

SIEMENS

SIPART DR19

Kompaktregler/Compact controller

Kurzanleitung/Quick Reference

Edition 12/2001

6DR1900 (6DR1901/4)



SIEMENS

SIPART DR19
6DR1900 (6DR1901/4)

Kurzanleitung.....	Seite 5
Quick Reference.....	Page 49

Sicherheitstechnische Hinweise



GEFAHR

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



WARNUNG

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



VORSICHT

mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

ohne Warndreieck bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG

bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechenden Hinweis nicht beachtet wird.



HINWEIS

bedeutet einen Hinweis auf einen möglichen Vorteil, wenn die Empfehlung eingehalten wird.

Copyright © Siemens AG 1995 All rights reserved

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Anleitung, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung
Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Process Instrumentation
D-76181 Karlsruhe

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Anleitung 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 Anleitung werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.
© Siemens AG 1995
Technische Änderungen bleiben vorbehalten

Safety Guidelines



DANGER

indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, **will** result in death or serious injury.



WARNING

indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **could** result in death or serious injury.



CAUTION

used with the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **may** result in minor or moderate injury.

CAUTION

used without the safety alert symbol indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

ATTENTION

indicated a potential situation which, if not avoided, may result in an undesirable result or state.



NOTE

indicates a reference to a possible advantage when this recommendation is followed.

Copyright © Siemens AG 1995 All rights reserved

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.
Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Process Instrumentation
D-76181 Karlsruhe

Disclaimer of Liability

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. Suggestions for improvement are welcomed.

© Siemens AG 1995
Technical data subject to change

1 Übersicht

Einleitung Diese Anleitung enthält:

- Informationen zur Prozessbedienung
- Bedienanweisungen zur Konfigurierung
- alle Parameterlisten und Konfigurierfunktionen

Die Beschreibung der mechanischen Einstellung und der Montage befindet sich in den mitgelieferten Montage- und Installationshinweisen. Tiefergehende Informationen enthält das Handbuch.

Bezugsquelle des Handbuchs Das Handbuch können Sie über eine unserer Siemens-Niederlassungen unter folgender Bestellnummer beziehen:

deutsch	C73000-B7400-C142
englisch	C73000-B7476-C142



WARNUNG

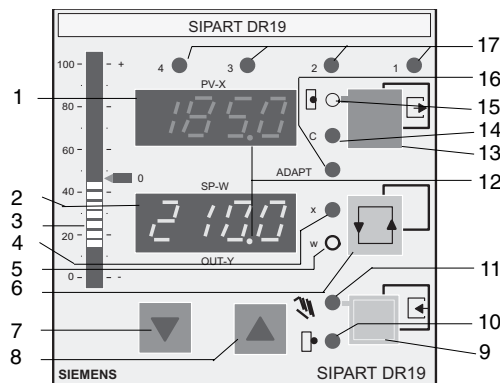
Die Informationen zur Sicherheit in der Montage- und Installationshinweise sind unbedingt zu beachten!

Inhalt Diese Anleitung ist in folgende Themen gegliedert:

	Thema	Seite
1	Übersicht	5
2	Bedienen und Beobachten	7
2.1	Bedienbeispiele	8
2.2	Betriebs- und Fehlermeldungen	10
3	Konfigurieren	11
3.1	onPA - Online Parameter	12
3.2	oFPA - Offline Parameter	14
3.3	StrS - Strukturschalter	15
3.4	CAE1 - UNI-Eingang AE1	29
3.5	CAE3 - UNI-Engang AE3	32
3.6	AdAP - Adaption starten	35
3.7	AdAP - Adaption beenden	36
3.8	APSt - All Preset	37
4	Blockschaltbild	38
4.1	Eingangsschaltungen	39
4.2	Ausgangsstrukturen	42
5	Programmregler	43
5.1	Programmregler/-geber, Beschreibung	43
5.2	Bedienbeispiel	44
5.3	CLPA - Clock-Parameter	45
6	Kurzzeichenerklärung	47

2 Bedienen und Beobachten

Darstellung der Bedien- und Anzeigefront



Istwert und Sollwert anzeigen

- 1 Digitalanzeige PV-X für Istwert x (pv)
- 2 Digitalanzeige SP-W für Sollwert w (sp) oder Stellwert y (out), weitere Werte anzeigbar
- 3 Analoganzeige für e (xd) oder $-e$ (xw), andere Werte anzeigbar
- 3.1 Nullanzeige bei $w-x=0$
- 4 Meldeleuchte x - Signalisierung der angezeigten Größen siehe Strukturschalter S88
- 5 Meldeleuchte w - leuchtet, wenn w auf der Digitalanzeige SP-W (2) angezeigt wird
- 6 Umschalttaste für Digitalanzeige SP-W (2), und Verstelltasten (7), (8); Quittiertaste für Blinken nach Netzwiederkehr **oder** Einstiegtaste in die Auswahlebene

Stellwert ändern

- 7 Taste zur Stellwertänderung - zu (auf) oder Taste "Sollwert fällt"
- 8 Taste zur Stellwertänderung - auf (zu) oder Taste "Sollwert steigt"
- 9 Umschalttaste "Hand/Automatik" **oder** "Enter"-Taste zum Einstieg von der Auswahlebene in die Konfigurierenebene
- 10 Meldeleuchte "y-extern-Betrieb"
- 11 Meldeleuchte "Handbetrieb"
- 12 Meldeleuchten der Δy -Binärausgänge beim S-Regler

Sollwert ändern

- 13 Umschalttaste "Sollwert intern/extern" **oder** Exit-Taste zum Ausstieg aus der Konfigurier- und Auswahlebene in die Prozessbedienebene
- 14 Meldeleuchte "Computer (mit $w_{ext.}$) abgeschaltet"
- 15 Meldeleuchte "Sollwert intern"

Weitere Meldungen

- 16 Meldeleuchte "Adaptionsverfahren läuft"
- 17 Meldeleuchten "Grenzwert angesprochen", weitere Signalisierungen möglich



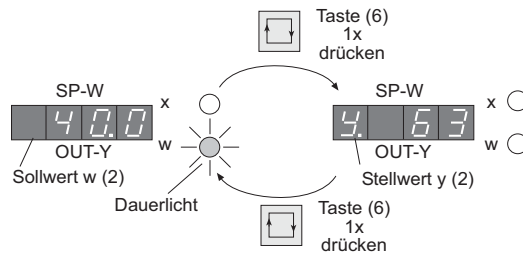
HINWEIS

Die komplette Bedienung kann mit dem Binärsignal bLb gesperrt werden; Ausnahme: Umschaltung für die Digitalanzeige SP-W (2).

2.1 Bedienbeispiele

Beispiel 1: Anzeige SP-W Die Anzeige SP-W (2) soll vom Sollwert w auf den Stellwert y umgeschaltet werden.

Lösung

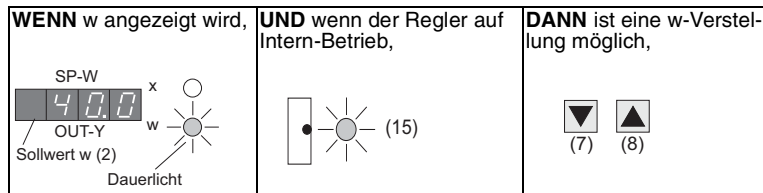


HINWEIS

Dieses Beispiel entspricht der Werkseinstellung - weitere Werte können angezeigt werden (Strukturschalter S87 und S88).

