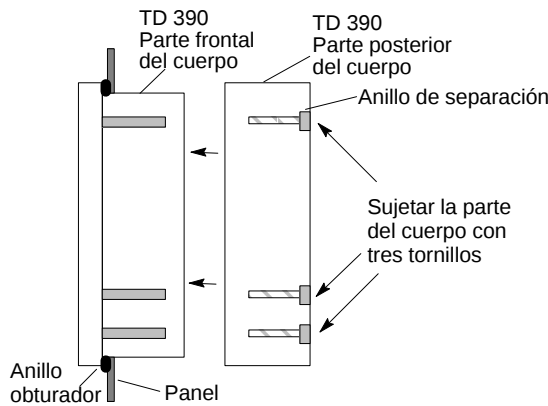


2.3 Instalación del TD 390 en un panel/caja de distribución

Montaje

El TD 390 está preparado para ser instalado de forma fija en un panel o caja de distribución. Para lo mismo proceda como se indica a continuación:

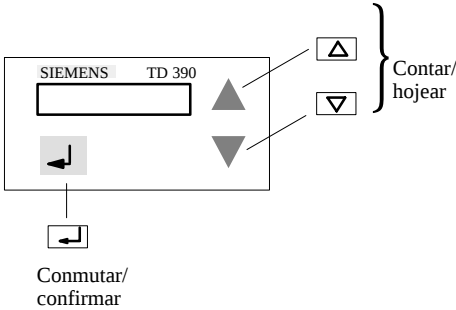
	Descripción del procedimiento
1	Efectuar en el panel un corte estándar según DIN 43700 (medidas 138 x 68 mm).
2	Soltar los tornillos de la parte posterior del TD 390 (dibujo abajo).
3	Retirar la pared posterior (note el apéndice A.4).
4	Pegar los 3 anillos de separación autoadhesivos que se adjuntan en cada una de las perforaciones para tornillo de la parte posterior del cuerpo del aparato. – Ningún anillo para espesor de chapa de hasta 0,3 mm. – Un anillo para espesor de chapa de 0,3 hasta 1,5 mm. – Dos anillos superpuestos para espesor de chapa de 1,5 hasta 4 mm.
5	Colocar los anillos obturadores suministrados alrededor de la parte frontal del cuerpo del aparato (dibujo).
6	Encajar la parte frontal del cuerpo en el corte del panel.
7	Llevar la parte posterior hasta colocarla sobre el cuerpo del aparato.
8	Sujetar el TD 390 con los tornillos. Apretar ligeramente los tornillos.



3 Ejemplos de utilización del TD 390

Objetivo A través de estos ejemplos en que se llevan a cabo tareas concretas se le informa sobre la utilización del TD 390. Las funciones fundamentales se demuestran con todos sus pormenores. Para realizar estos ejemplos no se precisa ningún conocimiento sobre teclas de función especiales del TD 390. Todos los pasos a efectuar se explican con detalle en los ejemplos. Inmediatamente de haber finalizado el ejemplo en el cap. 3.2 se podrán visualizar mensajes.

Teclado El teclado del TD 390 dispone de tres teclas.



3.1 Conexión y ajustes del TD 390

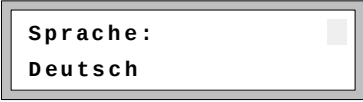
Conexión del TD 390 al AG Véase → cap 2.2

Encendido del TD 390 El TD 390 estará preparado para el funcionamiento tan pronto como se encuentre conectado al AG. A continuación efectúa un test interno. Si no existe ningún DB de parametrización (por ej. DB 5), son válidos los datos de parametrización preajustados del TD 390 (→ anexo A.1). Desde el mismo momento en que se establezcan bits de marcas se podrán visualizar mensajes.

Continuación ➡

Ajuste del idioma

El idioma se encuentra ajustado en el modo operativo "preajuste". Los aparatos se suministran ajustados para el idioma alemán.

	Acción	Tecla	Resultado
1.	Activar la función de idioma (modo "preajuste").	simultáneamente   	
2.	Situar el cursor en la segunda línea (arriba a la derecha de la imagen)		
3.	Seleccionar el idioma ho-jeando	 o 	Se muestra el idioma
4.	Ajustar "español" y finalizar la introducción. El cursor se encuentra entonces en la primera línea.		Idioma ajustado español
5.	Retornar al modo operativo básico: Pulse repetidas veces la tecla		Se muestra la función "Exit"
6.	Confirmar la función "Exit"		Modo operativo básico establecido

3.2 Mostrar mensajes

Tarea

Los mensajes registrados en DB 51 (DB-nº preajustado en TD) se visualizarán dirigidos por los bits de marcas M 0.7 y M 0.6. En uno de estos mensajes aparecerá un valor de proceso.

- Procedimiento
- Se efectúan los siguientes pasos:
1. Conectar un PG al AG.

2. Introducir los mensajes en DB 51.

3. Crear una serie de instrucciones (aquí en FB 11)

– que transfiera el valor del proceso al DB.

– que establezca bits de marcas para el texto a visualizar.

4. Conectar el TD 390 al AG.

Mensaje en DB 51

Con STEP 5 se crea el DB 51 con el siguiente contenido.

DB 51		
DW	Observaciones	
0: KC = 'ERR.BOMB.PES.ACEITE';	1. bloque de texto. Mediante M 0.7	
10: C = 'PRES.ACEIT ';	2. bloque de texto. Mediante M 0.6	
15: KC = '@F';	Valor de proceso. Formato	
16: KY = 000,003;	punto fijo, 3 pos. tras la coma	
17: KF = +01256;	Valor para presión aceite 1.256	
18: KC = ' bar';	2. bloque de texto texto	
	restante 4 carac.	
20: C = 'OBJET.NUE';	Para ejemp. cap. 3.5	
25: KC = '@F';	Valor de proceso. Formato	
26: KY = 000,003;	valor de pto. fijo, 3 pos. tras la	
	coma	
27: KF = +00000;	valor de pto. fijo	
28: C = ' m ';	3.bloque de texto texto rest. 4 ca-	
	rac.	
~	~	

Serie de instrucciones en FB

El programa existente en FB 11 activa, al establecer las marcas, la visualización de mensajes. Este programa se crea con STEP 5. DB con mensajes

FB 11 (Nombre: TD 390)				
:				
:				
:A	DB	51	DB con mensajes	
:				
:U	E	32.0	Bomba conectada	
:UN	E	32.1	Bomba no funciona	
: =	M	0.7	Mostrar texto 1 (DB 51, DW–9)	
: =	M	0.6	Mostrar texto 2 (DB 51, DW10–19)	
:				
:BE				

Serie de instrucciones en OB 1

Introducciones que se efectúan en OB 1.

OB 1		
	:	
	:SPA	FB 11
Nom.	:TD390I	
	:BE	

Pasar módulos creados al AG Cargar en el AG los módulos DB 51, FB 11 y OB 1.

Visualizar mensajes Una vez de realizar los preparativos mencionados más arriba:

1. Finalizar la comunicación con el PG
2. Conectar el TD 390
3. Poner el AG en "RUN"
4. Asignar a la entrada E 32.0 "1" y a la E 32.1 "0".

A continuación se mostrarán el texto 1 y 2 en el TD 390.



5. Asignar a la entrada E 32.0 "0". Se mostrará el texto "TD 390 ningún aviso!".

3.3 Establecer el DB de parametrización

DB de parametrización Con el fin de realizar más ejemplos el TD 390 necesita un DB de parametrización.

DB 5		
0:	KC = 'MASKTD' ;	Identificación TD 390
3:	KY = 002,020;	Intervalo tiempo en s,carac. TD 20
4:	KY = 000,051;	1.DB de texto con byte de marcas 0,1,2
5:	KY = 003,052;	2.DB de texto con byte de marcas 3,4,5
6:	KY = 006,053;	3.DB de texto con byte de marcas 6,7,8
7:	KY = 009,054;	4.DB texto con byte de marcas 9,10,11
8:	KY = 012,055;	5.DB texto con byte de marcas 12,13,14
9:	KY = 015,056;	DB texto para val.tiempo y cómp.
10:	KY = 018,057;	DB texto para valores proceso
11:	KY = 024,000;	Hab.(val.temp./cont./proc.habil.)
12:	KY = 000,000;	DB de hora (no usado DB=0)
13:	KH = EEEE;	Identificación del final

3.4 **Mostrar y modificar valores de tiempo y cómputo**

- Tarea

Mostrar los valores de tiempo y cómputo, y modificar los valores de cómputo utilizando el TD 390.
- Procedimiento

Se procederá según los siguientes pasos:
 1. Establecer un DB con textos de cómputo y tiempo, y realizar la preparación para valores de tiempo y cómputo.
 2. Crear una serie de instrucciones en FB para visualizar valores de tiempo y cómputo.
 3. Serie de instrucciones para la preasignación de valores de tiempo y cómputo en OB 1.
 4. Mostrar textos de tiempo y cómputo a través de un menú del TD 390.
 5. Modificar valor de cómputo.
- Establecer un DB 56

Con STEP 5 se crea el DB 56 (DB de texto para valores de tiempo y cómputo) con el siguiente contenido.

DB 56		
DW		Observaciones
0:	KC = 'Tiemp.retraso ON ' ;	Texto de tiempo (16 carac.)
8:	C = '@T' ;	Formato de tiempo (2 carac.)
9:	KT = 157.1;	Valor de tiempo (15,7 s)
10:	KC = 'Llenar botellas' ;	Texto de cómputo (16 carac.)
18:	C = '@Z' ;	Formato cómputo (2 carac.)
19:	KZ = 100;	Valor de cómputo
20:	KC = '3.tiemp.val.cómp' ;	Y así sucesivamente

Continuación ➡



Serie de instrucciones en FB

Registrar los valores de tiempo y cómputo en DB 56.

FB 12 (Nombre: TD 390 II)			
:A	DB	56	DB 56 con textos de cómputo y tiempo
:			
:			
:L	DW	9	Timer con encendido retardado
:U	E	32.2	Cargar (a través de E 32.2) el valor de tiempo fijado actualmente
:SE	T	3	
:U	T	3	Mostrar el tiempo actual T3
:=	A	32.2	a través de A 32.2
:			
:			
:U	E	32.3	Ajuste de un contador
:ZR	Z	1	Z1 se cuenta en 1 hacia atrás con un flanco 0–1 de E 32.3
:U	E	32.4	A través de E 32.4 leer los val. act. cómp. de
:L	DW	19	
:S	Z	1	DB56, DW19 y cargarlos contador Z 1
:U	Z	1	Mostrar el contador Z1 a través
:=	A	32.4	de la salida A 32.4
:BE			

Serie de instrucciones en OB

En OB 1 se efectuan los siguientes registros:

OB 1			
	:SPA	FB	11
Nom.	:TD390I		
	:SPA	FB	12
Nom.	:TD390II		
	:BE		

Pasar los módulos creados al AG

Cargar los módulos DB5, DB51, DB56, FB11, FB12 y OB1 en el AG.

Activar el AG

- Tras realizar los preparativos mencionados más arriba:
1. Finalizar la comunicación con el PG
 2. Conectar el TD 390
 3. Poner el AG en "RUN"

Mostrar y modificar los valores cómputo

Tras los preparativos mencionados más arriba visualice el texto de cómputo con valor de cómputo existente en DB 56.

	Acción	Tecla	Resultado
1.	Seleccionar la lista de menús con menús para temporizador y contador.	simultáneamente ⏏ ⏏	Mostrar y modificar temporiz. y contador
2.	Mostrar texto y valor de tiempo, así como texto y valor de cómputo.	⏏	Tiemp.retraso0N15.7s Llenar botellas 100
3.	Seleccionar el texto del contador.	⏏	Llenar botellas 100
4.	Seleccionar el valor de cómputo para su modificación. Situar el cursor en la segunda línea.	⏏	Llenar botellas 100 Llenar botellas 100
5.	Modificar el valor de cómputo a 105.	5 x ⏏	El valor de cómputo se ha elevado a 105.
6.	Finalizar la introducción	⏏	Nuevo valor de cómputo en DB 56. El modo básico "mostrar mensajes" está ajustado.

Nota

El verdadero valor de cómputo no se modifica directamente mediante TD 390. El valor es únicamente modificado en DB 56.

3.5 Mostrar valores de proceso

Tarea Mostrar valores de proceso y modificar uno de ellos.

- Procedimiento** Se procederá siguiendo los pasos:
- 1. Establecer un DB con mensaje, y realizar los preparativos para los valores de proceso.
 - 2. Crear una serie de instrucciones en FB para la visualización de va-
lores de proceso.
 - 3. Crear una serie de instrucciones para la llamada de FB 13 en OB 1.
 - 4. Mostrar el mensaje con el valor de proceso a través de TD 390.
 - 5. Modificar el valor de proceso con TD 390.

Establecer DB 57 El DB 57 con el siguiente contenido se crea con STEP 5.

DB57		
DW		Observaciones
0:	KC = 'Pos.Destino' ;	Texto de proceso (12 car.)
6:	C = '@F' ;	Formato de datos (2 car.)
7:	KY = 000,003;	3 posiciones tras la coma
8:	KF = +01325;	Valor del proceso 1,325 m
9:	KC = ' m' ;	Ultima parte del texto proceso

Serie de instrucciones en FB

Función del programa:
Mediante un impulso a la entrada 32.5 (tecla conectado–desconectado) es requerida la introducción de un valor (**”Posición de destino”**) en el TD 390.

Después de la introducción de un nuevo valor en el TD 390, éste mostrará (esta vez en el modo ”mostrar mensajes”) el valor introducido **”Nuevo destino xx.xxx m ”** (-> cap. 3.2, DB 51, 3. bloque de texto)

FB 13 (Nombre: TD 390 III)				
	:			
	: U	E	32 . 5	Requerir introducción pos.dest.
	: S	M	60 . 0	"Introducción requerida!"
	: S	M	18 . 7	Sal. texto 1 para val. proc. MB
	:			18 en DB 5, DW 10 (KY=018,057)
	: U	E	32 . 6	Entrada 32.6 (impulso): retirar
	: R	M	0 . 5	la salida del texto
	: U	M	60 . 0	"Introducción requerida".
	: UN	M	18 . 7	Al confirmar la introducción en el TD se efectúa un rearme del TD 390.
	:			
	: SPB		=M001	
	: BEA			
M001	: A	DB	57	DB 57 con valores de proceso
	: L	DW	8	Leer la nueva posición destino
	: A	DB	51	DB 51: 1. DB de texto (MB 01,2)
	: T	DW	27	Aceptar nueva posición destino
	: R	M	60 . 0	Retirar "Introducción requerida"
	: S	M	0 . 5	Salida de texto. 1. DB de texto, texto 3
	: BE			

Continuación ➡

Serie de instrucciones en OB

Serie de instrucciones en OB 1.

OB 1			
	:		
	:SPA	FB	11
Nom.	:TD390I		
	:SPA	FB	12
Nom.	:TD390II		
	:SPA	FB	13
Nom.	:TD390III		
	:BE		

Pasar módulos creados al AG

Cargar los módulos DB 5, DB 51, DB 56, DB 57, FB 11, FB 12, FB 13 y OB 1 en el AG.
Activar el AG tal y como se describe en el cap. 3.4.

Mostrar y modificar el valor de proceso

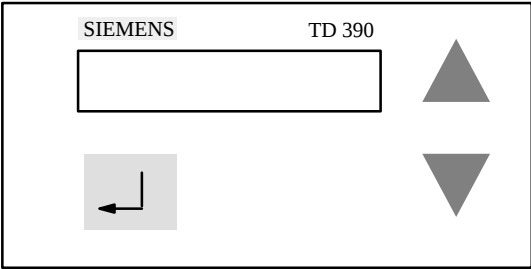
Tras efectuar las preparaciones mencionadas arriba y tras conectar el TD 390 al autómata, se muestra el valor de proceso que se encuentra en el DB 57.

	Acción	Tecla	Resultado
1.	Se mostrará el texto y valor de proceso mediante el bit de marcas establecido 18.7. Accionar E 32.5 CONECTAR/DESCONECTAR.		Pos.destino 1.32<u>5</u> m
2.	Seleccionar el valor de proceso a modificar.		Pos.Destino 1.325 m Pos.Destino 1.32<u>5</u> m
3.	Establecer el valor de proceso en 1.330.	5 x 	Valor de proceso establecido en 1.330.
4.	Finalizar la introducción.		Objet.Nue. 1.33<u>0</u> m Valor de proceso en DB 57. El modo operativo básico "mostrar mensajes" está a justado.
5.	Anular el mensaje mediante E 32.6 en el AG.		

4 Manejo del TD 390

4.1 Manejo y visualización (teclado y display)

Teclado El TD 390 dispone de tres teclas con las cuales puede realizar todas las operaciones de manejo que se requieren.



Funciones de las teclas En la tabla se describen las funciones del aparato y el manejo de las teclas necesario para su activación.

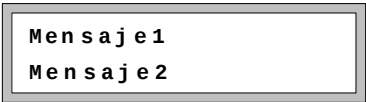
Función	Tecla
Hojea la presentación de texto (display) hacia Arriba adelante o hacia atrás, así como la lista de menús	
Abajo	
Si se pulsa una tecla durante más de un segundo aumenta el intervalo de cómputo.	
Modificar de los valores sobre los que se encuentra el cursor.	
Mayor	
Menor	
Cambiar al menú "valores modificables" o abandonar la introducción sin aceptarla en el menú "valores modificables"	simultán.