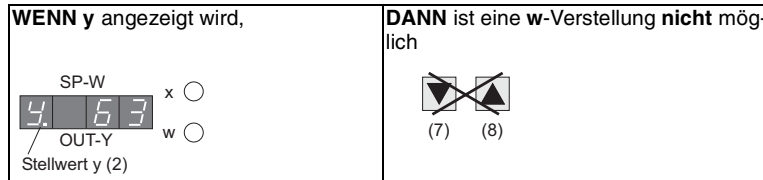
Beispiel 2: w-Änderung Der Sollwert w auf der Bedien- und Anzeigefront (interner Sollwert) soll geändert werden.

Lösung



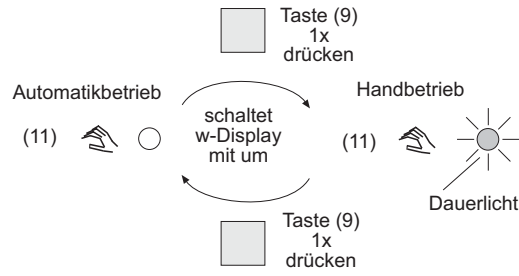
HINWEIS

Diese Sollwertänderung ist **nicht** möglich z.B. bei Handbetrieb mit Sollwertnachführung (x-Tracking), Externbetrieb bei Folgeregler (S1), usw. oder










Beispiel 3: Der Regler soll vom Automatikbetrieb in den Handbetrieb umgeschaltet und danach der Stellwert y verändert werden.

Lösung:
Umschaltung
Automatik-/
Handbetrieb



Lösung: y-Änderung

<p>WENN Regler in Handbetrieb,</p> <p>Handbetrieb</p> <p>(11)  </p> <p>Dauerlicht</p>	<p>UND y angezeigt wird,</p> <p>SP-W  x </p> <p>OUT-Y  w</p> <p>Stellwert y (2)</p>	<p>DANN ist eine y-Änderung möglich.</p> <p> </p> <p>(7) (8)</p> <p>Stellglied zu (auf) Stellglied auf (zu)</p>
--	---	---



HINWEIS

Eine y-Änderung ist nur dann möglich, wenn Meldeleuchte "y-extern-Betrieb" (10) aus, d.h. kein y-extern-Betrieb, kein Nachführ-, Sicherheits- oder Blockierbetrieb.

2.2 Betriebs- und Fehlermeldungen

Liste von Meldungen

Folgende Betriebs- und Fehlermeldungen können auf der Digitalanzeige PV-X (1) angezeigt werden.

	Über- oder Unterschreitung des Anzeigebereichs.
	Analogsignalüberwachung von z.B. Eingang 3 (Zeichen an 3. Stelle) angesprochen.
	Überwachung der CPU nach Zuschalten der Hilfsenergie.
	CPU defekt.
	EEPROM defekt.
	Signalumformermodul UNI (Option) auf Steckplatz 1 nicht gesteckt.
	Signalumformermodul (Option) auf Steckplatz 3 nicht gesteckt.

3 Konfigurieren

Werkseinstellung SIPART DR19 arbeitet in der Werkseinstellung als Festwertregler mit K-Ausgang. Aus Sicherheitsgründen sind der Proportionalbeiwert K_p (cP) und die Nachstellzeit T_n auf unkritische Werte voreingestellt.

Konfigurieren Der Vorgang des Konfigurierens bedeutet:

- Aufruf fest hinterlegter Reglerfunktionen aus dem Speicher (EPROM)
- Anpassen der Reglerparameter

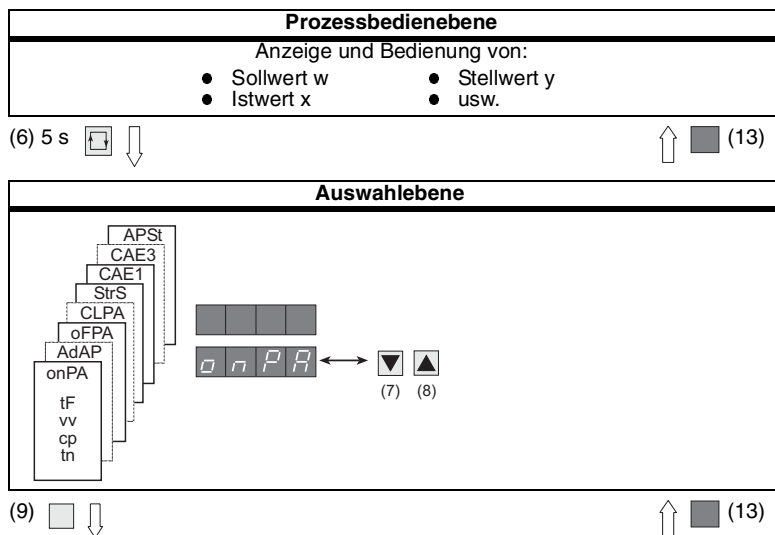
Konfiguriervorgang Der Vorgang des Konfigurierens wird über die Bedien- und Anzeigefront durchgeführt.

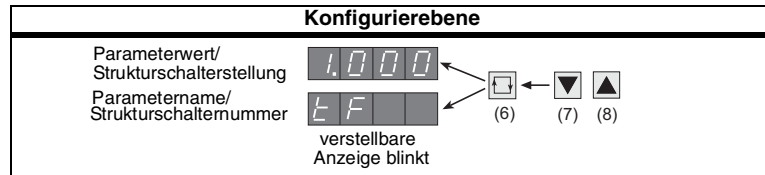
Zunächst wird die Funktion der Bedien- und Anzeigefront von der Prozessbedienebene in die **Auswahlebene** umgeschaltet. Dort werden die Parameterlisten, die Strukturschalterliste oder die Inbetriebnahmefunktionen ausgewählt.

Nach einem weiteren Wechsel in die **Konfigurierebene** können

- die Parameter der ausgewählten Liste angezeigt und verändert werden,
- Funktionen gestartet werden.

Bedienebenen



**HINWEIS**

Weitere Einzelheiten über Ebenenwechsel und Auswahlfunktionen sind den Einzelbeschreibungen der Konfigurierebene zu entnehmen.

3.1 onPA - Online Parameter

Inhalt Parameter, welche den Prozessverlauf bestimmen und im uneingeschränkten Reglerbetrieb (Online) verändert werden können.

Schritt	Vorgehen
Einstieg in die onPA-Liste	1 Taste (6) ca. 5 s lang drücken bis "PS" blinkt, Taste loslassen - Anzeige "onPA" (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLPS=1.
	2 Taste (9) 1x drücken, Digitalanzeige SP-W (2) blinkt (Konfigurierebene).
Parameter auswählen und ändern	3 Mit den Tasten (7) oder (8) Parameternamen in der Digitalanzeige SP-W (2) auswählen.
	4 Taste (6) 1x drücken, Anzeige PV- X (1) blinkt, Eingabefeld ist umgeschaltet.
	5 Mit dem Tasten (7) oder (8) Parameterwert in der Anzeige PV-X (1) ändern.
	6 Taste (6) 1x drücken, Anzeige SP-W (2) blinkt. Eingabefeld ist zurückgeschaltet.
	7 Schritte 3 bis 7 wiederholen, bis alle erforderlichen Parameter eingestellt sind.
Ausstieg zur Prozessbedienebene	8 Taste (13) 1x drücken (Auswahlebene).
	9 Taste (13) 1x drücken (Prozessbedienebene).