Función	Tecla
Cambiar al modo "preajuste" Contiene las funciones: Ajuste de idioma. Ajuste de los datos de parametrización del TD 390 o abandonar el "prejuste" volviendo al menú básico. Los parámetros modificados han sido aceptados.	simultán. ▲ ▼ ↩
Introducción/Finalizar una introducción	↩

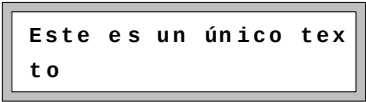
Display

El display presenta en una línea un número máximo de 20 caracteres y dispone de dos líneas. La presentación de textos se efectúa de dos modos:

- Modo de 20 caracteres**
El primer texto se presenta en la línea superior, el segundo en la inferior.



- Modo de 40 caracteres**
No se muestra más de un texto en todo el display. Al cambiar de texto éste se escribe sobre las dos líneas.



Presentación de otros textos

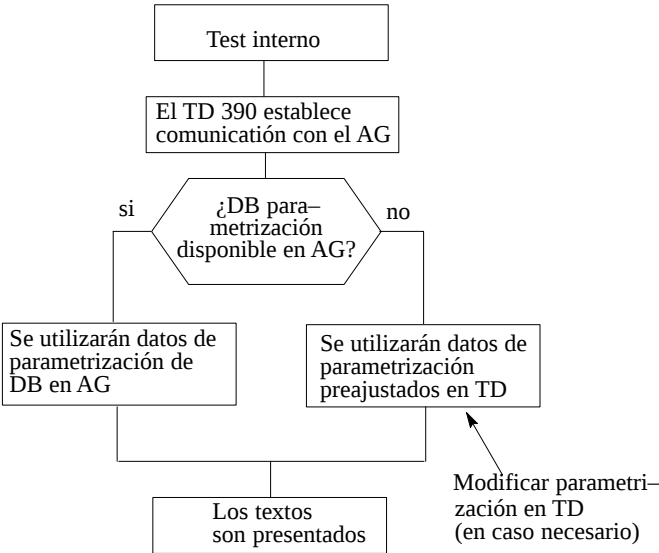
En el display se mostrará por medio de una flecha intermitente si además del texto que está siendo presentado existen otros en el búfer de textos TD.



4.2 Arranque y ajuste del TD 390

Arranque Tan pronto como se ha efectuado la conexión del TD 390 al AG tiene lugar un test interno del aparato. Una vez finalizado el TD intenta establecer comunicación con el AG. Si al cabo de 20 segundos no ha tenido lugar ninguna comunicación se deberá efectuar una revisión para buscar la posible causa (cable defectuoso, enchufe no introducido, etc.). En caso de que la comunicación se haya establecido con éxito, serán leídos los datos de parametrización precisados por el TD 390 (-> cap. 8.4) y, siempre y cuando se hayan establecido los bits de marcas, se podrán visualizar mensajes.

En el cuadro siguiente se representan las diferentes posibilidades existentes en el arranque.



Parametrización desde el AG En caso de disponer de un parametrizador DB válido (siempre que se hayan establecido los bits de marcas) se mostrarán mensajes en el display.

4.3 Modos operativos

- Posibles modos operativos** Existen tres modos operativos del TD 390:
- Modo de presentación para "mostrar mensajes" (-> cap. 6.1). Este es el modo operativo básico.
 - Preajuste. En este modo se modifica el ajuste básico del TD 390 y se adaptan los mensajes del sistema idiomáticamente (-> cap. 5.1).
 - "valores modificables". Para mostrar y modificar datos de proceso, temporizador/contador, hora (-> cap. 7.1).

5

Modificar el preajuste del TD 390

5.1 Preajuste

- Modo operativo** En el modo operativo "preajuste" puede cambiar los siguientes ajustes preestablecidos en el TD 390 :
- El idioma de los mensajes de sistema del TD 390 (→ cap. 5.2).
Dichos textos se encuentran en varios idiomas. Así, el TD 390 puede operar en los idiomas: alemán, inglés, francés, italiano y español.
 - Los datos de parametrización preajustados del TD 390 (→ cap. 5.3).

Los ajustes modificados se almacenarán asegurándolos contra un fallo de la tensión. La vuelta al modo operativo "mostrar mensajes" tiene lugar automáticamente 30 segundos después del último uso, o tras la selección de la función de menú "Exit".

Nota

El preajuste podrá ser efectuado sólo si el TD 390 está conectado con el AG. El AG deberá encontrarse encendido.



5.2 Ajuste del idioma

Ajuste El ajuste del idioma se efectúa del siguiente modo:

	Función	Tecla
1.	Ajustar el modo operativo "preajuste" S p r a c h e : D e u t s c h 1. línea 2. línea El cursor se encuentra en la primera línea.	simultáneamente ▼ ▲ ↵
2.	Situar el cursor en la segunda línea (dibujo arriba).	↵
3.	Ajustar el idioma siguiente.	▼ o ▲
4.	Aceptar el ajuste. El cursor se encuentra entonces en la primera línea.	↵
5.	Retornar al modo operativo básico: Pulsar varias veces la tecla Se muestra la función "Exit."	▼
6.	Confirmar la función "Exit" con.	↵

5.3 Modificar los datos de parametrización preajustados del TD 390

- Modificar ajuste** En el modo operativo "preajuste":
- se modifica además del idioma el ajuste preestablecido del TD 390.
 - Número del DB de parametrización.
 - Tipo de presentación de los mensajes.
 - Patrón de tiempo en el que los bits de marcas son consultados con la repetición óptima.
 - Autorización para DBs de texto.
 - Autorización de introducción para todos los valores variables.

Los parámetros ajustados se almacenarán asegurándolos contra un fallo de la tensión.

Posibilidades de parametrización

Los datos de parametrización dirigen la salida de los mensajes. En el cap. 8.4 encontrará aclaraciones sobre el significado de los datos de parametrización. Dichos datos pueden encontrarse de dos modos diferentes:

- **En el AG existe un DB de parametrización.** Este DB es cargado en el TD desde el AG. En caso de que el DB no se reconozca como válido se presentará un mensaje de aviso.
- **La parametrización se realiza con los datos preajustados en el TD.** Este modo de parametrización es establecido automáticamente en caso de no existir ningún DB válido. Esto se le comunica mediante el mensaje "Se utilizarán parámetros predefinidos". Con el TD 390 puede modificar los datos de parametrización actuales. Encontrará información más precisa al respecto en el cap. 8.4.

Trabajando con parámetros predefinidos

Los datos de parametrización preajustados (modificables) en el TD 390 son válidos en tanto no sean modificados, o no se instale un DB de parametrización. Los valores de los parámetros preajustados en el anexo -> A.1.

Modificar los parámetros preajustados en el TD

Los parámetros preajustados pueden ser modificados. Para acceder a la lista de menús (véase tabla) se procederá del modo descrito en el cap. 5.2 "ajuste del idioma".

El ajuste inicial es siempre "IDIOMA" y se encuentra a la izquierda debajo del valor seleccionado actualmente.

	Acción y resultado	Tecla
1.	Toda función en la lista de menús es ajustable con Id i o m a : E s p a n o l 1. línea 2. línes	⬆ o ⬇
2.	Seleccionar parámetros. Sitúe el cursor sobre el valor del parámetro (2. línea).	⬇
3.	Pasar los valores del parámetro hacia arriba o hacia abajo.	⬇ o ⬆
4.	Concluya cada introducción en la 2. línea.	⬇

Parámetros
ajustables

En el TD 390 puede ajustar los siguientes parámetros.

Función	Valor	Significado
Idioma	cada uno de los 5 idiomas posibles	Idiomas
DB de parametrización	1...255	DB–nº
Modo de presentación	20 ó 40	Caracteres
Patrón de tiempo	1...120	Segundos
1. DB de texto	permitido o prohibido	DB conectado DB no conectado
2. DB de texto	permitido o prohibido	”
3. DB de texto	permitido o prohibido	”
4. DB de texto	permitido o prohibido	”
5. DB de texto	permitido o prohibido	”
Habilitar	0...7	Habilitar: 4: Hora, ajustar 2: Alarma, ajustar 1: Horas de operación, rearmar Las habilitaciones se codifican de modo binario.
Exit		Retorno al modo operativo básico.

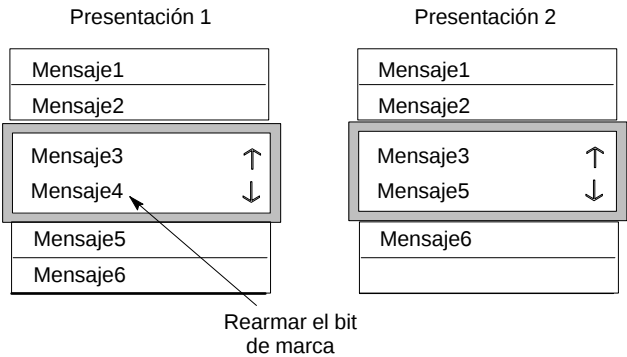
6 Mostrar mensajes

6.1 Mostrar mensajes con o sin valores variables

Mensajes	Se presentan mensajes (con o sin valores de proceso, tiempo y cómputo). Los valores individuales no podrán, sin embargo, ser modificados con el TD en este modo operativo ("mostrar mensajes"). Los textos se hallan en los DBs de textos 1 a 5 (-> cap. 8.4). A cada DB de mensajes le están asignados tres bytes de marcas en el correspondiente DB con una totalidad de 24 bits de marcas (cada texto un bit) (-> cap. 8.3).
Condiciones para la presentación de mensajes	Para activar la presentación de textos en el TD 390 se tienen que cumplir las siguientes condiciones: • Después del test interno se encuentra establecido el modo operativo "mostrar mensajes" (estado inicial). Se mostrarán mensajes inmediatamente, siempre que se hayan definido bits de marcas. Dado que los bits de marcas tienen mayor prioridad para temporizadores y contadores se mostrarán (dadas las circunstancias) valores de tiempo y de cómputo. • La presentación se iniciará siempre con el primer DB de texto de los datos de parametrización válidos. El momento en el que se definen los bits de marcas mediante el programa es indiferente. • Todos los mensajes cuyos bits de marcas estén definidos se transferirán del AG al búfer de texto del TD 390. Una vez de que el búfer de texto se halle completo será mostrado. • Los mensajes serán actualizados conforme al patrón de tiempo elegido fuera del AG en el búfer de texto TD. Este tiempo es el tiempo de exploración mínimo. Para una mayor cantidad de datos (mostrar varios textos simultáneamente) el tiempo de exploración puede resultar mayor. • Los textos cuyos bits de marcas sean rearmados serán eliminados del búfer de texto.

Mensajes, prioridad Los mensajes aparecerán siempre tras la presentación de valores de temporizador, contador y proceso.

Elegir mensajes En el búfer de mensajes estos pueden ser visualizados en el cuadro de presentación con las teclas ⏮ ⏭. En la representación más abajo se explica mediante ejemplos la forma en la que se presentan los mensajes.



Mensajes con valores variables Si se ha preparado el DB para los mensajes de tal modo que aparezcan en el texto valores variables (→ cap. 8.5), se presentarán los mensajes con dichos valores incluidos en los mismos.

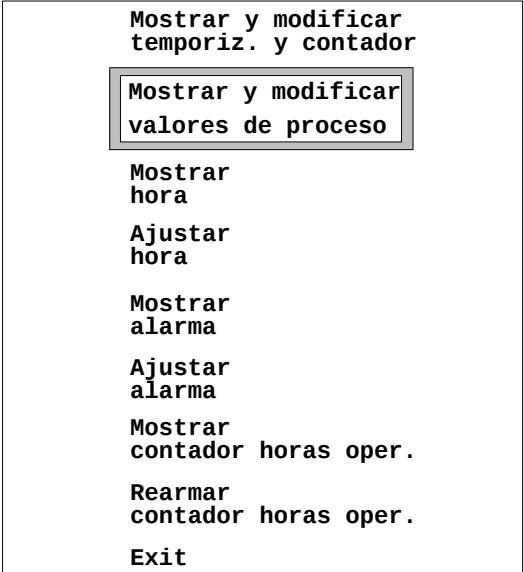
7 **Mostrar y modificar con el TD valores de proceso, tiempo, cómputo y hora**

7.1 **Ajustar el modo operativo "valores modificables"**

"valores modificables" En este modo operativo el TD 390 le ofrece un menú en el cual puede seleccionar funciones que muestran y modifican diferentes valores variables.

Nota
Estas funciones sólo podrán ser seleccionadas cuando los correspondientes bits habilitados hayan sido definidos (-> cap. 8.4: Aclaración DB de parametrización, DW 11 Habilitación).

De una lista de menús puede seleccionar las siguientes funciones:



Cómo acceder al modo operativo	Este modo operativo se puede alcanzar de dos maneras: • Mediante el manejo del TD 390 (véase el capítulo correspondiente). • Definiendo un bit de marcas (bit habilitado) que esté asignado al DB correspondiente (→ cap. 8.4).
Activación mediante bits de marcas	En caso de que existan bits de marcas definidos que invoquen al DB para presentar textos con valores de tiempo, cómputo y proceso son válidas las siguientes reglas: • Automáticamente se produce un cambio a la función "mostrar tiempo/contador" o "mostrar valores de proceso". • La confirmación del valor presentado rearma el respectivo bit de marcas. • Una vez rearmados todos los bits de marcas definidos tiene lugar un cambio al modo operativo "mostrar mensajes".

7.2 **Mostrar y modificar temporizadores y contadores**

Valores de tiempo y cómputo	Los valores de tiempo y cómputo se muestran y ajustan con la función "temporizador y contador". Se pueden visualizar y modificar los valores de inicialización del temporizador y contador que se encuentran depositados en un DB especial (→ cap. 8.4). Los valores de tiempo y cómputo se modificarán sólo en el DB, y no directamente en el timer o contador. El temporizador y contador serán (siempre que los correspondientes bits de marcas estén definidos) mostrados con la mayor prioridad. Es decir, antes que los valores de proceso y los mensajes.				
Modificar valores de tiempo y cómputo	En el caso de que al modificar los valores de tiempo o cómputo se alcance el valor final o inicial, se contará del siguiente modo: <table><tr><td>Para temporizador y contador</td><td>0...999 → 0</td></tr><tr><td>Valores de proceso</td><td>–max...+max → –max</td></tr></table>	Para temporizador y contador	0...999 → 0	Valores de proceso	–max...+max → –max
Para temporizador y contador	0...999 → 0				
Valores de proceso	–max...+max → –max				

Serie de instrucciones:
ajustar el valor de tiempo y cómputo

Los valores de tiempo y cómputo se modifican del siguiente modo:

	Acción y resultado	Tecla
1.	Eligir el modo operativo para la presentación de "valores modificables".	simultán. [↑] [↓]
2.	Visualizar valores de tiempo o cómputo V . t i e m p o 1 : 4 3 , 2 s Si existe un bit de marcas definido no son necesarios los pasos anteriores. Este valor se visualizará inmediatamente.	[↵]
3.	Seleccionar el valor de tiempo o cómputo a modificar posicionando el cursor sobre el valor y pulsando V . t i e m p o 1 : 4 3 , 2 s V . t i e m p o 1 4 3 , 2 s	[↵]
4.	Modificar el valor de tiempo y cómputo.	[↓] o [↑]
5.	Confirmar la introducción. El valor es escrito en el DB. El modo operativo "mostrar mensajes" se establece automáticamente.	[↵]



7.3 Mostrar y modificar valores de proceso

Valores de proceso

Además del mensaje propiamente dicho, se pueden incluir en el DB correspondiente (→ cap. 8.5) valores de proceso. Estos valores de proceso se pueden modificar con el TD 390.

Los valores de proceso serán presentados (siempre que los correspondientes bits de marcas estén definidos) antes que los mensajes.

Serie de instrucciones: ajustar valores de proceso

Los valores de proceso mostrados se pueden modificar del siguiente modo:

	Acción y resultado	Tecla
1.	Seleccionar el modo operativo "valores modificables".	simultán.  
2.	Seleccionar la función para el valor de proceso ("modificar y mostrar valor de proceso").	
3.	Visualizar valor de proceso Consigna 1: 1 2 <u>3</u> Si existe un bit de marcas definido no son necesarios los pasos anteriores. El valor es presentado inmediatamente.	
4.	Seleccionar el valor a modificar posicionando el cursor sobre el valor y pulsando la tecla. El valor se repetirá en la segunda línea. El cursor se halla sobre el valor.	
5.	Modificar el valor de proceso.	 o 
6.	Aceptar la modificación El ajuste básico "mostrar mensajes" se establece automáticamente.	

7.4 **Mostrar y ajustar hora/alarma/contador de horas de operación**

Hora La hora será únicamente presentada cuando el TD 390 esté conectado a una CPU que disponga de un reloj y de un bit habilitado y definido (→ cap. 8.4: Aclaración del DB de parametrización).
Particularidad: En la CPU 928B y CPU 948 se precisa de un DB de parametrización y del correspondiente DB para visualizar la hora (→ cap. 8.4).

Formato de hora La hora presentada tiene el siguiente formato:
Día de la semana–mes–año horas : minutos : segundos

Modo 24 horas (ejemplo)

13-SEP-93 14:34:12

Modo 12 horas (ejemplo)

13-SEP-93 P 02:34:12

Activar la hora Proceda como se indica a continuación:

	Tarea y resultado	Tecla
1.	Seleccionar el modo operativo "valores modificables" con el menú de selección.	simultán.  
2.	Seleccionar el modo operativo "valores modificables" con el menú de selección.	 o 
3.	Activar la función "mostrar hora" 	

Establecer la hora

Para establecer la hora proceda como se indica:

	Acción y resultado	Tecla
1.	Seleccionar de la función "establecer la hora" en el menú "valores modificables".	
2.	Pulsar la tecla. Resultado (por ej.). El cursor se encuentra en la segunda línea. 13-SEP-9314:34:12 <u>13</u> SEP-9314:34:12	
3.	Establecer todos los datos como día de la semana, mes, año, horas y minutos con las teclas.	 
4.	Finalizar la introducción de una parte de la fecha o de la hora con la tecla.	