onPA - Online Parameterliste

Parameterbedeutung	Param.- Namen	Min	Max	Werks- einst.	Ein- heit
Filterzeitkonstante für Filter xd (adaptiv)	tF	oFF/1.000	1.000	1.000	s
Vorhaltverstärkung Vv	uu	0.100	10.00	5.000	1
Proportionalbeiwert Kp	cP	0.100	100.0	0.100	1
Nachstellzeit Tn	tn	1.000	9984	9984	s
Vorhaltzeit Tv	tu	oFF/1.000	2992	oFF	s
Ansprechschwelle	AH	0.0	10.0	0.0	%
Arbeitspunkt	Y0	Auto/0.0	100.0	Auto	%
Sicherheitssollwert 1	SH1	-10.0	110.0	0.0	%
Sicherheitssollwert 2	SH2	-10.0	110.0	0.0	%
Sicherheitssollwert 3	SH3	-10.0	110.0	0.0	%
Sicherheitssollwert 4	SH4	-10.0	110.0	0.0	%
Stellwertanfang(YA ≤ YE)	YA	-10.0	110.0	-5.0	%
Stellwertende	YE	-10.0	110.0	105.0	%
Periodendauer Heizen, y-Stellzeit auf	tP	oFF/0.100	1.000	1.000	s
Periodendauer Kühlen, y-Stellzeit zu	tM	oFF/0.100	1.000	1.000	s
Stellimpulspause	tA	20	600 ¹⁾	200	ms
Stellimpluslänge	tE	20	600 ¹⁾	200	ms
Filterzeit AE1	t1	oFF/1.000	1.000	1.000	s
Filterzeit AE2	t2	oFF/1.000	1.000	1.000	s
Filterzeit AE3	t3	oFF/1.000	1.000	1.000	s
Konstante c1	c1	-1.999	9.999	0.000	
Konstante c2	c2	-1.999	9.999	0.000	
Konstante c3	c3	-1.999	9.999	0.000	
Konstante c4	c4	-1.999	9.999	1.000	
Konstante c5	c5	-1.999	9.999	0.000	
Konstante c6	c6	-9.99	9.99	0.00	
Konstante c7	c7	+1.000	9.999	1.000	
Anzeigewiederholrate	dr	0.100	9.900	1.000	s

¹⁾ Bei S2 = 1: bis zu 9980 ms, minimale Impulspause und -Länge,
mit tA im Kühlzweig, mit tE im Heizzweig

3.2 oFPA - Offline Parameter

Inhalt Parameter, welche Grundfunktionen festlegen, wie z.B. Grenzwerte, Sicherheitswerte, Anzeigedarstellung usw.

	Schritt	Vorgehen
Einstieg in die oFPA-Liste	1	Taste  (6) ca. 5 s lang drücken bis "PS" blinkt, Taste loslassen - Anzeige "onPA" (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLPS=1.
	2	Taste  (8) mehrmals drücken bis "oFPA" angezeigt wird (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLS=1.
	3	Taste  (9) ca. 3 s lang drücken bis Digitalanzeige SP-W (2) blinkt (Konfigurierebene). Regler ist jetzt blockiert, letztes y wird gehalten.
Parameter auswählen und ändern	4	Mit den Tasten  (7) oder  (8) Parameternamen in der Digitalanzeige SP-W (2) auswählen.
	5	Taste  (6) 1x drücken, Anzeige PV-X (1) blinkt, Verstelltasten 7, 8 sind auf PV-X umgeschaltet.
	6	Mit den Tasten (7) oder (8) Parameterwert in der Anzeige PV-X (1) ändern.
	7	Taste  (6) 1x drücken, Anzeige SP-W (2) blinkt, Eingabefeld ist zurückgeschaltet.
	8	Schritte 4 bis 7 wiederholen, bis alle erforderlichen Parameter eingestellt sind.
Ausstieg zur Prozessbedienebene	9	Taste  (13) 1x drücken (Auswahlebene).
	10	Taste  (13) 1x drücken (Prozessbedienebene). Regler ist in Handbetrieb.

oFPA - Online Parameterliste










Parameterbedeutung	Param.-Namen	Min	Max	Werks-einst.	Einheit
Dezimalpunkt x- und w-Anzeige	dP	---	---	---	-
Anfangswert	dA	-1999	9999	0.0	
Endwert	dE	-1999	9999	100.0	
Alarm 1	A1	-110 % bis 110 % von dA, dE bei S83/S84 = 0/2/3/4/5		5.0	
Alarm 2 ($A2 \leq A1$)	A2			-5.0	
Alarm 3	A3			5.0	
Alarm 4 ($A4 \leq A3$)	A4			-5.0	
Hysterese Alarme	HA	0.1	10.0	1.0	%

Parameterbedeutung	Param.- Namen	Min	Max	Werks- einst.	Einheit
Sollwert Anfang	SA	-10 % bis 110 %		-5.0	
Sollwert Ende	SE	von dA, dE		105.0	
Sollwertrampenzeit	tS	oFF/0.100	9984	oFF	min
Verhältnissfaktor Anfang	vA	0.000	9.999	0.000	1
Verhältnissfaktor Ende	vE	0.000	9.999	1.000	1
Sicherheitsstellwert	YS	-10.0	110.0	0.0	%
Splitrange links (Y1≤Y2)	Y1	0.0	100.0	50.0	%
Splitrange rechts	Y2	0.0	100.0	50.0	%
Ausgangswerte des Linearisieres	L-1	-10.0	110.0	-10.0	% ¹⁾
	L0	-10.0	110.0	0.0	% ¹⁾
L-1 (-10%) bis L11 (110%) sind äquidistante	L1	-10.0	110.0	10.0	% ¹⁾
	L2	-10.0	110.0	20.0	% ¹⁾
Eingangsstützstellen	L3	-10.0	110.0	30.0	% ¹⁾
	usw. bis "	"	"	usw. bis "	"
	L11	-10.0	110.0	110.0	% ¹⁾



¹⁾ Bei S21 = 4, Werte nominiert auf dA bis dE.

3.3 StrS - Strukturschalter

Inhalt Schalter (Software), welche die Struktur des Gerätes festlegen.

Schritt	Vorgehen
Einstieg in die StrS-Liste	1 Taste  (6) ca. 5 s lang drücken bis "PS" blinkt, Taste loslassen - Anzeige "onPA" (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLPS=1.
	2 Taste  (8) mehrmals drücken bis "StrS" angezeigt wird (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLS=1.
	3 Taste  (9) ca. 3 s lang drücken bis Digitalanzeige SP-W (2) blinkt (Konfigurierebene). Regler ist jetzt blockiert, letztes y wird gehalten.
Strukturschalter auswählen und ändern	4 Mit den Tasten  (7) oder  (8) Parameternamen in der Digitalanzeige SP-W (2) auswählen.
	5 Taste  (6) 1x drücken, Anzeige PV-X (1) blinkt, Verstelltasten (7), (8) wirken auf PV-X.
	6 Mit den Tasten  (7) oder  (8) Parameterwert in der Anzeige PV-X (1) ändern.
	7 Taste  (6) 1x drücken, Anzeige SP-W (2) blinkt. Eingabefeld ist zurückgeschaltet.
	8 Schritte 4 bis 7 wiederholen, bis alle erforderlichen Parameter eingestellt sind.

**Ausstieg zur
Prozess-
bedienebene**

9	Taste  (13) 1x drücken (Auswahlebene).
10	Taste  (13) 1x drücken (Prozessbedienebene). Regler ist in Handbetrieb.

**HINWEIS**

[] entspricht der Werkseinstellung.

Strukturschalterliste

Struktur- schalter	Stellung	Funktion
GRUNDEINSTELLUNG	S1	Reglertyp [0] Festwert-/Dreikomponentenregler/Regler mit 2 internen Sollwerten 1 Festwert-/Dreikomponentenregler mit 5 internen Sollwerten 2 Folge-/Gleichlauf-/SPC-Regler mit Int/Ext-Umschaltung 3 Verhältnisregler 4 Leitgerät S/K, Prozessanzeiger 5 Programmregler (nicht bei den Typen 6DR1901-, 6DR1904-) 6 Festregler mit 1 Sollwert für Leitsystemkopplung ¹⁾ 7 Folgeregler ohne Int/ Ext-Umschaltung für Leitsystemkopplung ¹⁾ ¹⁾ ab Softwarestand -A7
	S2	Ausgangsstruktur [0] K-Ausgang 1 S-Ausgang: Zweipunktregler mit 2 Ausgängen Heizen/Kühlen 2 S-Ausgang: Dreipunktschrittregler für motorische Antriebe, interne Rückführung 3 S-Ausgang: Dreipunktschrittregler für motorische Antriebe, externe Rückführung
	S3	Netzfrequenzunterdrückung [0] 50 Hz 1 60 Hz
	S4	Standardeingang AE1 (I, mV, R, P, T) - Messumformerstörungsmeldung [0] UNI-Eingang AE1 Min bei Sensorbruch ohne MUF 1 UNI-Eingang AE1 Min bei Sensorbruch mit MUF 2 UNI-Eingang AE1 Max bei Sensorbruch ohne MUF 3 UNI-Eingang AE1 Max bei Sensorbruch mit MUF
	S5	Eingangssignal AE1 [0] mV (linear), mit Messbereichsstecker I [mA] oder U [V] 1 Thermoelement mit interner Vergleichsstelle 2 Thermoelement mit externer Vergleichsstelle

Struktur-schalter	Stellung	Funktion
ANALOGEINGÄNGE		3 Pt100 4-Leiter-Anschluss 4 Pt100 3-Leiter-Anschluss 5 Pt100 2-Leiter-Anschluss 6 Widerstandsgeber mit $R < 600 \Omega$ 7 Widerstandsgeber mit $R < 2,8 k\Omega$
	S6	Thermoelementtyp AE1 (nur wirksam bei S5 = 1/2) [0] Typ L 1 Typ J 2 Typ K 3 Typ S 4 Typ B 5 Typ R 6 Typ E 7 Typ N 8 Typ T 9 Typ U 10 beliebiger Typ (ohne Linearisierung)
	S7	Temperatureinheit AE1 und AE3 mit UNI-Modul (nur wirksam bei S5 oder S10 = 1/2/3/4/5) [0] Grad Celsius 1 Grad Fahrenheit 2 Kelvin
	S8	Eingangssignal AE2 (Steckplatz 2) und Messumformerstörungsmeldung [0] I [0 bis 20 mA] oder U, R, P, T ohne MUF 1 I [0 bis 20 mA] oder U, R, P, T mit MUF 2 I [4 bis 20 mA] oder U ohne MUF 3 I [4 bis 20 mA] oder U mit MUF
	S9	Eingangssignal AE3 (Steckplatz 1) und Messumformerstörungsmeldung [0] I [0 bis 20 mA] oder U, R, P, T ohne MUF 1 I [0 bis 20 mA] oder U, R, P, T mit MUF 2 I [4 bis 20 mA] oder U ohne MUF 3 I [4 bis 20 mA] oder U mit MUF 4 UNI-Modul Min bei Sensorbruch ohne MUF 5 UNI-Modul Max bei Sensorbruch ohne MUF 6 UNI-Modul Min bei Sensorbruch mit MUF 7 UNI-Modul Max bei Sensorbruch mit MUF

Struktur- schalter	Stellung	Funktion																																			
ANALOGGEINGÄNGE	S10	Eingangssignal AE3 (Steckplatz 1) mit UNI-Modul (nur wirksam bei S9 = 4/5/6/7) [0] U [mV] (linear), mit Messbereichsstecker I [mA] oder U [V] 1 Thermoelement mit interner Vergleichsstelle 2 Thermoelement mit externer Vergleichsstelle 3 Pt100 4-Leiter-Anschluss 4 Pt100 3-Leiter-Anschluss 5 Pt100 2-Leiter-Anschluss 6 Widerstandsgeber mit $R < 600 \Omega$ 7 Widerstandsgeber mit $R < 2,8 k\Omega$																																			
	S11	Thermoelementtyp AE3 (Steckplatz 2) mit UNI-Modul (nur wirksam bei S10 = 1/2) [0] Typ L 1 Typ J 2 Typ K 3 Typ S 4 Typ B 5 Typ R 6 Typ E 7 Typ N 8 Typ T 9 Typ U 10 beliebiger Typ (ohne Linearisierung)																																			
	S12 S13 S14	Radizierung AE1 bis AE3 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>nein</th> <th>ja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AE1</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AE2</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AE3</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		nein	ja	AE1	[0]	1	AE2	[0]	1	AE3	[0]	1																							
		nein	ja																																		
	AE1	[0]	1																																		
	AE2	[0]	1																																		
	AE3	[0]	1																																		
	S15 S16 S17 S18 S19 S20	Zuweisung von x1, x2, x3, yN, yR, z nach AE1A bis AE3A <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0 %</th> <th>AE1</th> <th>AE2</th> <th>AE3A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x1</td> <td>0</td> <td>[1]</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>x2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>[2]</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>x3/wE</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>[3]</td> </tr> <tr> <td>yN</td> <td>[0]</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>yR</td> <td>[0]</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>z</td> <td>[0]</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>		0 %	AE1	AE2	AE3A	x1	0	[1]	2	3	x2	0	1	[2]	3	x3/wE	0	1	2	[3]	yN	[0]	1	2	3	yR	[0]	1	2	3	z	[0]	1	2	3
		0 %	AE1	AE2	AE3A																																
	x1	0	[1]	2	3																																
x2	0	1	[2]	3																																	
x3/wE	0	1	2	[3]																																	
yN	[0]	1	2	3																																	
yR	[0]	1	2	3																																	
z	[0]	1	2	3																																	

Struktur- schalter		Stellung	Funktion									
ANALOG- EING.	S21	[0]	Zuweisung des Linearisierers (siehe oFPA) auf									
		1	keine									
		2	AE1									
		3	AE2									
STECKPL.3	S22	[0]	keine									
		1	4 BA/2 BE (BA3 bis BA6/BE3, BE4)									
		2	5 BE (BE3 bis BE7)									
		3	2 Relais (BA3, BA4)									
BINÄREINGÄNGE	S23 S24 S25 S26 S27 S28 S29 S30 S31 S32 S33 S34 S100	Zuweisung der Steuersignale nach Binäreingängen										
			Grundgerät			Steckplatz 3						
			Low	BE1	BE2	BE3	BE4	BE5	BE6	BE7	HIGH	
		CB	0	1	2	3	4	5	6	7	[8]	
		He	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-	
		N	0	[1]	2	3	4	5	6	7	-	
		Si	0	1	[2]	3	4	5	6	7	-	
		P	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8	
		tS ²⁾	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-	
		+yBL	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-	
		-yBL	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-	
		bLb	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-	
		bLS	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-	
		bLPS	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-	
PU ¹⁾	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8			
tSH ³⁾	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-			
¹⁾ PU = Low: Programm 1 bei PrSE = P1.P2 PU = High: Programm 2 bei PrSE = P1.P2 ²⁾ ab Softwarestand -B6; Reset-Funktion bei S1 = 5 ³⁾ ab Softwarestand -B9												
Wirksinn der Steuersignale												
		24 V = High			0 V = High							
S35	CB	[0]			1							
S36	He	[0]			1							
S37	N	[0]			1							
S38	Si	[0]			1							
S39	P	[0]			1							
S40	tS	[0]			1							
S41	±yBL	[0]			1							