La hora con la CPU 928B y CPU 948

Para leer el TD 390 define el bit de marcas (marcas de llamada) M x.0 y rearma M x.1. Después de abandonar el modo mostrar la hora el bit M x.0 es eliminado mediante el TD 390. Para el ajuste el TD 390 define el bit de marcas M x.1. Este debe ser tras el ajuste eli minado en el programa, no será, sin embargo, supervisado por el TD 390.

Nota

El TD 390 realiza únicamente la definición/rearme de los bits de marcas. Las funciones "ajustar la hora" y "leer la hora" propiamente dichas deberán llevarse a cabo en el programa de usuario mediante la utilización de M x.0 y M x.1.

Mostrar/establecer la alarma	La presentación y ajuste se realizan del mismo modo que para la hora. 1. Seleccionar el menú "mostrar alarma".
Mostrar contador de horas de operación	La presentación se realiza del mismo modo que para la hora. 1. Seleccionar la función "mostrar contador de horas de operación". La presentación es de la forma: HHHHHH : MM : SS Horas de operación
Rearmar el contador de horas de operación	El contador de horas de operación puede ser rearmado a 0. 2. Seleccionar la función "rearmar contador de horas de operación" 3. Confirmar la presentación Aparecerá el mensaje "¿Borrar horas de operación?" 4. Rearmar las horas de operación pulsando la tecla

8 Creación de un programa AG para el TD 390

8.1 Proyectar el programa AG

Condición	Mensajes con o sin datos de proceso, valores de tiempo y cómputo, hora, alarma y contador de horas de operación sólo pueden ser presentados con el TD 390 si se cumplen los siguientes requisitos mínimos: 1. Se debe contar con un DB que contenga los mensajes a presentar y que se encuentre disponible en el AG. 2. En el programa STEP 5, en las posiciones de las que tendrá lugar la salida de un mensaje, se deberá definir el correspondiente bit de marcas (→ cap. 8.3). 3. El programa STEP 5 deberá escribir los valores de proceso, o valores de tiempo y cómputo en el correspondiente DB antes de la presentación en el TD (→ cap. 8.5). 4. Un módulo de parametrización (por ej. DB 5) deberá estar dispuesto y cargado en el AG. Dicho módulo enlaza los mensajes con los bits de marcas (→ cap. 8.4). En caso de que no desee trabajar con estos módulos el TD 390 pone a su disposición una parametrización preestablecida (→ anexo A.1).
Presentación	El resultado de los preparativos arriba mencionados es la posibilidad de visualizar y modificar textos y valores variables del siguiente modo: 1. Mediante bits de marcas definidos en el programa AG. Presentar en el TD 390 mensajes con valores de proceso, tiempo y cómputo del AG. 2. Mediante activación con el TD 390. Modificar a través del TD 390 valores de proceso, tiempo y cómputo. 3. Mediante activación con el TD 390. Modificar a través del TD 390 la hora, alarma y el contador de las horas de operación. 4. Definiendo el bit de marcas correspondiente. Modificar a través del TD 390 valores de proceso, tiempo y cómputo.



8.2 Preparación de mensajes para la presentación

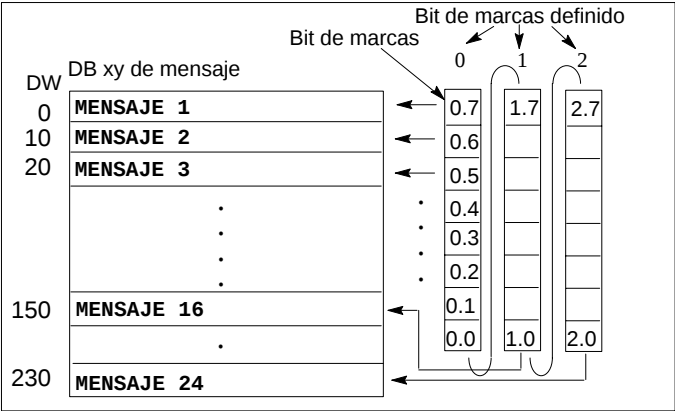
DB de mensajes

Un DB de mensajes contiene como máximo 24 bloques de texto con 20 ó 40 caracteres cada uno. En el caso de 20 caracteres los bloques de texto individuales deben contener 20 caracteres, ya que de otro modo podría n ser mostrados caracteres no definidos. En total son posibles 5 DBs de mensajes con 120 bloques de texto como máximo. Con STEP 5 establece un DB de mensaje que tiene la siguiente disposición:

DW	DW		
40 carac.	20 carac.		
0	0	MENSAJE 1	Bloque de texto 1
20	10	MENSAJE 2	
40	20	MENSAJE 3	
		.	
		.	
460	230	MENSAJE 24	Bloque de texto 24

8.3 Asignación de bits de marcas a mensajes

Mensajes y bits de marcas A cada DB de mensajes le están asignados en el DB de parametrización tres bytes de marcas. Estos bytes contienen los bits de marcas que deberán ser definidos en el programa para seleccionar un mensaje determinado. Los bytes de marcas serán utilizados en el orden que tienen señalado en el grupo de tres, independientemente del orden temporal en el que fueron definidos los bits de marcas. La asignación de los bits de marcas a los textos se muestra en el dibujo a continuación.

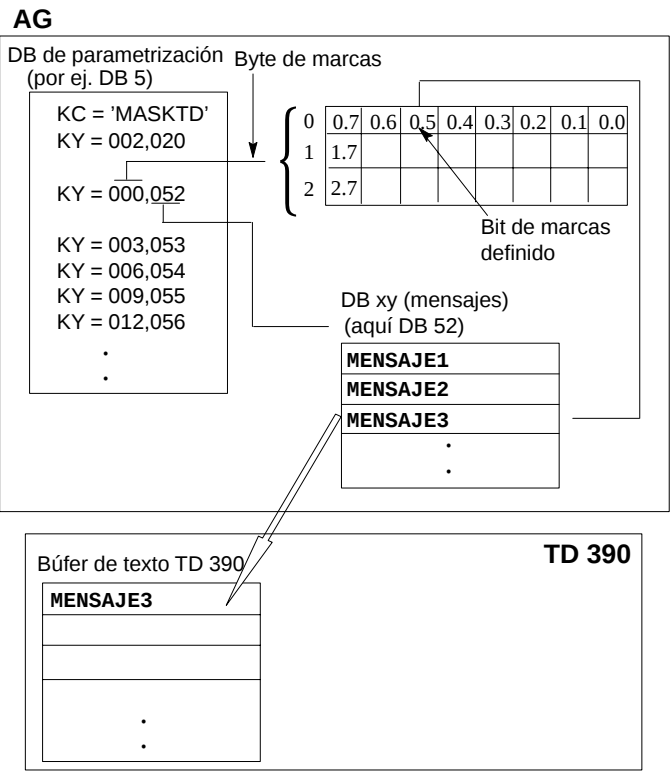


Bit de marcas en el programa de usuario Podrá activar en el lugar de su programa que desee el bit de marcas, el cual le mostrará un mensaje.

Ejemplo: A DB xy DB con mensaje
Elección del mensaje U E 1.1
U E 1.3
= A 1.0
= M 0.5
El **MENSAJE 3** es registrado en el búfer de texto del TD 390.

Continuación ➡

El dibujo muestra como el mensaje seleccionado es registrado en el búfer de texto del TD 390 dirigido mediante las indicaciones en el DB de parametrización.



8.4 Establecer el DB de parametrización

DB de parametrización El DB de parametrización contiene los parámetros que el TD 390 necesita para presentar mensajes.

Establecer un DB de parametrización El significado de las introducciones en el DB de parametrización se aclara en la siguiente tabla en los DWs.

Ejemplo de DB de parametrización:

DW		
0:	KC = 'MASKTD';	Identificación para el DB de parametrización
3:	KY = 002,020;	Patrón de tiempo 2 s, longitud de texto 20 carac.
4:	KY = 000,051;	1.DB de texto: MB 0 hasta MB 2. DB 51
5:	KY = 003,052;	2.DB de texto: MB 3 hasta MB 5. DB 52
6:	KY = 006,053;	3.DB de texto: MB 6 hasta MB 8. DB 53
7:	KY = 009,054;	4.DB de texto: MB 9 hasta MB 11. DB 4
8:	KY = 012,055;	5.DB de texto: MB 12 hasta MB 14. DB 55
9:	KY = 015,056,	Valores de t. y c. MB 15 hasta MB 17. DB 56
10:	KY = 018,057	Valores de proceso. MB 18 hasta MB 20. DB 57
11:	KY = 004,028	Habilitar ajuste de hora. MB 28
12:	KY = 012,000;	Hora DB 12. DB 0
13:	KH = EEEE;	Identificación del final

Explicación de la introducción de parámetros en el DB de parametrización. Los DWs corresponden al ejemplo anterior.

DW	Introducción	Explicación
0	MASKTD	Identificación TD Por medio de esta identificación el TD 390 reconoce si el DB es un DB de parametrización. En caso de no existir esta identificación aparecerá en el TD el mensaje "DB de parametriz. no válido".
3	DL: intervalo de tiempo DR: longitud de texto	Intervalo de tiempo en segundos (por ej. 002), intervalo en el que los textos son repetidos, leídos en el AG y transferidos al búfer de texto TD de forma óptima. Intervalo de tiempo: 1 a 120 (s) Aquí se elegirá la longitud del mensaje en el display. 20 = longitud de texto 20 caracteres. 40 = longitud de texto 40 caracteres.

DW	Introducción	Explicación
4 a 8	DL: MB–nº DR: DB–nº	DB de texto para mensajes Asignación de bytes de marcas a los 5 textos DB que contienen mensajes. A la izquierda se introducirá el primer número (por ej. 000 significa byte 0,1,2) de un bloque de 3 bytes (números de bytes de 0–253). El orden de los bytes de marcas influye en la velocidad de transferencia. Si el orden es creciente el tiempo de transferencia será el mínimo (véase ”Ejemplo de DB de parametrización”). El bloque de byte será asignado al DB de texto que se introduzca por la derecha (por ej. 052). KY = nnn,000 significa ninguna asignación. El número máximo de DBs de textos autorizados es 5.
9	DL: MB–nº DR: DB–nº	DB de texto con valores de tiempo y de cómputo. Asignación de bytes de marcas a un DB de texto que contenga textos para temporizadores, contadores y los valores de inicialización de los mismos. Byte de marcas y DB–nº como en DW 4 a 8 KY = nnn,000 significa ninguna asignación. Un texto DB como máximo.
10	DL: MB–nº DR: DB–nº	DB de texto para textos con valores de proceso modificables. Asignación de bytes de marcas a un DB de texto que contenga textos cuyo valor de proceso actual pueda ser conectado a dicho texto. Byte de marcas y DB–nº como en DW 4 a 8 KY = nnn,000 significa ninguna asignación. Un DB de texto como máximo.

DW	Introducción	Explicación
11	DL: 0 a 31 DR: MB-nº	Habilitar: Temporizador y contador, valores de proceso, hora, alarma y contador de horas de operación. Sólo en el caso de que los bits habilitados estén definidos se podrá mostrar/modificar el valor en el menú "valores modificables". Los valores de tiempo, cómputo y proceso serán mostrados aún sin que un bit habilitado esté definido. 2 ⁴ 016 Temporizador y contador 2 ³ 008 Datos de proceso 2 ² 004 Ajuste de la hora 2 ¹ 002 Ajuste de la alarma 2 ⁰ 001 Rearmar el contador de horas de operación por ej. habilitar temporizador y contador, así como datos de proceso: 016 + 008 da como resultado a introducir el número 024. Marcas de llamada para la hora (sólo en CPU 928B y CPU 948) byte de marcas 0–255 (véase también → pág. 7–6)
12	DL: DB-nº DR: DW-nº	DB de hora/ DW inicial (sólo en CPU 928B y CPU 948). DB-nº y offset en el DB para la información horaria (aclaraciones al respecto en "Introducción a la programación CPU"). Atención: Para ajustar y leer la hora se deberá utilizar la misma área en el DB de hora (por ej. DW 0 en DB xy para ajustar y leer). Número de módulo 1 a 255 DW inicial 0 a 252
13	EEEE	Identificación del final (Formato KH) Esta identificación es verificada por el TD 390. Se valoran los datos de parametrización hasta el momento. Todos los datos posteriores en este DB de parametrización se encuentran libres y disponibles.

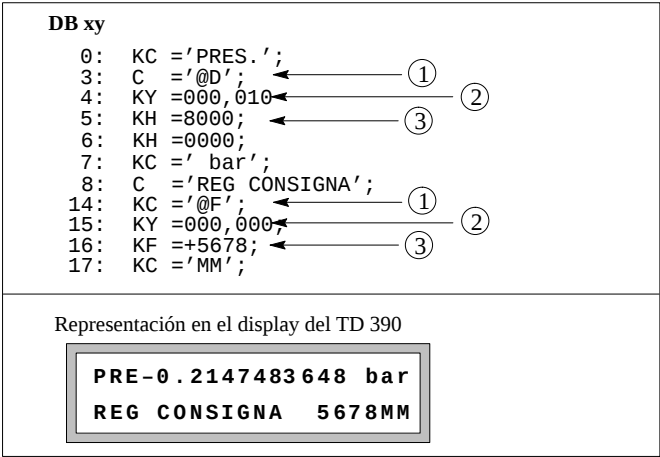
Leyenda:

DL = Byte izquierdo
DR = Byte derecho

8.5 Preparación de los valores de tiempo, cómputo y proceso en los 5 DBs de mensaje

Valores en textos En los mensajes existentes en los 5 DBs de texto previstos a tal fin puede disponer áreas en las cuales introducir valores de tiempo, cómputo o proceso que son variados de forma dinámica por el programa.

Establecer las áreas de valores Para poder visualizar valores variables deberá establecer en un DB de texto una o varias áreas de valores. Esto es aclarado en el dibujo más abajo. Los valores presentados en el display se toman del DB xy.



- ①

@

F

D

T

Z,C
- Identificación del tipo:

para 16 bit punto fijo

para 32 bit punto fijo

para valores de tiempo. Representadas 4 posiciones sin unidad.

para valores de computo. Representadas 3 posiciones.
- ②

(sólo para F y D)
- 000,

000
- Identificación del formato.

Número de posiciones tras la coma. Para @F de 0 a 5,

para @D de 0 a 10.

③
Valores de tiempo, cómputo o proceso (por ej. temporizador:
KT=123.x.Contador KZ=123). Si un valor es mayor que las posiciones
designadas para el mismo (@T:4;@Z:4;) para F y D min. (@F:6;@D:8),
los caracteres izquierdos precedentes serán sobreescritos.

8.6 Preparar los valores de tiempo, cómputo y proceso para su modificación

Valores de tiempo, cómputo y proceso
Los valores de tiempo, cómputo y proceso aparecerán en el DB para valores de tiempo y cómputo –o valores de proceso– (-> cap. 8.4) en una posición fija (siempre la primera línea de una presentación de texto). Existen las siguientes posibilidades de utilización del TD 390:

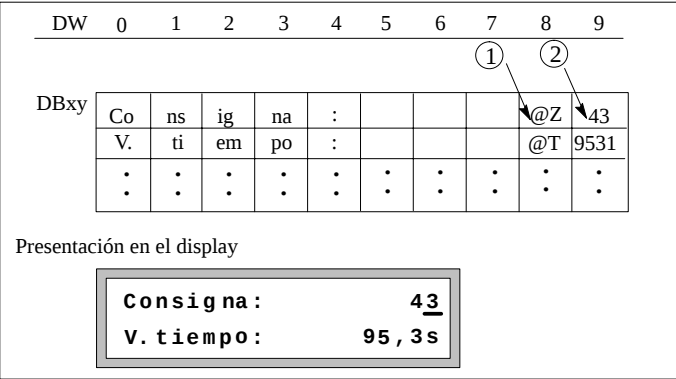
- Visualizar el texto con los valores de tiempo, cómputo o proceso.
- Modificar con el TD 390 el valor de tiempo, cómputo o proceso presentado que será reescrito en el DB.

Continuación ➡



Preparar el área de tiempo, cómputo y proceso Con el fin de visualizar valores modificables de tiempo, cómputo o proceso que se deseen modificar deberá establecer en el DB de texto competente para ello el área correspondiente para dichos valores. La presentación podrá realizarse en el modo de 20 ó de 40 caracteres. El valor modificable sólo será, sin embargo, presentado en la primera línea.

En el dibujo se explica dónde y cómo preparar la presentación del valor.



① Identificación para el tipo de datos (Z, C para contador, T para temporizador, F o D para valores de proceso) en el byte de datos derecho.

② Aquí se introduce el valor de tiempo, cómputo o proceso. El valor se muestra a lineado a la derecha. El tiempo se representa de una forma transformada. Esto significa que la constante KT que se compone de valor de tiempo y base de tiempo está ya calculada como un único valor. La presentación se realiza en segundos o en fracciones decimales de segundo. Si un valor es mayor que ambos DWs los DWs izquierdos precedentes serán sobrescritos. El valor modificado por el TD 390 será reescrito en esta área.

A

Síntesis, datos técnicos

A.1 Datos de parametrización preajustados

La siguiente tabla es una relación de los datos de parametrización preajustados.

Designación	Valor preajustado
Idioma	Deutsch (alemán)
DB de parametrización	DB 5
Tipo de presentación	20 caracteres
Patrón de tiempo	2 segundos
1. DB de texto	Permitido, MB 0–MB 2 a DB 51
2. DB de texto	Permitido, MB 3–MB 5 a DB 52
3. DB de texto	Permitido, MB 6–MB 8 a DB 53
4. DB de texto	Permitido, MB 9–MB 11 a DB 54
5. DB de texto	Permitido, MB 12–MB 14 a DB 55
6. DB de texto	Prohibido
7. DB de texto	Prohibido
Entrada habilitar	0, es decir prohibido



A.2 Datos técnicos

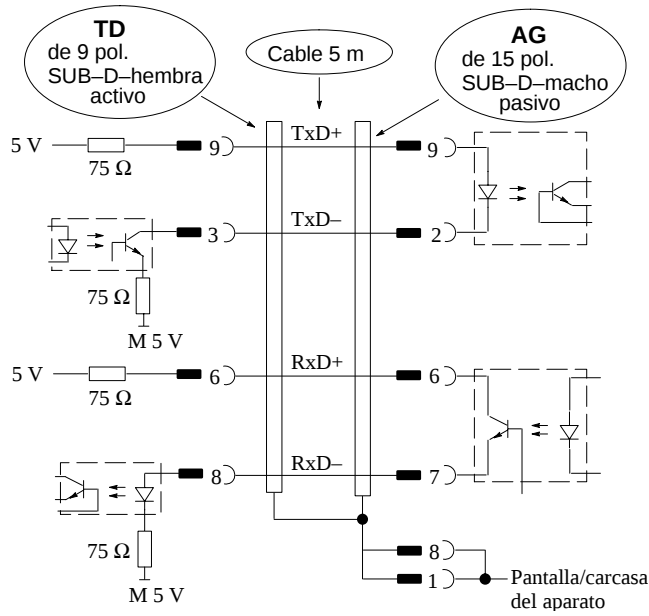
En la siguiente tabla encontrará todos los datos técnicos necesarios.

Designación	Datos técnicos
TD 390	
Número de pedido	TD 390 : 6ES5 390-0UA11
Dimensiones	72 x 144 x 27 mm (AxLxP)
Peso	aprox. 0,25 kg
Display	Display STN/2 líneas con 20 caracteres cada. Altura del caracter 5 mm/iluminación del fondo LED/zona de temperatura ampliada
Teclado	Teclado de lámina/3 teclas
Interfase TD-AG	Interfase TTY (20 mA) Protocolo AS511
Tensión de alimentación (U _N)	DC 24 V ¹⁾ ; (DC 12 V...DC 32 V, tensión baja de seguridad) El TD 390 no tiene una protección integrada contra impulsos parásitos de alta energía en el área de µs (surge). Si la alimentación de corriente no incluye ninguna protección correspondiente, es preciso conectar en serie un descargador de sobretensión. ¹⁾ La tensión de alimentación de 24 V DC debe limitarse a una intensidad nominal de ≤ 3A : vía limitación de sobretensión o vía un fusible.
Toma de corriente (I _N)	normal 60 mA, máx. 90 mA (ningún fusible en el TD 390)
Protección	Parte frontal del aparato :IP 65 Cuerpo del aparato :IP 30
Seguridad	
Reglamento VDE	VDE 0805 ≡ EN 60950 ≡ IEC 950 ≡ UNE 20400 RI
Emisión de ruido	< 45 dB (A) según DIN 45635 (sin ventilador)
Compatibilidad electromagnética (EMC)	

Designación	Datos técnicos
Vibración Funcionamiento	Revisado según DIN IEC 68-2-6 10 hasta 60 Hz, amplitud 0,075 mm 60 hasta 500 Hz; aceleración 9,8 m/s ²
Choque	Revisado según DIN IEC 68-2-27 Medio seno: 150 m/s ² (15 g), 11 ms
Particularidades	
Garantía de calidad	Según ISO 9001
Mantenimiento	Sin mantenimiento (sin pilas)
Instalación en el panel	Instalable en el panel sin accesorios

A.3 Cable TD/AG (interfase TTY para el TD 390)

Cable TD/AG En el esquema siguiente se representa la interfase TTY.



A.4 Instrucciones generales para el manejo de componentes sensibles a las cargas electrostáticas

¿Que significa CSCE? Casi todas las tarjetas SIMATIC/TELEPERM disponen de componentes en técnica MOS altamente integrados. Estos componentes son por motivos tecnológicos muy sensibles a las sobretensiones y a las descargas electrostáticas:
Denominación abreviada para estos Componentes Sensibles a las Cargas Electrostáticas: "CSCE"
Otro término frecuentemente utilizado a nivel internacional: "ESD" (Electrostatic Sensitve Device)
Las tarjetas y módulos en los que se utilizan estos componentes están marcados en sus partes sensibles con el siguiente signo:



CSCEs pueden quedar afectados incluso por tensiones y energías situadas por debajo de la facultad perceptiva del hombre. Estas tensiones aparecen cuando una tarjeta o un módulo son tocados por un ser humano que no se ha descargado electrostáticamente. Los componentes que han sido sometidos a estas sobretensiones no pueden ser reconocidos inmediatamente como averiados en la mayoría de los casos, ya que se puede producir un fallo después de mucho tiempo de estar en uso.

Son necesarios

- 3500 voltios para sentir
- 4500 voltios para oír
- como mínimo 5000 voltios para ver una descarga electrostática.

Pero una fracción insignificante de esta tensión puede ser suficiente para perjudicar o destruir los componentes electrónicos.



Manejo de los componentes CSCE

- Principalmente se debe tomar en cuenta que los componentes CSCE solo deben ser tocados cuando ésto es indispensable y no puede ser evitado. En este caso no cojer las tarjetas de modo que se toquen las clavijas o los circuitos impresos.
- Los CSCEs solo deben ser tocados cuando
 - se utiliza una pulsera de puesta a tierra
o
 - se llevan puestos zapatos conductivos o con conexión de puesta a tierra conectados con suelo para CSCE.
- El cuerpo del personal debe ser descargado electrostáticamente antes de tocar un componente CSCE. Esto se consigue fácilmente tocando primeramente un objeto conductor y con puesta a tierra (p. ej. tubos de agua, columnas metálicas, armarios de conexión etc.).
- Los componentes CSCE no deben tener contacto con materiales aislantes o recargables p.ej. folios de plástico, ropa de fibras sintéticas, tableros aislantes etc.
- Los componentes CSCE se deben colocar únicamente sobre superficies conductoras (mesas con revestimientos para CSCE, envases para CSCE, bolsas de empaque para CSCE).
- No colocar los componentes CSCE cerca de unidades de representación visual, ni monitores o televisores (es imprescindible observar una distancia mínima de 10 cm entre la pantalla y el componente).

Indice

A

- Ajustar
 - alarma, 8–7
 - hora, 8–7
 - idioma, 5–2
 - valores modificables, 7-1
- Ajustar el modo operativo
 - funciones, 7-1
 - valores modificables, 7-1
- Alarma
 - DB de parametrización, 8–6
 - establecer, 7–7
 - habilitar, 8-7
 - mostrar, 7-7
- Alimentación de corriente, 2–1
- Areas de valores, 8-8
- Arranque del TD 390, 4-3

B

- Bit de marcas, 8-3
 - asignación de mensajes, 8–3
 - en el programa de usuario, 8–3
- Búfer de mensajes, 6-2

C

- Cable TD/AG, 2-1, A-4
- Contador de horas de operación
 - habilitar, 8–7
 - mostrar, 7-7
 - rearmar, 7-7, 8-7
- CPU 928B, hora, 7-6
- CPU 948, hora, 7–6
- Creación de un programma AG para el TD, 8-1

D

- Datos de parametrización, 5-3
 - modificar, 5-2, 5–3
 - preajustados, 5-3, A-1
- Datos técnicos, A-2
- DB de hora, 8-7
- DB de mensajes, 8-2
- DB de parametrización, 8-5
 - alarma, 8–7
 - contador de horas de operación, 8–7
 - DB de mensajes, 8–6
 - establecer, 8–5
 - hora, 8–7
 - identificación del final, 8-7
 - para temporizadores/contadores, 8–6
 - para valores de proceso, 8–6
- DB de texto, 8–2, 8–6
 - con valores de tiempo/cómputo, 8-6
 - DB de parametrización, 8–6
- Display, 4-1



E

- Ejemplos de utilización del TD 390, 3-1
- Elegir mensajes, 6-2
- Establecer
 - alarma, 7–7
 - áreas de valores, 8-8
 - DB de parametrización, 8-5
 - hora, 7–6
 - valores de proceso, 8–8
 - valores de tiempo y cómputo, 8–8

F

- Formato de hora, 7-5
- Funciones de las teclas, 4-1

H

- Habilitar, 8-7
 - ajustar hora/alarma, 8-7
 - nota, 7–1
 - rearmar contador de horas de operación, 8-7
 - valores de proceso, 8-7
 - valores de tiempo y cómputo, 8–7
- Hora
 - CPU 928B, 7–6
 - CPU 948, 7–6
 - DB, 8-7
 - DB de parametrización, 8–7
 - establecer, 7-6
 - formato, 7-5
 - habilitar, 8-7
 - nota, 7–1

I

- Idioma
 - ajuste, 5–2
- Identificación del final, 8-7
 - DB de parametrización, 8-7
- Identificación TD, 8-5
- Instalación del TD 390, 2-1, 2-2
- Interfase del PG, 2-1
- Interfase TTY, A-4
- Intervalo de tiempo, 8-5
- Introducción de parámetros en el DB, 8-5

M

- Manejo del TD 390, 4-1
- Mensajes, 6-2
 - bits de marcas, 8-3
 - con valores variables, 6-2
 - DB, 8-2
 - DB de texto, 8-6
 - mostrar, 6–1, 8–1
 - presentar, 8-1
- Modificar
 - datos de parametrización
 - preajustados, 5-2
 - el preajuste del TD 390, 5-1
 - valores con el TD, 7–1
 - valores de cómputo, 7–2
 - valores de proceso, 7–4
 - valores de tiempo, 7–2
 - valores de tiempo y cómputo, 7–2
- Modo operativo
 - activación automática, 7-2
 - mostrar mensajes, 6-1
 - para el valor de proceso, 7-4
 - preajuste, 5–1
 - valores modificables, todos, 7–11
- Modos de presentación, 4-2
- Montaje del TD 390, 2-2

Mostrar mensajes, 6-1, 8-1
 condición, 8-1
 prioridad, 6-2
Mostrar
 alarma, 7–7
 contador de horas de operación, 7–7
 valores con el TD, 7–1
 valores de proceso, 7–4
 valores de tiempo y cómputo, 7–2

P

Parametrización, 4-3
 desde el AG, 4-3
Preajuste, 5-1
Preparar
 el área de tiempo y cómputo, 8–9
 valores de proceso, 8–8
Presentación de mensajes, 8-1
 condiciones, 6-1

S

Síntesis, datos técnicos, A-1

T

Teclado, 4-1
Temporizador y contador, 8-7
 habilitar, 8-7
Textos con valores de proceso
 DB de texto, 8-6

V

Valor de cómputo
 establecer, 8–8
 modificar, 7–2
Valor de proceso
 DB de parametrización, 8–6
 establecer, 8–8
 habilitar, 8–7
 modificar, 7–4
 mostrar, 7-4
 preparar, 8–8
 prioridad, 7-4
Valor de tiempo
 establecer, 8-8
 modificar, 7–2
Valores de tiempo y cómputo, 8-9
 área, 8–10
 habilitar, 8–7
 modificar, 7-2
 mostrar, 7-2
 preparar, 8–8
 prioridad, 7-2
Valores modificables, 7-1
 ajustar, 7–1
 alarma, 7-5
 contador de horas de operación, 7-5
 funciones, 7–1
 hora, 7-5
 modo operativo, 7-2
 valores de tiempo y cómputo, 7–2
Valores variables, 8-8
 ajustar, 8–8





SIMATIC S5

TD 390
Display di testo

Manuale

Contenuto	I
Introduzione	1
Installazione del TD 390	2
Esempi per l'utilizzo del TD 390	3
Uso del TD 390	4
Modifica delle impostazioni del TD 390	5
Visualizzazione dei messaggi	6
Visualizzazione e modifica di valori	7
Generazione del programma controllore per il TD 390	8
Panoramiche, dati tecnici	A
Indice	

Avvertenze tecniche di sicurezza per l'utente

Uso conforme alle prescrizioni Si nota le seguenti informazioni:

- L'apparecchio/il sistema ed i componenti di sistema devono venir usati soltanto nei casi previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica e soltanto in combinazione con apparecchi e componenti raccomandati od omologati dalla Siemens (p. es. alimentatori esterni con separazione sicura fra circuito di rete e circuito secondario).
- **Il prodotto descritto è stato studiato, realizzato, collaudato e corredato di documentazione tenendo conto delle norme di sicurezza pertinenti. Se si osservano quindi le istruzioni operative per la progettazione, il montaggio, il funzionamento e la manutenzione e se ci si attiene alle avvertenze tecniche di sicurezza, il prodotto non costituisce in condizioni normali un pericolo per le persone o le cose.**

Apertura dell'apparecchio Quando si lavora ad apparecchio aperto (→ Cap. 2.3) si deve far attenzione che i componenti non devono essere messi a contatto con oggetti, attrezzi, materiali o persone caricati elettrostaticamente.

Pulizia dell'apparecchio L'apparecchio e il display vanno puliti solo con un morbido panno di cotone ed un detergente neutro.

Esclusione della responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo tuttavia escludere eventuali differenze, non garantiamo una concordanza totale. Il contenuto della presente documentazione viene tuttavia verificato regolarmente, e le correzioni o modifiche eventualmente necessarie sono contenute nelle edizioni successive. Saremo lieti di ricevere qualunque tipo di proposta di miglioramento. Ci riserviamo eventuali modifiche tecniche.

Contenuto

1	Introduzione	1-1
1.1	Campo d’impiego	1-1
2	Installazione del TD 390	2-1
2.1	Componenti della fornitura del TD 390	2-1
2.2	Collegamento del TD 390 al controllore programmabile .	2-1
2.3	Montaggio del TD 390 in un quadro elettrico/sportello dell’armadio	2-2
3	Esempi per l’utilizzo del TD 390	3-1
3.1	Accensione ed impostazione del TD 390	3-1
3.2	Emissione dei messaggi	3-2
3.3	Generazione del DB di parametrizzazione	3-4
3.4	Visualizzazione e modifica dei valori di tempo/conteggio	3-5
3.5	Visualizzazione dei valori di processo	3-8
4	Uso del TD 390	4-1
4.1	Uso e visualizzazione (tastiera e display)	4-1
4.2	Avviamento ed impostazione del TD 390	4-3
4.3	Modi di funzionamento	4-4
5	Modifica delle impostazioni del TD 390	5-1
5.1	Impostazioni	5-1
5.2	Impostazione della lingua	5-2
5.3	Modifica dei dati di parametrizzazione predefiniti del TD 390	5-2
6	Visualizzazione dei messaggi	6-1
6.1	Visualizzazione dei messaggi senza/con valori variabili .	6-1
7	Visualizzazione e modifica di valori	7-1
7.1	Impostazione del modo di funzionamento ”Valori variabili”	7-1
7.2	Visualizzare e modificare tempi e contatori	7-2
7.3	Visualizzare e modificare valori di processo	7-4

	7.4	Visualizzazione e modifica di ora/allarme/contatore ore servizio	7-5
8		Generazione del programma controllore per il TD 390	8-1
	8.1	Progettazione del programma controllore	8-1
	8.2	Preparazione dei messaggi per l’emissione	8-2
	8.3	Assegnazione bit di merker – messaggi	8-3
	8.4	Generazione del DB di parametrizzazione	8-5
	8.5	Preparazione dei tempi, contatori o valori di processo nei 5 DB di testo	8-8
	8.6	Preparazione dei tempi/contatori/valori di processo per la modifica	8-10
A		Panoramiche, dati tecnici	A-1
	A.1	Dati di parametrizzazione predefiniti	A-1
	A.2	Dati tecnici	A-2
	A.3	Cavo TD/Controllore (interfaccia TTY per il TD 390) ..	A-4
	A.4	Norme per la manipolazione dei componenti ESD	A-5
		Indice	Indice-1

1 Introduzione

1.1 Campo d'impiego

TD 390 Il TD 390 è un display di testo a due righe per SIMATIC S5. Su questo display vengono visualizzati messaggi e valori variabili del controllore programmabile comandati tramite bit di merker nel programma applicativo. La progettazione avviene con STEP 5. Per la progettazione del programma applicativo non si necessitano ulteriori strumenti.

Collegamento al controllore Il TD 390 può essere collegato ai seguenti controllori programmabili:

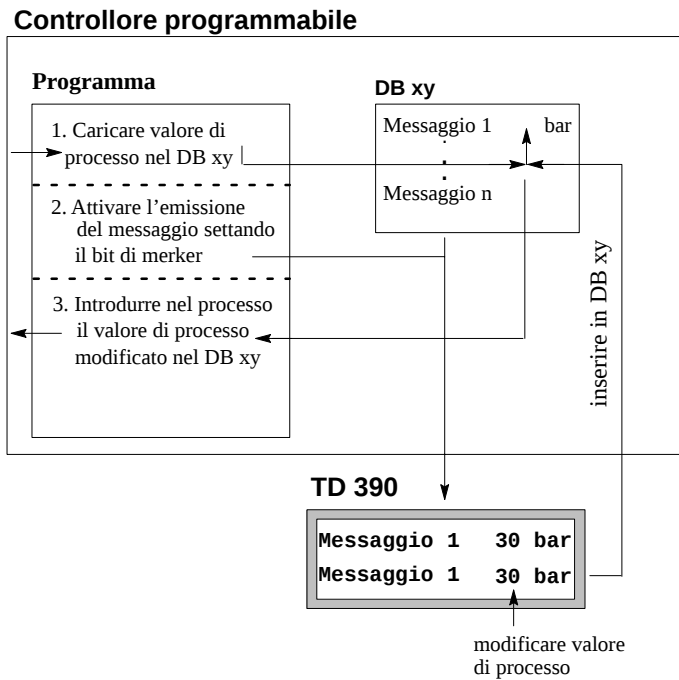
- S5–90U, S5–95U, S5–100U, S5–101U
- S5–115U
- S5–135U, S5–155U/H

Utilizzo del TD 390: quando e come? Il TD 390 si utilizza quando in posti definiti del processo si necessitano informazioni circa lo stato delle apparecchiature o del processo. I dati di processo e di sistema sono visualizzabili e modificabili. La parte del processo nel quale si vuole attivare l’emissione di testi o di valori variabili viene determinata dall’utente. Dato che il TD 390 può essere collegato fissamente al controllore si ha con questo dispositivo una piccola finestra di accesso al processo.