Struktur- schalter	Stellung	Funktion							
BINÄREING.	S42	[0] statisch ohne Quittung 1 statisch mit Quittung 2 dynamisch als Impuls (Flip-Flop-Wirkung)							
SOLLWERTUMSCHALTUNG	S43	[0] nur intern 1 nur extern 2 keine Blockierung							
	S44	[0] nein 1 ja							
	S45	[0] letztes wi 1 Sicherheits-Sollwert SH1							
	S46	[0] Nachführen von wi oder SH1/SH2/SH3/SH4 auf den wirksam Sollwert w <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>wi</td> <td>SH1 bis SH4</td> </tr> <tr> <td>1 ja</td> <td>nein</td> </tr> <tr> <td>2 nein</td> <td>nein</td> </tr> <tr> <td>3 ja</td> <td>ja bei S1 = 1</td> </tr> </table>	wi	SH1 bis SH4	1 ja	nein	2 nein	nein	3 ja
wi	SH1 bis SH4								
1 ja	nein								
2 nein	nein								
3 ja	ja bei S1 = 1								
REGLERALGORITHMUS	S47	[0] normal (Kp>0) 1 reversiert (Kp<0)							
	S48	[0] D-Glied-Aufschaltung 1 xd 2 x 3 x1 4 z Wirksinn gegen x (Aufschaltung auf Stellgrösse y) z Wirksinn mit x (Aufschaltung auf Stellgrösse y)							
	S49	[0] Wahl der Adaption 1 keine Adaption 2 Regelverhalten normal 3 Regelverhalten gedämpft							

Struktur- schalter	Stellung	Funktion
AUSGANGSUMSCHALTUNG	S50	Vorrang N oder H [0] N 1 H
	S51	Handbetrieb bei Messumformer-Störung keine Umschaltung (nur Anzeige) 1 Handbetrieb beginnend mit letztem y 2 Handbetrieb beginnend mit ys
	S52	Umschaltung Hand/Automatik über Handtaste H _i Steuersignal H _e Verriegelung H _{eES} [0] ja ja / statisch mit 1 nein ja / statisch mit 2 keine Umschaltung Handbetrieb 3 ¹⁾ ja ja / dynamisch mit 4 ¹⁾ ja ja / dynamisch ohne <small>1) ab Softwarestand -A7</small>
	S53	Iy-Abschaltung bei Nachführbetrieb (nur K-Regler) [0] ohne 1 mit
	S54	Stellgrößenbegrenzung YA/YE [0] Nur im Automatikbetrieb wirksam 1 In allen Betriebsarten wirksam
	Y-ANZEIGE	S55
S56		Wirksinn der Stellgrößenanzeige yAn [0] normal: yAn=y 1 reversiert: yAn=100% - y

Struktur- schalter	Stellung	Funktion			
ANALOGAUSGANG	S57	Zuweisung der Reglergrößen auf den Analogausgang			
	[0]	y	0 bis 20 mA		
	1	y	4 bis 20 mA		
	2	w	0 bis 20 mA		
	3	w	4 bis 20 mA		
	4	x	0 bis 20 mA		
	5	x	4 bis 20 mA		
	6	x1	0 bis 20 mA		
	7	x1	4 bis 20 mA		
	8	xd+50%	0 bis 20 mA		
	9	xd+50%	4 bis 20 mA		
	10	y1	0 bis 20 mA		
	11	y1	4 bis 20 mA		
	12	y2	0 bis 20 mA		
	13	y2	4 bis 20 mA		
	14	1 - y1	0 bis 20 mA		
	15	1 - y1	4 bis 20 mA		
16	1 - y2	0 bis 20 mA			
17	1 - y2	4 bis 20 mA			
BINÄRAUSGANG	S58	Zuweisung $\pm\Delta y$			
	[0]	BA1	BA2	BA7 (Relais)	BA8 (Relais)
	1	-	-	$+\Delta y$	$-\Delta y$
	2	$+\Delta y$	$-\Delta y$	-	-
	3	-	$-\Delta y$	$+\Delta y$	-
		$+\Delta y$	-	-	$-\Delta y$
		Hinweis: S58 hat Vorrang vor S59 bis S75			

Struktur- schalter	Stellung	Funktion									
BINÄRAUSGÄNGE	S59 S60 S61 S62 S63 S64 S65 S66 S67 S68 S69	Zuweisung von Meldesignalen auf Binärausgänge									
			keine	Grundgerät		Steckplatz 3				Grundgerät	
				BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7 (Relais)	BA8 (Relais)
		RB	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		RC	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		H	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		Nw	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		A1	0	[1]	2	3	4	5	6	7	8
		A2	0	1	[2]	3	4	5	6	7	8
		A3	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		A4	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		MUF	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		+Δw	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		-Δw	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
Hinweis:											
<ul style="list-style-type: none"> • Wenn BA1/2 bzw. BA7/8 durch S57 mit ±Δy belegt sind, ist keine Mehrfachzuweisung möglich! • Zuweisung verschiedener Steuersignale auf einen Binärausgang bewirkt ODER-Funktion! 											
BINÄRAUSGÄNGE PR	S70 S71 S72 S73 S74 S75	Zuweisung der Zeitschiene/Statusmeldungen des Programmreglers auf Binärausgänge									
			keine	Grundgerät		Steckplatz 3				Grundgerät	
				BA1	BA2	BA3	BA4	BA5	BA6	BA7 (Relais)	BA8 (Relais)
		Clb1	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		Clb2	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		Clb3	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		Clb4	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		Clb5	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
Clb6	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8		
Hinweis:											
Wenn BA1/2 bzw. BA7/8 durch S58 mit ±Δy belegt sind, ist keine Doppelzuweisung möglich!											