Modo di funzionamento I messaggi generati dall’utente nei blocchi dati vengono contrassegnati nel programma applicativo tramite bit di merker e quindi memorizzati in un buffer di testo TD 390. Da questo buffer il TD 390 emette il messaggio. I bit di merker comunicano al TD 390 quando e che cosa esso deve emettere.

É possibile introdurre dei valori variabili di processo e di sistema in questi messaggi e poi emetterli. Questi valori variabili vengono aggiornati secondo una certa base di tempo e quindi immediatamente visualizzati sul TD 390. All’occorrenza, questi valori variabili possono essere modificati e rimessi nel DB.





- Messaggi di sistema del TD** I dialoghi del TD 390 possono essere emessi nelle seguenti lingue: tedesco, inglese, francese, italiano e spagnolo.
- Repertorio delle funzioni** I seguenti messaggi e valori variabili vengono visualizzati e possono essere modificati dall'utente:
- **Messaggi con e senza valori variabili di processo, di tempo e di conteggio.** Vengono emessi al massimo 120 testi.
 - **Tempi e contatori** (max. 24). I valori di tempo e di conteggio possono essere visualizzati e modificati.
 - **Valori di processo** (max. 24) vengono visualizzati assieme ai messaggi. Questi valori possono essere modificati.
 - **Ora.** L'ora attuale può essere impostata.
 - **Allarme.** É impostabile.
 - **Contatore delle ore di servizio.** Questo contatore è resettabile con il TD 390.

2 Installazione del TD 390

2.1 Componenti della fornitura del TD 390

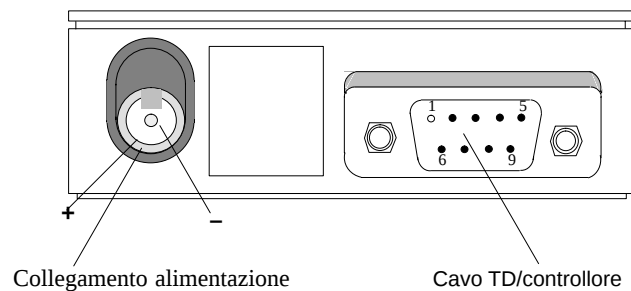
1. TD 390
2. Cavo di alimentazione
3. Cavo di segnali (cavo TD/AG)
4. Spessori (autoadesivi)
5. Anello di tenuta
6. Documentazione

2.2 Collegamento del TD 390 al controllore programmabile

Interfaccia Il TD 390 viene collegato all'interfaccia PG del controllore programmabile con il cavo TD/controllore allegato (interfaccia TTY → cap. A.3).

Alimentazione di rete L'alimentazione di rete avviene tramite il cavo di alimentazione allegato (vedere "Dati tecnici" → Appendice A.2). Ci sono le seguenti possibilità:

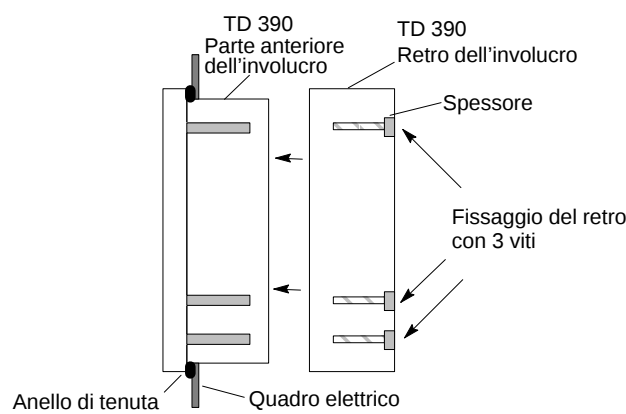
- collegamento diretto all'alimentatore del controllore (24 V DC)
- collegamento tramite un alimentatore esterno (24 V DC, tensione bassa di sicurezza).



2.3 Montaggio del TD 390 in un quadro elettrico/sportello dell'armadio

Montaggio Il TD 390 può essere montato in modo fisso in un quadro elettrico o sportello dell’armadio. Per montarlo procedere come segue:

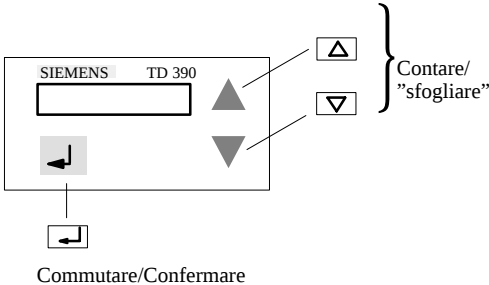
	Azione
1	Tagliare nel quadro elettrico un ritaglio unificato secondo le normative DIN 43700 (dimensioni 138 x 68 mm).
2	Svitare le viti sul retro del TD 390 (figura in basso).
3	Togliere il retro. (vedere l’appendice A.4)
4	Attaccare i 3 spessori autoadesivi allegati alle connessioni a vite sul retro dell’apparecchiatura. – Nessun spessore per diametri fino a 0,3 mm – Uno spessore per diametri da 0,3 a 1,5 mm – Due spessori (uno sopra l’altro) per diametri da 1,5 a 4 mm
5	Posizionare l’anello di tenuta intorno alla parte anteriore dell’involucro (figura).
6	Incorporare la parte anteriore dell’involucro nel ritaglio sul quadro elettrico.
7	Spostare il retro sull’involucro.
8	Fissare il TD 390 con le viti. Stringere le viti leggermente.



3 Esempi per l'utilizzo del TD 390

Problema I seguenti esempi illustrano l'utilizzo del TD 390 sulla scorta di problemi concretamente definiti. Le più importanti funzioni verranno spiegate in modo dettagliato. Per l'esecuzione degli esempi riportati non è necessaria una conoscenza delle funzioni dei tasti speciali del TD 390 dato che ogni intervento manuale è descritto dettagliatamente nei vari esempi. Eseguito l'esempio riportato in capitolo 3.2, possono essere emessi immediatamente dei messaggi.

Tastiera La tastiera del TD 390 è dotata di tre tasti.



3.1 Accensione ed impostazione del TD 390

Collegamento del TD 390 al controllore Vedere -> capitolo 2.2.

Accensione del TD 390 Dopo aver collegato il TD 390 al controllore programmabile esso è subito pronto ad essere messo in servizio. L'accensione è seguita da un auto-test. Se non è presente un DB di parametrizzazione (p. es. DB 5), sono validi i parametri predefiniti del TD 390 (-> Appendice A.1). Quando sono settati dei bit di merker vengono immediatamente visualizzati dei messaggi.



Continuazione ➡

Impostazione della lingua

La lingua desiderata viene impostata nel modo di funzionamento "Impostazioni". Nello stato di fornitura è impostata la lingua tedesca "Deutsch".

	Operazione	Tasto	Risultato
1.	Attivare la funzione di lingua (modo di funzionamento "Impostazioni").	contemp. Δ ▽ ↵	Sprache : Deutsch
2.	Posizionare il cursore nella 2. riga (figura in alto a destra).	↵	
3.	Selezionare la lingua "sfogliando" le lingue.	▽ oppure Δ	Vengono visualizzate le lingue.
4.	Impostare "Italiano" e terminare l'introduzione. Il cursore si trova quindi nella 1. riga.	↵	É impostata la lingua italiana.
5.	Ritornare nel modo di funzionamento base premendo ripetutamente il tasto.	▽	É visualizzata la funzione "Indietro".
6.	Confermare la funzione "Indietro".	↵	É impostato il modo di funzionamento base.

3.2 Emissione dei messaggi

Problema

Devono essere visualizzati, comandati dai bit di merker M 0.7 e M 0.6, i messaggi memorizzati in DB 51 (il nr. DB è predefinito nel TD). In uno di questi messaggi viene visualizzato un valore di processo.

Procedimento

Procedere come segue:

1. Collegare un PG al controllore.

2. Introdurre i messaggi nel DB 51.

3. Generare una sequenza di istruzioni (nell'esempio in FB 11)

– che trasferisce il valore di processo al DB.

– che setta i bit di merker per il testo da emettere.

4. Collegare il TD 390 al controllore programmabile.

3-2

TD 390
C79000–K8572–C292–01

Messaggio nel DB 51 Un DB 51 con il seguente contenuto viene generato con STEP 5.

DB 51		
DW		Annotazione
0:	KC = 'POMPA OLIO DISTURB.';	1. blocco testo. Tramite M 0.7
10:	C = 'PRESS.OLIO' ;	2. blocco testo. Tramite M 0.6
15:	KC = '@F' ;	Valore di processo. Formato
16:	KY = 000,003;	Virgola fissa, 3 decimali
17:	KF = +01256;	Valore per press. olio 1.256
18:	KC = ' bar'	2. blocco. Testo riman. 4 car.
20:	C = 'Nuov dest.' ;	Per esempio in cap.3.5
25:	KC = '@F' ;	Valore di processo. Formato
26:	KY = 000,003;	Virgola fissa, 3 decimali
27:	KF = +00000;	Valore in virgola fissa
28:	C = ' m ' ;	3. blocco. Testo riman. 4 car.
~		~

Sequenza istruttiva nel FB Il programma contenuto in FB 11 attiva l’emissione di messaggi settando i bit di merker. Il programma viene generato con STEP 5.

FB 11 (Nome: TD 390I)				
:				
:				
:A	DB	51		DB contenente i messaggi
:				
:U	E	32.0		Pompa attivata
:UN	E	32.1		Pompa non funziona
:=	M	0.7		Visualiz. mess.1 (DB 51,DW 0–9)
:=	M	0.6		Visualiz. mess.2 (DB 51,DW 10–19)
:				
:BE				

Sequenza istruttiva nell’OB 1 Introduzioni da effettuare nell’OB 1.

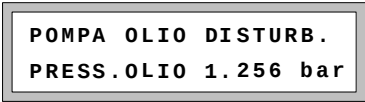
OB 1			
:			
:	SPA	FB	11
Nome	:	TD390I	
:	BE		

Caricamento dei blocchi nel controllore Caricare DB 51, FB 11 ed OB 1 nel controllore.

Visualizzazione dei messaggi Dopo aver effettuato le sopraindicate preparazioni:

1. Scollegare il PG dal controllore.
2. Collegare il TD 390 al controllore.
3. Commutare il controllore su "RUN".
4. Settare l'ingresso E 32.0 ad "1" e quello E 32.1 a "0".

Quindi vengono emessi sul TD 390 i messaggi 1 e 2.



5. Settare l'ingresso E 32.0 a "0". Viene visualizzato il testo "TD 390: nessun messaggio!".

3.3 Generazione del DB di parametrizzazione

DB di parametrizzazione Per poter eseguire gli ulteriori esempi riportati il TD 390 necessita di un DB di parametrizzazione.

DB 5		
0:	KC = 'MASKTD' ;	Identificatore TD 390
3:	KY = 002, 020;	Velocità in s, set caratt. TD 20
4:	KY = 000, 051;	1. DB testo con M.–Byte 0,1,2
5:	KY = 003, 052;	2. DB testo con M.–Byte 3,4,5
6:	KY = 006, 053;	3. DB testo con M.–Byte 6,7,8
7:	KY = 009, 054;	4. DB testo con M.–Byte 9,10,11
8:	KY = 012, 055;	5.DB testo con M.–Byte 12,13,14
9:	KY = 015, 056;	DB testo per tempi/contatori
10:	KY = 018, 057;	DB testo per valori di processo
11:	KY = 024, 000;	Abilitazioni (temp./cont./ val.proc. abilitati)
12:	KY = 000, 000;	DB orologio (non occupato DB=0)
13:	KH = EEEE;	Identificatore di fine

3.4 Visualizzazione e modifica dei valori di tempo/conteggio

Problema Visualizzazione di un valore di tempo e di conteggio e modifica del valore di conteggio con un intervento sul TD 390.

- Procedimento** Procedere come segue:
- 1. Generare un DB con testi di conteggio e di tempo e preparare i valori di conteggio e di tempo.
 - 2. Generare nel FB la sequenza istruttiva per la visualizzazione dei valori di conteggio e di tempo.
 - 3. Generare nell’OB 1 la sequenza istruttiva per la preimpostazione dei valori di conteggio e di tempo.
 - 4. Emettere i testi di conteggio e di tempo tramite menù del TD 390.
 - 5. Modificare il valore di conteggio.

Generazione del DB 56 Il DB 56 (DB di testo per tempi/contatori) con il seguente contenuto viene generato con STEP 5.

DB 56		
DW		Annotazione
0:	KC = 'Tempo ritardo ON';	Testo tempo (16 caratteri)
8:	C = '@T';	Formato tempo (2 caratteri)
9:	KT = 157.1;	Valore di tempo (15,7 sec)
10:	KC = 'Riemp. bottiglie';	Testo conteggio (16 caratteri)
18:	C = '@Z';	Formato contatore (2 caratteri)
19:	KZ = 100;	Valore di conteggio
20:	KC = '3. tempo/contat.';	Continuazione qualsiasi

Continuazione ➡



Sequenza istruttiva nel FB Inserire in DB 56 il valore di tempo e di conteggio.

FB 12 (Nome: TD 390II)			
:A	DB	56	DB56 con tempi/contat.
:			
:			Timer con ritardo all'inserzione
:L	DW	9	Caricare tempo attuale
:U	E	32.2	(via E 32.2)
:SE	T	3	
:U	T	3	Visualizz. tempo corrente T 3
: =	A	32.2	via A 32.2
:			
:			Settare un contatore
:U	E	32.3	Con un fronte 0–1 da E 32.3
:ZR	Z	1	Z1 viene decrementato di 1
:U	E	32.4	Via E 32.4 leggere contat. att.
:L	DW	19	dalla DW 19 in DB 56 e
:S	Z	1	caricarlo nel contatore Z1
:U	Z	1	Visualizzare contatore Z1 via
: =	A	32.4	l'uscita A 32.4
:BE			

Sequenza istruttiva nell’OB Introduzioni da effettuare nell’OB 1.

OB 1			
	:SPA	FB	11
Nome	:TD390I		
	:SPA	FB	12
Nome	:TD390II		
	:BE		

Caricamento dei blocchi generati nel controllore Caricare i blocchi DB 5, DB 51, DB 56, FB 11, FB 12 ed OB 1 nel controllore programmabile.

Attivazione del controllore Dopo aver effettuato le sopraindicate preparazioni:

1. Scollegare la connessione al PG.
2. Collegare il TD 390.
3. Commutare il controllore su ”RUN”

Visualizzazione e modifica del contatore Effettuate le sopraindicate preparazioni visualizzare il testo di conteggio contenuto in DB 56 con il valore di conteggio.

	Operazione	Tasto	Risultato
1.	Selezionare l’elenco dei menù contenente i menù per tempi e contatori.	contemp. ▽ ▲	Visualizz. e variare tempi e contatori
2.	Visualizzare testo di temp. con valore e testo di conteggio con valore.	↵	Tempo ritardo 0N15.7s Riemp. bottiglie 100
3.	Selezionare testo di conteggio.	▽	Riemp. bottiglie 100
4.	Selezionare il contatore da modificare. Posizionare il cursore nella seconda riga.	↵	Riemp. bottiglie 100 Riemp. bottiglie 100
5.	Settare il contatore a 105.	5 x ▲	Valore di conteggio è aumentato a 105.
6.	Terminare l’introduzione.	↵	Nuovo valore in DB 56. È impostato il modo di funzionamento base “Visualizzare messaggi”.

Avvertenza
Il valore di conteggio reale non viene direttamente modificato dal TD 390. Viene modificato soltanto il valore presente in DB 56.

3.5 Visualizzazione dei valori di processo

Problema Visualizzazione di valori di processo e modifica di un valore di processo.

Procedimento Procedere come segue:

1. Generare un DB con messaggio e preparare i valori di processo.
2. Generare la sequenza istruttiva nel FB per la visualizzazione dei valori di processo.
3. Generare la sequenza istruttiva nell’OB 1 per il richiamo del FB 13.
4. Visualizzare il messaggio con il valore di processo tramite il TD 390.
5. Modificare il valore di processo con il TD 390.

Generazione del DB 57 La generazione del DB 57 con il seguente contenuto avviene con STEP 5.

DB 57		
DW		Annotazione
0:	KC = 'Destinazione';	Testo di processo (12 caratt.)
6:	C = '@F';	Formato dati (2 caratt.)
7:	KY = 000,003;	3 decimali
8:	KF = +01325;	Valore di processo 1,325 m
9:	KC = ' m';	Ultima parte testo di processo

Sequenza istruttiva nel FB Funzione del programma:
Tramite un impulso sull’ingresso 32.5 (commutatore ON–OFF) viene richiesta l’introduzione di un valore (” **Destinazione** ”) sul TD 390.

Dopo l’introduzione di un nuovo valore sul TD 390, il TD 390 (quindi in modo di funzionamento ”visualizzare messaggi”) visualizza il valore introdotto ” **Nuov dest. xx.xxx m** ” (-> capitolo 3.2, DB 51, 3. blocco di testo).

FB 13 (Nome: TD 390III)				
	:			
	:U	E	32.5	Richiedere introd. destinazione
	:S	M	60.0	"Introduzione richiesta!"
	:S	M	18.7	Emiss. 1.testo per val. proc.
	:			MB 18 in DB5, DW10 (KY=018,057)
	:U	E	32.6	Ingresso 32.6 (impulso):
	:R	M	0.5	cancellare l'emissione testo
	:U	M	60.0	"Introduzione richiesta!"
	:UN	M	18.7	Viene resettato dal TD 390,
	:			se l'introduz. sul TD confermata
	:SPB	=M001		
	:BEA			
M001	:A	DB	57	DB57 con valori di processo
	:L	DW	8	Lettura della nuova destinazione
	:A	DB	51	DB51: 1.DB di testo (MB 0,1,2)
	:T	DW	27	Confermare nuova destinazione
	:R	M	60.0	Cancellare "Introduz. richiesta"
	:S	M	0.5	Emiss. testo;1. DB testo, 3. testo
	:BE			

Continuazione➤➤



Sequenza istruttiva nell'OB	Sequenza istruttiva nell'OB 1.			
	OB 1			
		:		
		: SPA	FB	11
	Nome	: TD390I		
		: SPA	FB	12
	Nome	: TD390II		
		: SPA	FB	13
	Nome	: TD390III		
		: BE		

Caricamento dei blocchi nel controllore Caricare i blocchi DB 5, DB 51, DB 56, DB 57, FB 11, FB 12, FB 13 ed OB 1 nel controllore programmabile. Attivare il controllore come descritto in capitolo 3.4.

Visualizzazione e modifica del valore di processo Dopo l'esecuzione delle sopraindicate preparazioni e dopo aver collegato il TD 390 al controllore programmabile, visualizzare il valore di processo contenuto nel DB 57.

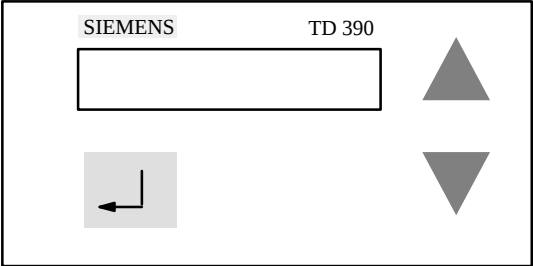
	Operazione	Tasto	Risultato
1.	Testo e valore di processo vengono visualizzati tramite il bit di merker 18.7 settato. Azionare l'ingresso E 32.5 ON/OFF.		Destinazione 1.325 m
2.	Selezionare il valore di processo da modificare.		Destinazione 1.325 m Destinazione 1.325 m
3.	Settare il valore di processo a 1,330.	5 x	Valore di processo è settato a 1,330.
4.	Terminare l'introduzione.		Nuov dest. 1.330 m Valore di processo nel DB 57. É impostato il modo di funzionamento base "Visualizzare messaggi".
5.	Annullare il messaggio tramite E 32.6 sul controllore.		

4

Uso del TD 390

4.1 Uso e visualizzazione (tastiera e display)

Tastiera Il TD 390 dispone di tre tasti che consentono di eseguire tutti i passi operativi necessari.



Funzioni dei tasti Nella seguente tabella sono riportate le funzioni dell'apparecchiatura ed il relativo uso dei tasti per la loro attivazione.

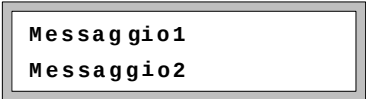
Funzione	Tasto
Portare in avanti ed indietro il testo visualizzato e "sfogliare" l'elenco dei menù. su	⬆ ⬇
Quando uno dei tasti si preme più di 1 secondo, si aumenta la velocità di conteggio.	
Modifica dei valori sui quali è posizionato il cursore. maggiore	⬆
minore	⬇
Commutare al menù "Valori variabili" oppure interrompere l'introduzione senza confermare nel menù "Valori variabili".	contemp. ⬆ ⬇

Funzione	Tasto
Commutare al modo di funzionamento "Impostazioni" che contiene le funzioni: impostazione della lingua, impostazione dei dati di parametrizzazione del TD 390 oppure interrompere il modo "Impostazioni" per ritornare nel menù base. I parametri modificati finora sono però già stati rilevati.	contemp. ▲ ▼ ↩
Introduzione/terminazione di un'introduzione.	↩

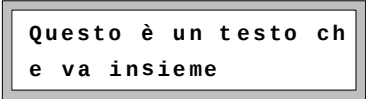
Display

Il display visualizza in una riga al massimo 20 caratteri ed è dotato di due righe. La rappresentazione del testo avviene in due modi:

- Modo 20 caratteri**
 Il primo testo viene visualizzato nella riga superiore ed il secondo testo in quella inferiore.



- Modo 40 caratteri**
 Sull'intero display viene visualizzato un solo testo. Cambiando, vengono sempre sovrascritte entrambe le righe.



Visualizzazione di altri messaggi

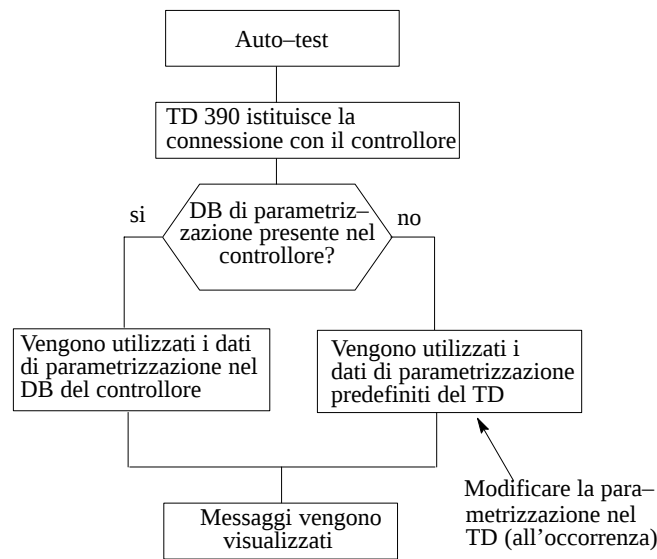
Da frecce lampeggianti sul display viene segnalata la presenza di ulteriori messaggi nel buffer di testo del TD.



4.2 Avviamento ed impostazione del TD 390

Avviamento Collegato il TD 390 al controllore programmabile, avviene un auto-test dell'apparecchiatura. Quando questo è terminato, il TD cerca di istituire una connessione con il controllore. Se dopo circa 20 secondi la connessione non sia riuscita, bisogna verificare le eventuali cause del disturbo (cavo difettoso, connettore non inserito ecc.). Quando la connessione è riuscita, vengono visualizzati i dati di parametrizzazione necessari al TD 390 (→ capitolo 8.4) e, se sono settati dei bit di merker, vengono visualizzati i messaggi.

Nella seguente illustrazione sono dimostrate le diverse possibilità in fase di avviamento.



Parametrizzazione dal controllore Quando è presente un DB di parametrizzazione valido, sul display vengono immediatamente visualizzati dei messaggi (presupposto che sono settati dei bit di merker).

4.3 Modi di funzionamento

Possibili modi di funzionamento	Il TD 390 ha tre diversi modi di funzionamento: • Modo di visualizzazione per "Visualizzare messaggi" (-> cap. 6.1) che costituisce il modo di funzionamento base. • "Impostazioni". In questo modo si modifica l'impostazione base del TD 390 e si adattano linguisticamente i messaggi del sistema (-> cap. 5.1). • "Valori variabili". Visualizzazione e modifica dei dati di processo, dei tempi/contatori e delle ore (-> cap. 7.1).
---------------------------------	---

5

Modifica delle impostazioni del TD 390

5.1 Impostazioni

- Modo di funzionamento** Nel modo di funzionamento "Impostazioni" possono venire modificate le seguenti predisposizioni impostate nel TD 390:
- La lingua dei messaggi di sistema del TD 390 (→ cap. 5.2). Questi sono presenti in diverse lingue. Il TD 390 può essere eseguito con le seguenti lingue: tedesco, inglese, francese, italiano e spagnolo.
 - I dati di parametrizzazione predefiniti del TD 390 (→ cap. 5.3).

Le impostazioni modificate vengono memorizzate in modo protetto contro un'eventuale caduta della tensione.
Il ritorno nel modo di funzionamento "Visualizzare messaggi" avviene automaticamente 30 secondi dopo l'ultima introduzione oppure dopo la selezione della funzione di menù "Indietro".

Avvertenza

Questa impostazione può essere effettuata solo quando il TD 390 è connesso con il controllore. Il controllore deve essere acceso.



5.2 Impostazione della lingua

Impostazione Per impostare la lingua desiderata procedere come segue:

	Funzione	Tasto
1.	Attivare il modo di funzionamento "Impostazioni" Lingua : Italiano 1. riga 2. riga Il cursore si trova nella prima riga.	contemp. ▼ ▲ ↵
2.	Posizionare il cursore nella 2. riga. (Fig. in alto)	↵
3.	Impostare un'ulteriore lingua.	▼ opp. ▲
4.	Confermare l'impostazione. Il cursore si trova quindi nella prima riga.	↵
5.	Ritornare al modo di funzionamento base: premere ripetutamente il tasto Viene visualizzata la funzione "Indietro".	▼
6.	Confermare la funzione "Indietro" con	↵

5.3 Modifica dei dati di parametrizzazione predefiniti del TD 390

- Modifica delle impostazioni** Nel modo di funzionamento "Impostazioni":
- oltre alla lingua si modificano anche le predisposizioni impostate del TD 390.
 - Il numero del DB di parametrizzazione
 - Il modo di rappresentazione dei messaggi
 - La base di tempo con cui i bit di merker vengono ripetutamente interrogati
 - l'abilitazione del DB di testo
 - L'abilitazione dell'introduzione (solo per ora, allarme e contatore delle ore di servizio)

I parametri impostati vengono memorizzati in modo protetti contro un'eventuale caduta della tensione.

Possibilità di parametrizzazione

I dati di parametrizzazione comandano l’emissione dei messaggi. Spiegazioni circa il significato dei dati di parametrizzazione si trovano in capitolo 8.4. I dati di parametrizzazione si possono presentare in due diverse forme:

- **Nel controllore è presente un DB di parametrizzazione.** Questo DB viene trasferito dal controllore al TD 390. Nel caso che questo DB non venga riconosciuto come valido, viene emesso un messaggio.
- **La parametrizzazione avviene con i dati preimpostati del TD.** Tale modo di parametrizzazione viene impostato quando non è presente un valido DB di parametrizzazione. Questo viene indicato dal messaggio ”Si utilizzano i parametri predefiniti”. I dati di parametrizzazione attuali si possono modificare con il TD 390. Al riguardo vedere il capitolo 8.4.

Lavoro con parametri predefiniti

I dati di parametrizzazione predefiniti (e modificabili) presenti nel TD 390 continuano ad essere validi finchè non vengano modificati oppure non venga generato un DB di parametrizzazione. Per i valori dei parametri predefiniti vedere l’appendice -> A.1.

Modifica dei parametri predefiniti del TD

I parametri predefiniti del TD possono venire modificati. Nell’elenco dei menù essi appaiono come descritti nel capitolo 5.2 ”Impostazione della lingua”.

L’impostazione iniziale è sempre costituita da ”LINGUA” e dal valore attualmente selezionato in basso a sinistra.

	Operazione e risultato	Tasto
1.	Ogni funzione dell’elenco dei menù è impossibile con: Lingua : Italiano 1. riga 2. riga	opp.
2.	Attivare la scelta dei parametri. Posizionare il cursore sul valore parametro (2. riga).	
3.	Contare i parametri in avanti o indietro.	opp.
4.	Terminare l’introduzione ogni volta nella seconda riga.	

Parametri
impostabili

É possibile l’impostazione dei seguenti parametri nel TD 390.

Funzione	Valore	Significato
Lingua	una delle 5 lingue possibili	Lingue
DB di parametrizzazione	1...255	Numero del DB
Modo di rappresentazione	20 o 40	Caratteri
Base di tempo	1...120	Secondi
1. DB di testo	abilitato o disabilitato	DB abilitato DB disabilitato
2. DB di testo	abilitato o disabilitato	”
3. DB di testo	abilitato o disabilitato	”
4. DB di testo	abilitato o disabilitato	”
5. DB di testo	abilitato o disabilitato	”
Abilitazione	0...7	Abilitare: 4: ora, sistemare 2: allarme, impostare 1: ore di servizio, resettare Le abilitazioni sono codificate in duale.
Indietro		Ritorno al modo di funzionamento base.

6 Visualizzazione dei messaggi

6.1 Visualizzazione dei messaggi senza/con valori variabili

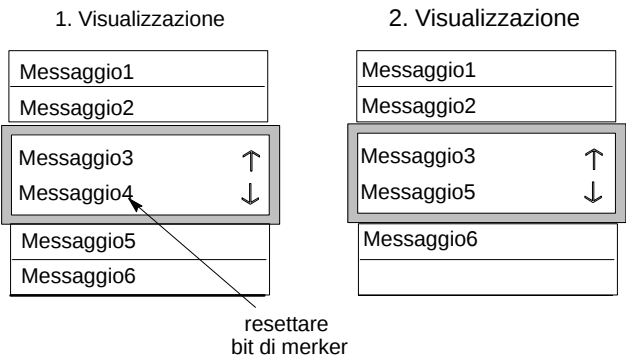
Messaggi	I messaggi (con e senza valori di processo, di tempo e di conteggio) vengono visualizzati. In questo modo di funzionamento ("Visualizzare messaggi") non è però possibile modificare con il TD i singoli valori. I testi risiedono nei DB di testo da 1 a 5 (-> cap. 8.4). Ad ogni DB di testo sono associati 3 byte di merker con (tutti insieme) 24 bit di merker (un bit ad ogni testo) nel relativo DB (-> cap. 8.3).
Premesse per l'emissione dei messaggi	Per attivare l'emissione dei messaggi sul TD bisogna tener presente quanto segue: • Dopo l'auto-test dell'apparecchiatura è impostato il modo di funzionamento base "Visualizzare messaggi". Se sono settati dei bit di merker, vengono immediatamente visualizzati dei messaggi. Dato che i bit di merker per tempi e contatori sono di priorità maggiore, è possibile che vengano visualizzati valori di tempo/conteggio. • La visualizzazione dei messaggi ha sempre inizio dal primo DB di testo dei dati di parametrizzazione validi. Il momento in cui sono stati settati i bit di merker tramite il programma è irrilevante. • Tutti i messaggi i cui bit di merker sono settati vengono trasferiti dal controllore al buffer di testo del TD 390. Quando il buffer di testo è completamente installato il suo contenuto viene emesso. • A seconda della base di tempo scelta (DB di parametrizzazione o preimpostazione), vengono aggiornati dal controllore i messaggi nel buffer di testo TD. Questo costituisce il tempo di tasteggio minimale. Da una quantità di dati più grande (visualizzazione contemporanea di più messaggi) può risultare un tempo di tasteggio aumentato. • I messaggi i cui bit di merker vengono resettati, vengono cancellati dal buffer di testo.

Priorità dei messaggi

I messaggi vengono visualizzati sempre dopo che sono stati visualizzati i tempi, contatori e valori di processo.

Scelta dei messaggi

I messaggi nel buffer di testo vengono spostati al campo di visualizzazione con l'aiuto dei tasti ⏮ ⏭. Nella figura seguente è illustrato il modo in cui i messaggi vengono visualizzati.



Messaggi con valori variabili

Quando il DB di testo è stato preparato in modo che vengono visualizzati nel testo valori variabili (-> cap. 8.5), avviene la visualizzazione dei messaggi inclusi questi valori.

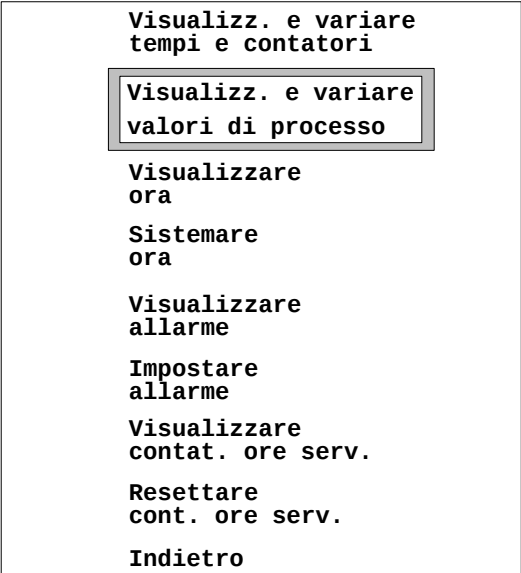
7 Visualizzazione e modifica di valori

7.1 Impostazione del modo di funzionamento "Valori variabili"

"Valori variabili" In questo modo di funzionamento il TD 390 mette a disposizione un menù in cui si può selezionare funzioni che visualizzano e modificano i vari valori variabili.

Avvertenza
Queste funzioni possono essere selezionate solo quando i corrispondenti bit di abilitazione sono settati (-> cap. 8.4: Spiegazione del DB di parametrizzazione, DW 11 Abilitazioni).

Da una lista di menù si scelgono le seguenti funzioni:



Come passare al modo di funzionamento	Per passare a questo modo di funzionamento si hanno due possibilità: • Con un intervento sul TD 390 (per l'uso del TD 390 vedere i relativi capitoli). • Settando un bit di merker (bit di abilitazione) che è associato al relativo DB (→ cap. 8.4).
Attivazione tramite bit di merker	Se sono settati bit di merker che richiamano il DB per testi con valori di tempo e conteggio o di processo, valgono le seguenti regole: • Automaticamente avviene il passaggio alla funzione "Visualizzare tempi e contatori" oppure "Visualizzare valori di processo". • Confermando il valore visualizzato si resetta il corrispondente bit di merker. • Quando tutti i bit di merker sono resettati, avviene il passaggio al modo di funzionamento "Visualizzare messaggi".