Struktur-schalter	Stellung	Funktion																																																																					
BINÄREINGÄNGE		Wirksinn der BA auf zugewiesene Steuersignale																																																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>24 V = High</th> <th>0 V = High</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RB</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>RC</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Nw</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A1/A2</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A3/A4</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>MUF</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		24 V = High	0 V = High	RB	[0]	1	RC	[0]	1	H	[0]	1	Nw	[0]	1	A1/A2	[0]	1	A3/A4	[0]	1	MUF	[0]	1																																													
		24 V = High	0 V = High																																																																				
	RB	[0]	1																																																																				
	RC	[0]	1																																																																				
	H	[0]	1																																																																				
	Nw	[0]	1																																																																				
A1/A2	[0]	1																																																																					
A3/A4	[0]	1																																																																					
MUF	[0]	1																																																																					
S76																																																																							
S77																																																																							
S78																																																																							
S79																																																																							
S80																																																																							
S81																																																																							
S82																																																																							
GRENZWERTMELDER		Zuweisung von A1/A2 und A3/A4 auf Prozessgrößen																																																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>xd</th> <th>x1</th> <th>x</th> <th>w</th> <th>xv</th> <th>wv</th> <th>y</th> <th>y1</th> <th>y2</th> <th>AE</th> <th>AE</th> <th>AE</th> <th>AE</th> <th>AE</th> <th>AE</th> <th>AE</th> <th>ixdl^{*)}</th> </tr> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1/A2</td> <td>[0]</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>A3/A4</td> <td>[0]</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>*) ab Softwarestand -B9</p>		xd	x1	x	w	xv	wv	y	y1	y2	AE	AE	AE	AE	AE	AE	AE	ixdl ^{*)}		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	A1/A2	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	A3/A4	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		xd	x1	x	w	xv	wv	y	y1	y2	AE	AE	AE	AE	AE	AE	AE	ixdl ^{*)}																																																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15																																																						
	A1/A2	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																						
	A3/A4	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																						
	S83																																																																						
	S84																																																																						
	S85	[0] 1 2	Funktion der Grenzwertmelder A1/A2 A1 max / A2 min A1 min / A2 min A1 max / A2 max																																																																				
	S86	[0] 1 2	Funktion der Grenzwertmelder A3/A4 A3 max / A4 min A3 min / A4 min A3 max / A4 max																																																																				
S87	[0] 1 2 3 4 5 6	<p>Anzeige und Einstellung der Grenzwerte A1 bis A4 in der Prozessbedienebene</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzeige auf SP-W (2)¹⁾</th> <th>Parameter verstellbar</th> <th>Signalisierung der angesprochenen Grenzwerte L1 bis L4¹⁾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nein</td> <td>nein</td> <td>A1/A2/A3/A4</td> </tr> <tr> <td>nein</td> <td>nein</td> <td>A3/A4 (z.B. für S1=5)</td> </tr> <tr> <td>nein</td> <td>nein</td> <td>nein (für S1=1 oder 5)</td> </tr> <tr> <td>A3/A4</td> <td>nein</td> <td>A3/A4 (z.B. für S1=5)</td> </tr> <tr> <td>A1/A2/A3/A4</td> <td>nein</td> <td>A1/A2/A3/A4</td> </tr> <tr> <td>A3/A4</td> <td>ja</td> <td>A3/A4(z.B. für S1=5)</td> </tr> <tr> <td>A1/A2/A3/A4</td> <td>ja</td> <td>A1/A2/A3/A4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Hinweise: In der Schalterstellung 1,2,3 und 5 sind die Leuchten L1 und L2 frei zur Signalisierung eines laufenden Programms 1 oder 2 (bei S1 = 5).</p> <p>¹⁾ Der Parametername wird in diesem Fall durch im Rhythmus 0,5 blinkende Meldeleuchten L1 bis L4 angezeigt. Bei angewähltem und angesprochenem Grenzwert blinkt die entsprechende Meldeleuchte im Rhythmus 0,9.</p>	Anzeige auf SP-W (2) ¹⁾	Parameter verstellbar	Signalisierung der angesprochenen Grenzwerte L1 bis L4 ¹⁾	nein	nein	A1/A2/A3/A4	nein	nein	A3/A4 (z.B. für S1=5)	nein	nein	nein (für S1=1 oder 5)	A3/A4	nein	A3/A4 (z.B. für S1=5)	A1/A2/A3/A4	nein	A1/A2/A3/A4	A3/A4	ja	A3/A4(z.B. für S1=5)	A1/A2/A3/A4	ja	A1/A2/A3/A4																																													
Anzeige auf SP-W (2) ¹⁾	Parameter verstellbar	Signalisierung der angesprochenen Grenzwerte L1 bis L4 ¹⁾																																																																					
nein	nein	A1/A2/A3/A4																																																																					
nein	nein	A3/A4 (z.B. für S1=5)																																																																					
nein	nein	nein (für S1=1 oder 5)																																																																					
A3/A4	nein	A3/A4 (z.B. für S1=5)																																																																					
A1/A2/A3/A4	nein	A1/A2/A3/A4																																																																					
A3/A4	ja	A3/A4(z.B. für S1=5)																																																																					
A1/A2/A3/A4	ja	A1/A2/A3/A4																																																																					

Struktur- schalter	Stellung	Funktion																																																																						
w/x-ANZEIGE	S88 mit S1=0	<p>Reihenfolge auf den Anzeigen PV-X (1) und SP-W (2), wenn S1=0/1 (Festwert-) oder S1=2 (Folgeregler)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Reihenfolge auf der Anzeige SP-W</th> <th>Anzeige PV-X</th> </tr> <tr> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>w</td> <td>y</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>w/wi¹⁾</td> <td>y</td> <td>wE/wi²⁾</td> <td>-</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>w</td> <td>y</td> <td>-</td> <td>x1</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>w/wi¹⁾</td> <td>y</td> <td>wE/wi²⁾</td> <td>x1</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>x-LED</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>w-LED</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>1=Dauerlicht, 0,5 =Blinklicht, 0=Aus</p> <p>Hinweise: Durch S87 kann die Anzeigenreihenfolge um A1 bis A4 verlängert werden.</p> <p>¹⁾ wirksames wi ²⁾ nicht wirksames wi bei Festwertregler mit zwei oder fünf Sollwerten</p>	Reihenfolge auf der Anzeige SP-W				Anzeige PV-X	I	II	III	IV		w	y	-	-	x	w/wi ¹⁾	y	wE/wi ²⁾	-	x	w	y	-	x1	x	w/wi ¹⁾	y	wE/wi ²⁾	x1	x	x-LED	0	0	0	0,5	w-LED	1	0	0,5	0																														
	Reihenfolge auf der Anzeige SP-W				Anzeige PV-X																																																																			
I	II	III	IV																																																																					
w	y	-	-	x																																																																				
w/wi ¹⁾	y	wE/wi ²⁾	-	x																																																																				
w	y	-	x1	x																																																																				
w/wi ¹⁾	y	wE/wi ²⁾	x1	x																																																																				
x-LED	0	0	0	0,5																																																																				
w-LED	1	0	0,5	0																																																																				
S88 mit S1=3	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Reihenfolge auf der Anzeige SP-W</th> <th colspan="4">Anzeige PV-X</th> </tr> <tr> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>IV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[0]</td> <td>wv</td> <td>y</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>xv</td> <td>xv</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>wv</td> <td>y</td> <td>-</td> <td>w¹⁾</td> <td>xv</td> <td>xv</td> <td>-</td> <td>x¹⁾</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>wv</td> <td>y</td> <td>wvE</td> <td>-</td> <td>xv</td> <td>xv</td> <td>xv</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>wv</td> <td>y</td> <td>wvE</td> <td>w¹⁾</td> <td>xv</td> <td>xv</td> <td>xv</td> <td>x¹⁾</td> </tr> <tr> <td>x-LED</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>w-LED</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>1=Dauerlicht, 0,5=Blinklicht, 0=Aus</p> <p>Hinweise: Durch S87 kann die Anzeigenreihenfolge um A1 bis A4 verlängert werden. Restzeit im Intervall Programmablaufzustand</p> <p>¹⁾ Anzeige in xxx.x%</p>		Reihenfolge auf der Anzeige SP-W				Anzeige PV-X				I	II	III	IV	I	II	III	IV	[0]	wv	y	-	-	xv	xv	-	-	1	wv	y	-	w ¹⁾	xv	xv	-	x ¹⁾	2	wv	y	wvE	-	xv	xv	xv	-	3	wv	y	wvE	w ¹⁾	xv	xv	xv	x ¹⁾	x-LED	0	0	0	1	0	0	0	1	w-LED	1	0	0,5	1	1	0	0,5	1
	Reihenfolge auf der Anzeige SP-W				Anzeige PV-X																																																																			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV																																																																
[0]	wv	y	-	-	xv	xv	-	-																																																																
1	wv	y	-	w ¹⁾	xv	xv	-	x ¹⁾																																																																
2	wv	y	wvE	-	xv	xv	xv	-																																																																
3	wv	y	wvE	w ¹⁾	xv	xv	xv	x ¹⁾																																																																
x-LED	0	0	0	1	0	0	0	1																																																																
w-LED	1	0	0,5	1	1	0	0,5	1																																																																

Struktur- schalter	Stellung	Funktion											
w/x-ANZEIGE	S88 mit S1=4	Reihenfolge auf den Anzeigen PV-X (1) und SP-W(2), wenn S1=4											
	[0]	Reihenfolge auf der Anzeige SP-W			Anzeige PV-X				Empfohlene Anwendung				
	1	I	II	III	I bis III								
	2	w	y	-	x1				Sollwertgeber + Leitgerät				
	3	w	y	wE	x1				Sollwertgeber + Leitgerät				
	4	w ²⁾	-	-	x1				2-kanaliger Prozessanzeiger (physikalisch)				
	x-LED	-	y ¹⁾	-	x1				2-kanaliger Prozessanzeiger (x _{1phys.} y in %)				
	w-LED	-. ³⁾	-	-. ³⁾	x1				Prozessanzeiger mit Grenzwert- anzeige in SP-W (S87)				
		0	0	0									
		1	0	0,5									
	1=Dauerlicht, 0,5= Blinklicht, 0=Aus												
	Hinweis: Durch S87 kann die Anzeigenreihenfolge um A1 bis A4 verlängert wer- den.												
	1) in xxx.x%												
	2) Meldeleuchten w aus												
	3) Meldeleuchte w aus: Anzeige SP-W dunkel												
S88 mit S1=5	[0]	Reihenfolge auf der Anzeige SP-W				Anzeige PV-X				Analoganzeige			
1	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
2	w	y	-	-	x	x	x	-	Prozessgröße entsprechend S89				
3	w	y	x1	-	x	x	x	-	-				
4	w	y	-	-	x	x	x	-	Programmablauf- zustand				
5	w	y	x1	-	x	x	x	-	-				
6	w	y	-	wpz	x	x	x	-	Prozessgröße entsprechend S89				
7	w	-	-	-	x	x	x	-	-				
x-LED	w	-	-	wpz	Restzeit im Intervall				Programmablaufzustand				
w-LED	0	0	0,5	0,5					0,5				
	1	0	0	0,5					0,5				
	1=Dauerlicht, 0,5 = Blinklicht, 0=aus												
	Hinweise:												
	• wpz: Zielsollwert des Intervalls												
	• Durch S87 kann die Anzeigenreihenfolge um A1 bis A4 hinaus verlän- gert werden.												

Struktur- schalter	Stellung	Funktion		
REGLERGRÖßEN AUF ANALOGANZEIGE	S89	Analoganzeige (3) - Zuweisung von Reglergrößen		
	[0]	e (xd) ± 5% Säulendarstellung		
	1	e (xd) ± 10% Säulendarstellung		
	2	e (xd) ± 20% Säulendarstellung		
	3	-e (xw) ± 5% Säulendarstellung		
	4	-e (xw) ± 10% Säulendarstellung		
	5	-e (xw) ± 20% Säulendarstellung		
	6	x1 0 bis 100% Leuchtmarke (Raupe)		
	7	x2 0 bis 100% Leuchtmarke (Raupe)		
	8	x 0 bis 100% Leuchtmarke (Raupe)		
	9	wE 0 bis 100% Leuchtmarke (Raupe)		
10	w 0 bis 100% Leuchtmarke (Raupe)			
11	y 0 bis 100% Leuchtmarke (Raupe)			
WIEDERANLAUFBEDING.	S90	Wiederanlauf nach Netzwiederkehr letzte Betriebsart, letztes w, letztes y, Programmregler: Uhrzeit wird gespeichert. Programm läuft mit den gespeicherten Werten nahtlos weiter, wenn der Betriebszustand dieses zulässt. 1 Hand- und Intern-Betrieb, letztes w; Programmregler: Startposition (Reset-Zustand) bei K-Regler YS, bei S-Regler letztes y		
	S91	Optische Signalisierung nach Netzwiederkehr ohne Blinken der PV-X- und SP-W-Anzeige mit Blinken der PV-X- und SP-W-Anzeige		
SERIELLE SCHNITTSTELLE	S92	Serielle Schnittstelle (Steckplatz 4) ohne serielle Schnittstelle [0] [1] ¹⁾ mit serieller Schnittstelle, mit Verriegelung durch RC 2 mit serieller Schnittstelle, mit Verriegelung durch CB ²⁾ 3 mit serieller Schnittstelle, ohne Verriegelung ²⁾ ¹⁾ vor Softwarestand -A6 nur 0 Werkseinstellung ²⁾ ab Softwarestand -C4		
	S93	Datenübertragung		
	0	Empfang durch DR19	Steuersignal CB _{BE} /CB _{ES}	Quelle für W _E Y _N
	[1] ¹⁾	nichts konfigurieren	nur CB _{BE}	W _{EA} Y _N
	2	konfigurieren	CB _{BE} ∨ CB _{ES}	W _{ES} Y _{ES}
	3	Prozessgrößen	CB _{BE} ∧ CB _{ES}	
	4 ²⁾	Statusregister	CB _{BE} ∨ CB _{ES}	W _{EA} Y _N
	5 ²⁾		CB _{BE} ∧ CB _{ES}	
		¹⁾ vor Softwarestand -A6 nur 0 Werkseinstellung ²⁾ vor Softwarestand -A7		

Struktur- schalter	Stellung	Funktion
SERIELLE SCHNITTSTELLE	S94	Datenübertragungsrate [0] 9600 Bit/s 1 4800 Bit/s 2 2400 Bit/s 3 1200 Bit/s 4 600 Bit/s 5 300 Bit/s
	S95	Querparity [0] gerade (even) 1 ungerade (odd)
	S96	Längsparity-Lage [0] ohne 1 nach ETX 2 vor ETX
	S97	Längsparity [0] normal 1 invertiert
	S98	Stationsnummer [0] 0 bis bis 125 125 (ab Softwarestand -A9)
	S99	Zeitüberwachung CB (ES) [0] oFF 1 bis 25 1 s bis 25 s
S100		siehe Strukturschalter S34













3.4 CAE1 - UNI-Eingang AE1

Zweck Für den UNI (universal) - Eingang AE1 Messbereiche einstellen und ggf. Feinabgleich vornehmen.

Voraussetzung Mit S4 und S5 wird der Standardeingang und das Eingangssignal gewählt.

Arbeitsweise des UNI-Eingangs

- Der eingestellte Messbereich wird als nominierter Zahlenbereich (0 bis 1) dem Regler übergeben und steht dort als AE1A zur Verfügung. Über Strukturschalter S15 bis S20 kann diese Größe reglerintern rangiert werden.
- Die Messbereichseinstellung des UNI-Eingangs erfolgt mit den Parametern MA1, ME1, MP1. Davon unabhängig wird der Anzeigebereich der Digitalanzeige PV-X mit den Offline-Parametern dA, dE, dP eingestellt.

	Schritt	Vorgehen
Einstieg in die CAE1-Funktion	1	Taste  (6) ca. 5 s lang drücken bis "PS" blinkt, Taste loslassen - Anzeige "onPA" (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLPS=1.
	2	Taste  (8) mehrmals drücken bis "CAE1" angezeigt wird (Auswahlebene).
	3	Taste  (9) ca. 3 s lang drücken bis die Digitalanzeige SP-W (2) blinkt (Konfigurierebene). Regler ist jetzt blockiert, letztes y wird gehalten.
Modul-Parameter einstellen	4	Mit den Tasten  (7) oder  (8) Parameternamen in der Digitalanzeige SP-W (2) auswählen.
	5	Taste  (6) 1x drücken, Anzeige PV-X (1) blinkt. Eingabefeld ist umgeschaltet.
	6	Mit den Tasten  (7) oder  (8) Parameterwert in der Anzeige PV-X (1) ändern oder mit der Taste  (9) Funktion auslösen.
	7	Taste  (6) 1x drücken, Anzeige SP-W (2) blinkt. Eingabefeld ist zurückgeschaltet.
	8	Schritte 4 und 7 wiederholen, bis alle erforderlichen Parameter eingestellt sind.
Ausstieg zur Prozessbedienebene	9	Taste  (13) 1x drücken (Auswahlebene).
	10	Taste  (13) 1x drücken (Prozessbedienebene). Regler ist in Handbetrieb.