7.2 Visualizzare e modificare tempi e contatori

Tempi/contatori	I valori di tempo e di conteggio vengono visualizzati ed impostati con la funzione "Tempi e contatori". I valori iniziali di tempi e contatori memorizzati in un DB speciale (→ cap. 8.4) possono essere visualizzati e modificati. I valori di tempo e di conteggio vengono modificati solo nel DB e non direttamente nel timer o contatore reale. Quando sono settati i relativi bit di merker, i tempi e contatori vengono visualizzati con priorità maggiore, cioè prima della visualizzazione dei valori di processo e dei messaggi.				
Modifica dei tempi/contatori	Se, durante la modifica dei valori di tempo o di conteggio si raggiunge il valore finale o iniziale vale la seguente direzione di conteggio: <table><tr><td>Con tempi e contatori</td><td>0...999 → 0</td></tr><tr><td>Con valori di processo</td><td>−max...+max → −max</td></tr></table>	Con tempi e contatori	0...999 → 0	Con valori di processo	−max...+max → −max
Con tempi e contatori	0...999 → 0				
Con valori di processo	−max...+max → −max				

Sequenza operativa:
impostazione tempo/contatore

Per modificare tempi e contatori procedere come segue:

	Operazione e risultato	Tasto
1.	Selezionare il modo di funzionamento "Valori variabili".	contemp.  
2.	Visualizzare tempo o contatore Tempo 1 : 43,2 s Se è settato un bit di merker, non è necessario eseguire quanto sopradescritto. L'emissione del testo avviene immediatamente.	
3.	Selezionare il tempo/contatore posizionando il cursore sul valore desiderato e premendo il tasto Tempo 1 : 43,2 s Tempo 1 43,2 s	
4.	Modificare il tempo/contatore.	 opp. 
5.	Confermare l'introduzione. Il valore viene messo nel DB. Automaticamente viene impostato il modo di funzionamento "Visualizzare messaggi".	

7.3 Visualizzare e modificare valori di processo

Valori di processo Oltre al messaggio nel relativo DB (-> cap. 8.5) si possono inserire anche valori di processo. Questi valori di processo si modificano con il TD.

I valori di processo vengono visualizzati prima dei messaggi, se sono settati i relativi bit di merker.

Sequenza operativa: impostazione valore di processo

Per modificare valori di processo procedere come segue:

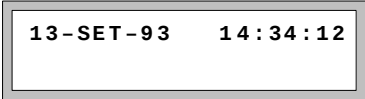
	Operazione e risultato	Tasto
1.	Selezionare il modo di funzionamento "Valori variabili".	contemp.  
2.	Selezionare la funzione per valori di processo (Visualizz. e variare valore di processo").	
3.	Visualizzare il valore di processo. Val.riferim.1: 123 Se è settato un bit di merker, non è necessario eseguire quanto sopradescritto. L'emissione del testo avviene immediatamente.	
4.	Selezionare il valore da modificare posizionando il cursore sul valore desiderato e premendo il tasto Il valore si ripete nella seconda riga. Il cursore si trova sul valore.	
5.	Modificare il valore di processo.	 opp. 
6.	Confermare l'introduzione. Automaticamente viene impostato il modo di funzionamento "Visualizzare messaggi".	

7.4 Visualizzazione e modifica di ora/allarme/contatore ore servizio

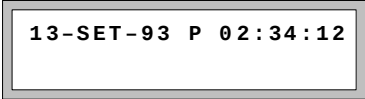
Ora L'ora attuale viene visualizzata solo se il TD 390 è collegato ad una CPU che è dotata di un orologio e se è settato il corrispondente bit di abilitazione (-> cap. 8.4: Spiegazione del DB di parametrizzazione).
Particolarità: Le CPU 928B e 948 necessitano del corrispondente DB per poter visualizzare l'ora (-> cap. 8.4).

Formato ora L'ora viene visualizzata nel seguente formato:
giorno della settimana–mese–anno ore:minuti:secondi

Modo 24 ore (esempio)



Modo 12 ore (esempio)



Selezione dell'ora Per selezionare l'ora procedere come segue:

	Operazione e risultato	Tasto
1.	Selezionare nel menù il modo di funzionamento "Valori variabili".	contemp.
2.	Selezionare la funzione "Visualizzare ora" (dall'elenco delle funzioni).	opp.
3.	Attivare la funzione "Visualizzare ora".. 	

Continuazione➤➤

Sistemare l'ora Per sistemare l’ora procedere come segue:

	Operazione e risultato	Tasto
1.	Selezionare nel menù "Valori variabili" la funzione "Sistemare ora".	
2.	Premere il tasto: Risultato (esemp.). Il cursore si trova nella seconda riga. 13-SET-93 14:34:12 13 SET-93 14:34:12	
3.	Tutti i dati quali giorno della settimana, mese, anno, ore e minuti vengono sistemati con l’aiuto dei tasti	 
4.	Terminare l’introduzione di una parte della data o dell’ora con il tasto .	

**Ora nella
CPU 928B e
CPU 948**

Per leggere l’ora il TD setta il bit di merker (merker di richiamo) M x.0 e resetta quello M x.1. Dopo l’abbandono del modo visualizzazione ora, il bit M x.0 viene cancellato tramite il TD. Per sistemare l’ora il TD setta il bit di merker M x.1. Questo bit deve essere nuovamente cancellato dopo che l’ora è stata sistemata nel programma. La cancellazione non viene però controllata dal TD.

Avvertenza

Il TD 390 esegue soltanto il settaggio/resettaggio dei bit di merker. Le vere e proprie funzioni "Sistemare ora"e "Leggere ora" devono essere realizzate nel programma applicativo analizzando i bit M x.0 e M x.1.

Visualizzare/impostare allarme	La visualizzazione ed impostazione di allarmi avviene nello stesso modo di quello dell'ora. 1. Selezionare il menù "Visualizzare allarme".
Visualizzare contatore ore servizio	La visualizzazione del contatore delle ore di servizio avviene come la visualizzazione dell'ora. 1. Selezionare la funzione "Visualizzare contat. ore serv.". Il contatore viene visualizzato come segue: HHHHHH : MM : SS Ore di servizio
Resetare il contatore ore servizio	Il contatore delle ore di servizio può essere resettato a 0. 2. Selezionare la funzione "Resetare contatore ore servizio". 3. Confermare la funzione.  - Quindi viene visualizzato il messaggio "Cancellare ore servizio?" 4. Resetare le ore di servizio premendo il tasto 



8 Generazione del programma controllore per il TD 390

8.1 Progettazione del programma controllore

Premesse	Per poter visualizzare con il TD 390 messaggi con o senza valori di processo, tempi e contatori, ora, allarme e contatore delle ore di servizio bisogna tener presente quanto segue: 1. Un DB contenente i messaggi da visualizzare deve essere installato e presente nel controllore. 2. Nel programma STEP 5, nei punti in cui devono essere emessi messaggi, va settato un corrispondente bit di merker (→ cap. 8.3) 3. Prima dell’emissione sul TD, il programma STEP 5 deve scrivere i valori di processo o i tempi e contatori nel relativo DB (→ cap. 8.5). 4. Un DB di parametrizzazione (p. es. DB 5) dovrebbe essere installato e caricato nel controllore. Questo blocco associa i messaggi ai bit di merker (→ cap. 8.4). Se si vuole lavorare senza questo blocco, si può usare i parametri predifiniti del TD 390. (→ Appendice A.1).
Visualizzazione	Eseguito quanto sopraindicato si ha la possibilità di visualizzare e modificare messaggi e valori variabili in modo seguente: 1. Tramite bit di merker settati nel programma controllore. Visualizzare sul TD messaggi con valori di processo, tempi e contatori del controllore. 2. Tramite selezione con il TD. Modificare valori di processo, tempi e contatori con il TD. 3. Tramite selezione con il TD. Modificare ora, allarme e contatore delle ore di servizio con il TD. 4. Settando il corrispondente bit di merker. Modificare valori di processo, tempi e contatori con il TD 390.

8.2 Preparazione dei messaggi per l'emissione

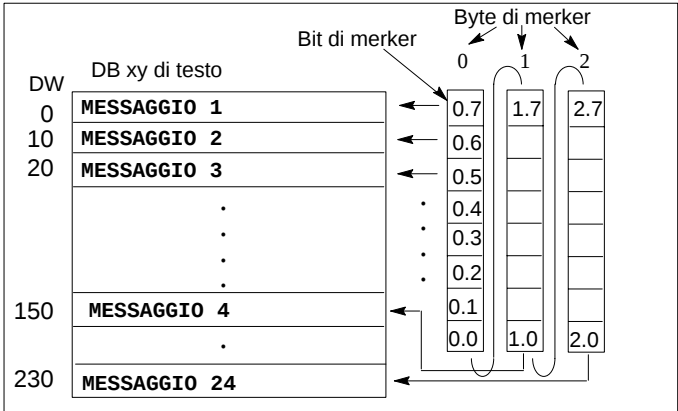
DB di testo Un DB di testo contiene al massimo 24 blocchi a testo, ognuno di 20 o 40 caratteri. I singoli blocchi a testo a 20 caratteri devono contenere sempre 20 caratteri dato che altrimenti potrebbero essere visualizzati caratteri non definiti (all'occorrenza riempire il blocco con spazi vuoti). Possono essere presenti 5 DB di testo con max. 120 blocchi di testo. Con STEP 5 si genera un DB di testo con la seguente struttura:

DW	DW		
40 car.	20 car.		
0	0	MESSAGGIO1	1. blocco
20	10	MESSAGGIO2	
40	20	MESSAGGIO3	
		.	
		.	
460	230	MESSAGGIO24	24. blocco

8.3 Assegnazione bit di merker – messaggi

Messaggi e bit di merker

Ad ogni DB di testo sono assegnati 3 byte di merker nel DB di parametrizzazione. Questi byte contengono i bit di merker che vanno settati nel programma per scegliere un certo messaggio. I byte di merker vengono analizzati secondo l'ordine in cui sono stati indicati nei tre gruppi, indipendentemente dal momento in cui sono stati settati i bit di merker. La seguente figura illustra l'assegnazione dei bit di merker ai messaggi.



Bit di merker nel programma applicativo

Nei punti desiderati del programma si attiva il bit di merker che provoca l'emissione di un messaggio.

Esempio:

Scelta di un messaggio

A DB xy

U E 1.1

U E 1.3

= A 1.0

= M 0.5

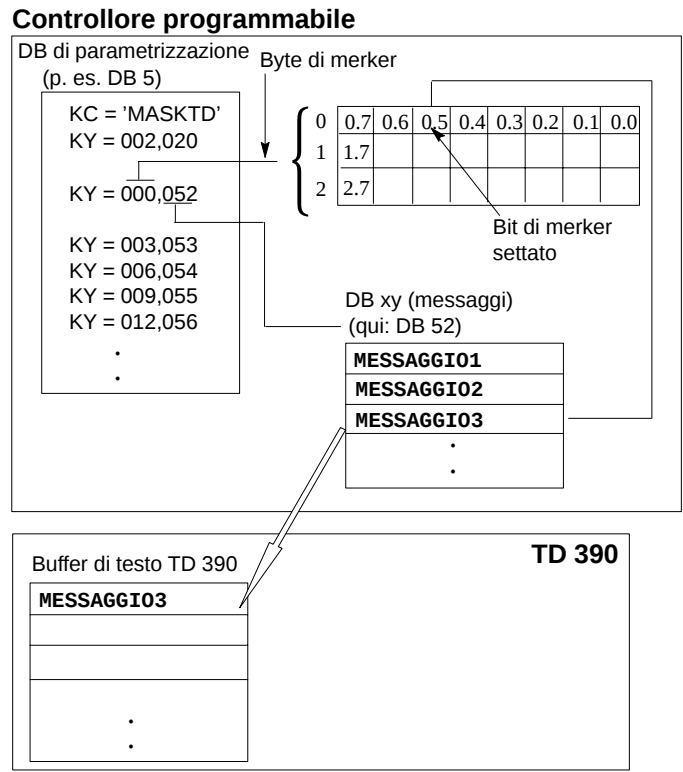
DB con messaggio

MESSAGGIO3 viene messo nel buffer testo del TD 390

Continuazione➡



La seguente figura dimostra come il messaggio selezionato viene inserito nel buffer testo del TD 390, comandato dalle definizioni nel DB di parametrizzazione.



8.4 Generazione del DB di parametrizzazione

DB di parametrizzazione Il DB di parametrizzazione contiene i parametri necessari al TD 390 per la visualizzazione di messaggi.

Struttura Il significato delle introduzioni nel DB di parametrizzazione è spiegato nella seguente tabella sotto le parole dati (DW).

Esempio: DB di parametrizzazione:

DW	
0: KC = 'MASKTD';	Identificat. DB di parametrizz.
3: KY = 002,020;	Base tempo 2 s, lungh. 20 car.
4: KY = 000,051;	1.DB testo: MB0 – MB2. DB 51
5: KY = 003,052;	2.DB testo: MB3 – MB5. DB 52
6: KY = 006,053;	3.DB testo: MB6 – MB8. DB 53
7: KY = 009,054;	4.DB testo: MB9 – MB11. DB 54
8: KY = 012,055;	5.DB testo: MB12 – MB14. DB 55
9: KY = 015,056,	Tempi/contat. MB15 – MB17.DB 56
10: KY = 018,057	Val. proc. MB18 – MB20. DB 57
11: KY = 004,028	Abilit. "Sistemare ora". MB 28
12: KY = 012,000;	Ora DB 12, DW 0.
13: KH = EEEE;	Identificatore di fine

Spiegazione dei parametri nel DB di parametrizzazione. Le parole dati sono assegnate al soprastante esempio.

DW	Introduzione	Spiegazione
0	MASKTD	Identificatore TD. Con questo identificatore il TD 390 riconosce se il DB è un DB di parametrizzazione. Se è presente un altro identificatore, sul TD viene emesso il messaggio "DB parametrizz. non valido".
3	DL: velocità tempo DR: Lunghezza testo	Velocità del tempo in secondi (p. es. 002), con la quale i testi possono essere letti ripetutamente nel controllore in modo migliore e trasferiti al buffer di testo del TD. Velocità: da 1 a 120 (s) Qui si decide sulla lunghezza di un messaggio da emettere sul display. 20 = lunghezza del testo: 20 caratteri. 40 = lunghezza del testo: 40 caratteri.

DW	Introduzione	Spiegazione															
11	DL: 0 ... 31 DR: Nr.MB	Abilitazioni: Tempi e contatori, valori di processo, ora, allarme, contatore delle ore di servizio. Solo quando sono settati questi bit di abilitazione il relativo valore può essere visualizzato/modificato nel menù "Valori variabili". I valori di tempo, di conteggio e di processo possono essere visualizzati anche senza che è settato un bit di abilitazione. Le introduzioni sono codificati in duale. <table> <tr> <td>2^4</td> <td>016</td> <td>tempi e contatori</td> </tr> <tr> <td>2^3</td> <td>008</td> <td>valori di processo</td> </tr> <tr> <td>2^2</td> <td>004</td> <td>sistemare ora</td> </tr> <tr> <td>2^1</td> <td>002</td> <td>impostare allarme</td> </tr> <tr> <td>2^0</td> <td>001</td> <td>resettare contat. ore servizio</td> </tr> </table> Esempio: Abilitazione di tempi e contatori e di dati di processo: 016 + 008 è uguale al valore da introdurre 024. Merker di richiamo per l'ora (solo per CPU 928B e CPU 948) byte di merker da 0 a 255 (vedere anche → p. 7-6).	2^4	016	tempi e contatori	2^3	008	valori di processo	2^2	004	sistemare ora	2^1	002	impostare allarme	2^0	001	resettare contat. ore servizio
2^4	016	tempi e contatori															
2^3	008	valori di processo															
2^2	004	sistemare ora															
2^1	002	impostare allarme															
2^0	001	resettare contat. ore servizio															
12	DL: Nr.DB DR: Nr.DW	DB ora/DW iniziale (solo per CPU 928B e CPU 948). Nr.DB ed offset nel DB per l'informazione ora (spiegazioni al riguardo si trovano nel "Manuale di programmazione della CPU). Importante: Bisogna utilizzare nel DB ora lo stesso campo sia per il settaggio che per la lettura dell'ora (p. es. DW0 in DBxy per settaggio e lettura). Numero di blocco da 1 a 255 DW iniziale da 0 a 252.															
13	EEEE	Identificatore di fine. (Format o KH) Questo identificatore viene controllato dal TD 390. Vengono analizzati i dati di parametrizzazione presenti fino a questo punto. Tutti i successivi dati in questo DB sono utilizzabili a piacere.															

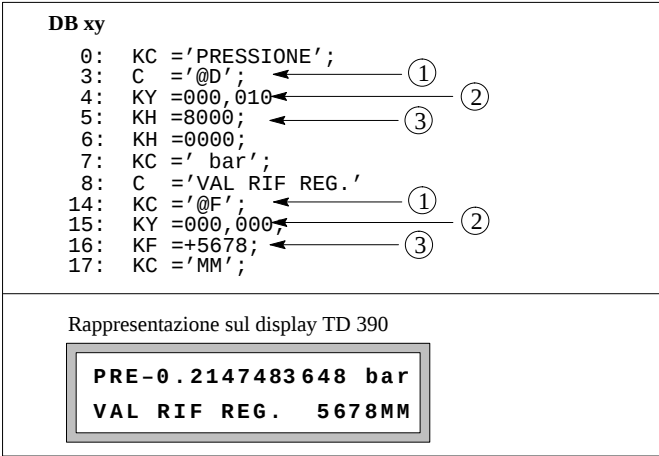
Leggenda: DL = byte sinistro
DR = byte destro

8.5 Preparazione dei tempi, contatori o valori di processo nei 5 DB di testo

- Valori nei messaggi

Nei messaggi presenti nei 5 DB di testo è possibile provvedere dei campi in cui si possono inserire tempi, contatori o valori di processo che vengono dinamicamente modificati dal programma.
- Impostare campo di valori

Per visualizzare valori variabili si imposta in un DB di testo uno o più campi di valori. Ciò è spiegato nella figura seguente. I valori visualizzati sul display sono stati rilevati dal DBxy.



- ①

@

F

D

T

Z,C
- Identificatore tipo:

per virgola fissa a 16 bit

per virgola fissa a 32 bit

per valori di tempo. Di 4 cifre, senza unità

per valori di conteggio. Di 3 cifre.
- ②

000,

000
- (solo per F e D)

identificatore del formato.

numero dei decimali. Per @F da 0 a 5,

per @D da 0 a 10.

③
Valore di tempo, di conteggio o di processo (p. es. tempi :KT=123.x.
Contatori:KZ=123). Il valore viene visualizzato sul TD allineato a destra.
Se un valore supera il posto disponibile (@T:4, @Z:4; per F e D min.
@ F:6;@D:8), allora vengono sovrascritti i precedenti caratteri a sinistra.
Se un valore supera quello delle due DW, allora le precedenti DW sinistre
vengono sovrascritte.

8.6 Preparazione dei tempi/contatori/valori di processo per la modifica

Tempi, contatori e valori di processo I tempi, contatori e valori di processo vengono visualizzati nel corrispondente DB (→ cap. 8.4) per tempi, contatori e valori di processo in una posizione fissa (sempre nella prima riga di un messaggio). Si hanno le seguenti possibilità d'uso del TD 390:

- Si visualizza il testo con i valori di tempo, di conteggio o di processo.
- Si modifica con il TD 390 il valore di tempo, di conteggio o di processo visualizzato che viene rimesso nel DB.

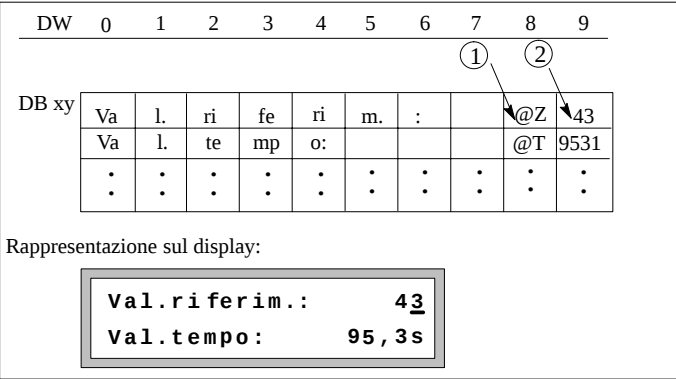
Continuazione➤➤



Preparare il campo dei tempi, contatori e valori di processo

Per visualizzare valori di tempo, di conteggio o di processo modificabili bisogna impostare nel relativo DB di testo un corrispondente settore per questi valori. La rappresentazione avviene in modo 20 o 40 caratteri. Il valore modificabile viene pertanto visualizzato solo nella prima riga.

La figura seguente dimostra come e in che modo si prepara la visualizzazione del valore.



- ① Identificatore del tipo dati (Z, C per contatori, T per timer, F o D per valori di processo) nel byte di dati destro.
- ② Qui si introduce il valore di tempo, di conteggio o di processo. Il valore viene visualizzato allineato a destra. Rappresentato è il tempo in forma risolta, cioè la costante costituita da valore di tempo e base di tempo è già convertita in un valore unico. La visualizzazione avviene a secondi opp. a parti decimali di secondi. Se un valore supera le due DW, allora le precedenti DW sinistre vengono sovrascritte. Il valore modificato dal TD 390 viene rimesso in questo settore.

A

Panoramiche, dati tecnici

A.1 Dati di parametrizzazione predefiniti

Nella seguente tabella sono elencati i singoli dati di parametrizzazione predefiniti.

Denominazione	Valore predefinito
Lingua	Deutsch (tedesco)
DB di parametrizzazione	DB 5
Modo rappresentazione	20 caratteri
Base di tempo	2 secondi
1. DB di testo	attivato, da MB 0 a MB 2 su DB 51
2. DB di testo	attivato, da MB 3 a MB 5 su DB 52
3. DB di testo	attivato, da MB 6 a MB 8 su DB 53
4. DB di testo	attivato, da MB 9 a MB 11 su DB 54
5. DB di testo	attivato, da MB 12 a MB 14 su DB 55
6. DB di testo	disattivato
7. DB di testo	disattivato
Abilitazione introduzione	0, cioè disattivato



A.2 Dati tecnici

Nella seguente tabella sono riportati tutti i dati tecnici necessari.

Denominazione	Dati tecnici
TD 390	
Nr. ordinazione	TD 390 : 6ES5 390 – 0UA11
Dimensioni	72 x 144 x 27 mm (A x L x P)
Peso	ca. 0,25 kg
Display	Display STN/2 righe, ognuna a 20 caratteri. Altezza caratteri: 5mm/LED retroilluminato/temperatura estesa
Tastiera	Tastiera laminata/3 tasti
Interfaccia TD–controllore	Interfaccia TTY (20 mA) Protocollo AS511
Tensione di rete (U _N)	DC 24 V ¹⁾ ; (da DC 12 V a DC 32 V, tensione bassa di sicurezza) Il TD 390 non possiede una protezione integrata contro µs–impulsi di disturbo ad alta energia (impulso surge). Se l'alimentazione di corrente non è protetta corrispondentemente bisogna collegare in serie uno scaricatore si sovratensione. ¹⁾ La tensione d'alimentazione deve essere limitata ad una corrente nominale di ≤ 3A via: • un limitatore di sovracorrente opp. • un fusibile.
Assorbimento di corrente (I _N)	tip. 60 mA, max. 90 mA (nessun fusibile nel TD 390).
Tipo di protezione	Fronte: IP 65 Involucro: IP 30
Sicurezza	
Norme VDE	IEC 950 ≡ EN 60950 ≡ VDE 0805
Livello rumore	<45 dB(A) secondo DIN 45635 (nessun ventilatore)

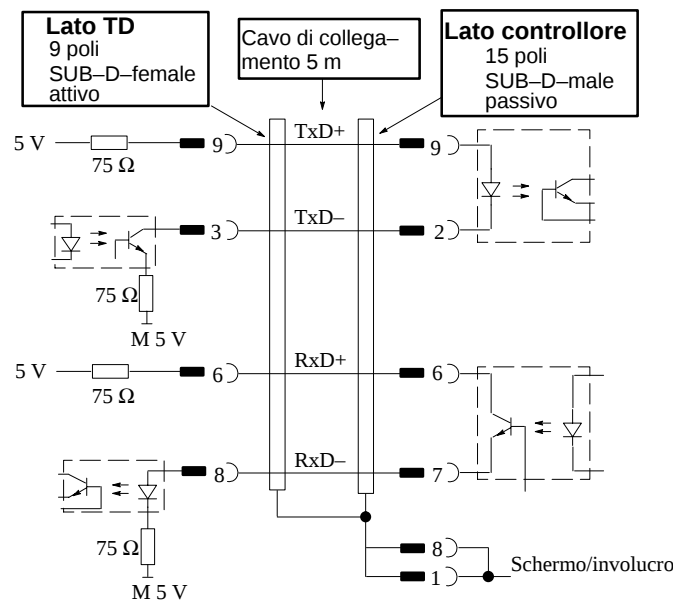
Denominazione	Dati tecnici
Normative EMC (compatibilità elettromagnetica)	
Emissione disturbi Classe di valori limite	B secondo norme VDE 0871, parte 1
Tensioni di disturbo sui conduttori di alimentazione in tensione alternata	$\pm 2\text{ kV}^{1)}$ (sec. norme IEC 801–4; burst) $\pm 1\text{ kV}^{2)}$ (sec. norme IEC 801–5; μs –impulso/conduttore verso conduttore) $\pm 2\text{ kV}^{2)}$ (sec. norme IEC 801–5; μs –impulso/conduttore verso terra) ¹⁾ Tensioni di disturbo che superano $\pm 1\text{KV}$ possono causare sporadicamente brevi disturbi nel funzionamento (autoripristino). ²⁾ Soltanto con misure addizionali, p.es. scaricatore di sovratensione Dehn, tipo TZ/E 24V–, n. ord. 917 024.
Protezione antidisturbo su conduttori di segnale	$\pm 1\text{ kV}$ (sec. IEC 801–4; burst)
Protezione antidisturbo contro scariche elettrostatiche	$\pm 6\text{ kV}^{3)}$ Contact discharge (sec. norme IEC 801–2; ESD) $\pm 8\text{ kV}$ Air discharge (sec. norme IEC 801–2; ESD) ³⁾ Scariche che superano $\pm 4\text{KV}$ possono causare sporadicamente brevi disturbi nel funzionamento (autoripristino).
Protezione antidisturbo contro alte frequenze	10 V/m con 80% di modulazione ampiezza con 1 kHz, 10 kHz fino a 80 Mhz (sec. norme IEC 801–6)

Denominazione	Dati tecnici
Condizioni ambientali	
Temperatura in funzionamento immagazzinaggio e trasporto	Controllata sec. norme DIN IEC 68–2–1, DIN IEC 68–2–2 da ± 0 °C a +60 °C da –20 °C a + 60 °C (velocità di cambiamento della temperatura max. 20 °C/h)
Umidità relativa dell’aria in funzionamento immagazzinaggio e trasporto	Controllata sec. norme DIN IEC 68–2–3 da 5 % a 95 % con 25 °C (senza condensa) da 5 % a 95 % con 25 °C (senza condensa)
Condizioni ambientali meccaniche	
Oscillazione in funzionamento	Controllata sec. norme DIN IEC 68–2–6 10 fino a 60 Hz, ampiezza 0,075 mm 60 fino a 500 Hz; accelerazione 9,8 m/s ²
Resistenza agli urti	Controllata sec. norme DIN IEC 68–2–27 Semiseno: 150 m/s ² (15 g), 11 ms
Particolarità	
Controllo di qualità	Secondo norme ISO 9001
Manutenzione	Nessuna manutenzione (senza batteria)
Montaggio nel quadro elettrico	Inseribile nel quadro elettrico senza accessorio.

A.3 Cavo TD/Controllore (interfaccia TTY per il TD 390)

Occupazione
del cavo TD/
controllore

Nella seguente figura è rappresentata l’interfaccia TTY.



A.4 Norme per la manipolazione dei componenti ESD

Cosa significa ESD Quasi tutti i moduli SIMATIC e TELEPERM sono dotati di chips ad alta integrazione ed elementi in tecnica MOS. Questi componenti elettronici sono, per loro natura molto sensibili alle sovratensioni e quindi alle scariche elettrostatiche:
sono quindi definiti come:
Electrostatically Sensitive Devices: "ESD".
"ESD" è l'abbreviazione usata internazionalmente.

L'etichetta d'avvertenza riportata qui sotto e posta su armadi, telai e imballaggi indica che sono stati impiegati componenti sensibili a cariche elettrostatiche e che i moduli interessati possono essere danneggiati al contatto:



Gli **ESD** possono essere danneggiati da tensione e livelli di energia sensibilmente inferiori a quelli percepibili dagli esseri umani. Queste tensioni si verificano quando un componente o un modulo viene toccato da una persona che non sia stata scaricata elettrostaticamente. I componenti che hanno subito tali scariche possono, in molti casi non essere individuati subito come difettosi; il difetto può verificarsi anche dopo un lungo periodo di funzionamento.

Una scarica elettrostatica:

- di 3500 V può essere percepita
- di 4500 V può essere udita
- deve essere almeno di 5000 V per essere vista.

Ma anche una frazione di questa tensione può già danneggiare o distruggere componenti elettronici.

Manipolazione dei componenti ESD

- Una regola base da osservare è che i moduli elettronici devono essere toccati solo per eseguire dei lavori assolutamente indispensabili. Non toccare in nessun caso i piedini dei componenti o le piste di collegamento.
- I componenti possono essere toccati solo se
 - si è collegati stabilmente al potenziale di terra tramite l'apposito bracciale oppure se
 - si indossano scarpe antistatiche o, se il pavimento è rivestito con materiale antistatico, delle scarpe con speciale protezione di messa a terra.
- Prima di toccare un componente elettronico, la persona interessata deve assicurarsi di non avere alcuna carica statica. Il modo più semplice è quello di toccare un elemento conduttore messo a terra (p. es. le parti metalliche non verniciate di un quadro elettrico, un tubo dell'acqua, ecc.) prima di toccare il componente.
- I componenti non devono essere messi a contatto con materiali isolanti o materiali che creino una carica statica, p. es. fogli di plastica, tavoli con piano isolante, indumenti sintetici, ecc.
- I componenti devono essere appoggiati solo su superfici conduttrici (tavoli con piani antistatici, spugnette conduttrici, borse in plastica antistatica, contenitori antistatici per il trasporto).
- I componenti non devono essere messi vicino a terminali, monitor o apparecchi TV (distanza minima dallo schermo > 10cm).





Indice

A

- Abilitazione, 8–7
 - avvertenza, 7–1
 - impostare allarme, 8-7
 - resettare contatore delle ore di servizio, 8-7
 - sistemare ora, 8-7
 - tempi e contatori, 8-7
 - valori di processo, 8-7
- Alimentazione di rete, 2-1
- Allarme, 7–7
 - abilitazione, 8-7
 - DB di parametrizzazione, 8–7
 - visualizzazione 7-7
- Avviamento TD 390, 4-3

B

- Bit di merker 8-3
 - assegnazioni ai messaggi, 8–3
 - nel programma applicativo, 8–3
- Blocchi a testo, 8-2
- Buffer di testo, 6-1

C

- Cavo TD/Controllore, 2-1, A-4
- Contatore delle ore di servizio, 7–7
 - abilitazione, 8–7
 - reset, 7–7
 - visualizzazione, 7–7
- CPU 928B e CPU 948, ora, 7–6

D

- Dati di parametrizzazione, 5-3
 - preimpostati, 5-3, A–1
 - modifica di preimpostazione, 5–3
- Dati tecnici, A-2
- DB di parametrizzazione, 4-3, 8-5, 8-6
 - contatore delle ore di servizio, 8–7
 - DB di testo, 8–7
 - DB per tempi/contatori, 8–7
 - DB per valori di processo, 8–7
 - generazione, 8-5
 - identificatore di fine, 8–7
 - ora/allarme, 8–7
- DB di testo, 8-2, 8–7
 - DB di parametrizzazione, 8–7
- DB per ora, 8-7
- Display, 4-1

E

- Esempi per l’utilizzo del TD 390, 3-1

F

- Funzioni dei tasti, 4-1

G

- Generazione
 - DB di parametrizzazione, 8-5
 - del programma controllore per il TD, 8-1

I

- Identificatore di fine, 8-7
 - DB di parametrizzazione, 8–7

Identificatore TD, 8-5
Impostazioni, 5-1
 allarme, 7-7
 lingua, 5-2
 modi di funzionamento
 ”Valori variabili”, 7-1
 valori di conteggio, 8-8
 valori di processo, 5-1
 valori di tempo, 8-8
 valori variabili, 8-8
Installazione del TD 390, 2-1
Interfaccia PG, 2-1
Interfaccia TTY, A-4

L

Lingua
 impostazione, 5-2

M

Messaggi
 con valori variabili, 6-2
 visualizzazione, 6-1, 8-1
Modi di funzionamento, 4-4
 attivazione automatica, 7-2
 impostazioni, 5-1
 per valore di processo, 7-4
 ”valori variabili”, tutti, 7-1
 ”visualizzare messaggi”, 6-1
Modifica
 allarme, 7-5
 contatore ore servizio, 7-5
 impostazioni del TD 390, 5-1
 ora, 7-5
 parametri predefiniti, 5-3
 tempi/contatori, 7-2
 valori di processo, 7-4
Modo di rappresentazione, 4-2
Montaggio del TD 390, 2-2

O

Ora
 abilitazione, 8-7
 blocco di dati, 8-7
 CPU 928B, 7-6
 CPU 948, 7-6
 DB di parametrizzazione, 8-7
 formato, 7-5
 sistemazione, 7-6

P

Panoramiche, dati tecnici, A-1
Parametrizzazione, 4-3
Preparazione
 tempi/contatori, 8-10
 valori di processo, 8-8

R

Rappresentazione, 4-2
Resettare contatore ore servizio, 7-7, 8-7

S

Sistemare ora, 7-6

T

Tastiera, 4-1
Tempi/contatori, 7-1, 8-10
 abilitazione, 8-7
 campo, 8-10
 modifica, 7-2
 preparazione, 7-2
 priorità, 7-2
 visualizzazione, 7-2

U

Uso del TD 390, 4-1

V

- Valore di conteggio, 8–8
 - impostazione, 8–8
 - modifica, 7–2
- Valore di tempo, 8–8
 - impostazione, 8–8
 - modifica, 7–2
- Valori di processo
 - abilitazione, 8–7
 - DB di parametrizzazione, 8-7
 - impostazione, 8–8
 - modifica, 7–4
 - priorità, 7-4
 - visualizzazione, 7–4
- Valori variabili, 7-1
 - allarme, 7–5
 - contatore delle ore di servizio, 7–5
 - funzioni, 7–1
 - impostazione, 7–1, 8–8
 - modo di funzionamento, 7–2
 - ora, 7–5
 - tempi/contatori, 7–2
- Velocità del tempo, 8-5
- Visualizzazione
 - allarme, 7–7
 - contatore delle ore di servizio, 7-7
 - tempi e contatori, 7-2
 - valori di processo, 7-4
- Visualizzare messaggi, 6-1, 8–1
 - condizioni, 6-1
 - premesse, 8-1
 - priorità, 6-2
- Visualizzare/impostare, allarme, 7-7