Parameterliste bei S5=0/1/2/3/4/5 (U/I/Thermoelement/Pt100)

Parameter/Funktion	Param.-Namen	Min	Max	Werks-eins.	Einheit
Vergleichsstellentemperatur	tb1 ¹⁾	0	400,0	50	°C/°F/K
Leitungswiderstand (RL)	Mr1 ²⁾	0,00	99,99	10	Ω
Abgleichwert für RL	Cr1 ²⁾	Differenzwert zu Mr			Ω
Dezimalpunkt	MP1	_.---	----	---.-	-
Messbereichsanfang	MA1	-1999	9999	0,0	mV/°C/°F/K
Messbereichsende	ME1	-1999	9999	100,0	mV/°C/°F/K
Feinabgleich im unteren Messbereich	CA1	aktueller Messwert			mV/°C/°F/K
Feinabgleich im oberen Messbereich	CE1				
Feinabgleich rücksetzen	PC1	no/no C/YES	no C		-

¹⁾ Anzeige nur bei S5 = 2

²⁾ Anzeige nur bei S5 = 5

Erklärung der Parameter bei S5=0/1/2/3/4/5 (U/I/Thermoelement/Pt100)

tb1	Temperatur der externen Vergleichsstelle bei Thermoelement
Mr1	Abgleich des Leitungswiderstands bei Pt100 in Zweileiterschaltung <u>Weg1: Leitungswiderstand ist bekannt</u> Parameter Mr1 aufrufen und bekannten Leitungswiderstandswert eingeben; Parameter CR1 bleibt unberücksichtigt.
Cr1	<u>Weg2: Leitungswiderstand ist nicht bekannt</u> <ul style="list-style-type: none"> Pt100 <u>am Messort</u> kurzschliessen; Parameter Cr1 aufrufen Taste <input type="checkbox"/> (9) so lange drücken, bis 0,00 angezeigt wird; Leitungswiderstand wird dabei selbständig abgeglichen. Parameter Mr1 zeigt gemessenen Leitungswiderstand an.
MP1	MP1 legt die Lage des Dezimalpunktes für den Messbereich fest.
MA1/ ME1	Festlegung des Messbereichs bei Thermoelemente- oder Pt100- Direktanschluss (S5=1/2/3/4/5) <ul style="list-style-type: none"> Die Einstellung erfolgt direkt in °C/°F/K-Werten (S7=0/1/2). Soll der gewählte Temperaturmessbereich direkt auf der Bedien- und Anzeigefront angezeigt werden, müssen die Offline-Parameter dA und dE gleich den CAE1-Parametern MA1 und ME1 sein. bei Eingangssignalart: mV, U oder I (S5=0) <ul style="list-style-type: none"> Die Einstellung erfolgt in mV (-175 mV bis +175 mV); Die Eingangssignalarten U oder I werden in dem Messbereichsstecker (6DR2 805-8J) auf den Messbereich 0/20 bis 100mV gebracht; Beispiele: 0 bis 10 V oder 0 bis 20 mA: MA1=0, ME1=100; 2 bis 10 V oder 4 bis 20 mA: MA1=20, ME1=100
CA1/ CE1	Feinabgleich des Messbereichs Zum Ausgleich von Toleranzen der Geber oder zum Abgleich mit anderen Anzeigeeinstrumenten kann der Messbereich und damit der aktuelle Messwert korrigiert werden. CA1 - für Feinabgleich im unteren Messbereich CE1 - für Feinabgleich im oberen Messbereich
PC1	Die Funktion PC1 setzt den Feinabgleich durch CA1/CE1 zurück.

Parameterliste bei S5=6/7 (Widerstandsgeber)

Parameter/Funktion	Param.-Namen	Min	Max	Werks-einst.	Einheit
Dezimalpunkt	MP1	_.----	----	---"	-
Messbereichsanfang	MA1	-1999	9999	0,0	Ω
Messbereichsende	ME1	-1999	9999	100,0	Ω
Abgleichwert für MA1	CA1 ¹⁾	aktueller Ausgangswert			%
Abgleichwert für ME1	CE1 ¹⁾				%

¹⁾ Der Dezimalpunkt ist bezüglich des Messbereichs unbedingt zu beachten!

Erklärung der Parameter bei S5=6/7 (Widerstandsgeber)

MP1	MP1 legt die Lage des Dezimalpunktes für den Messbereich fest.				
MA1/ ME1	<p>Festlegung des Messbereichs</p> <p><u>Weg 1: Widerstandswerte sind bekannt:</u> Parameter MA1 und ME1 aufrufen und bekannte Widerstandswerte eingeben; Parameter CA1 und CE1 bleiben unberücksichtigt.</p> <p><u>Weg 2: Widerstandswerte sind nicht bekannt:</u></p>				
CA1/ CE1	<table border="0"> <tr> <td>Anfangswert abgleichen</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 0 % bringen und Parameter CA1 aufrufen • Taste <input type="checkbox"/> (9) so lange drücken, bis 0,0 angezeigt wird </td> </tr> <tr> <td>Endwert abgleichen</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 100 % bringen und Parameter CE1 aufrufen • Taste <input type="checkbox"/> (9) solange drücken, bis 100,0 angezeigt wird </td> </tr> </table> <p>Der Leitungswiderstand wird dabei selbständig abgeglichen; die Parameter MA1/ME1 bleiben unberücksichtigt.</p>	Anfangswert abgleichen	<ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 0 % bringen und Parameter CA1 aufrufen • Taste <input type="checkbox"/> (9) so lange drücken, bis 0,0 angezeigt wird 	Endwert abgleichen	<ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 100 % bringen und Parameter CE1 aufrufen • Taste <input type="checkbox"/> (9) solange drücken, bis 100,0 angezeigt wird
Anfangswert abgleichen	<ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 0 % bringen und Parameter CA1 aufrufen • Taste <input type="checkbox"/> (9) so lange drücken, bis 0,0 angezeigt wird 				
Endwert abgleichen	<ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 100 % bringen und Parameter CE1 aufrufen • Taste <input type="checkbox"/> (9) solange drücken, bis 100,0 angezeigt wird 				












3.5 CAE3 - UNI-Eingang AE3

Zweck Für den UNI (universal) - Eingang AE3 Messbereiche einstellen und Feinabgleich vornehmen.

Voraussetzung Mit S9>3 muss der UNI-Eingang auf AE3 zugewiesen werden. Mit S10 wird das Eingangssignal gewählt.

Arbeitsweise des UNI-Eingangs

- Der eingestellte Messbereich wird als nominierter Zahlenbereich (0 bis1) dem Regler übergeben und steht dort als AE3A zur Verfügung. Über Strukturschalter S15 bis S20 kann diese Grösse reglerintern rangiert werden.
- Die Messbereichseinstellung des UNI-Eingangs erfolgt mit den Parametern MA3, ME3, MP3. Davon unabhängig wird der Anzeigebereich der Digitalanzeige PV-X mit den Offline-Parametern dA, dE,dP eingestellt.

	Schritt	Vorgehen
Einstieg in die CAE3-Funktion	1	Taste  (6) ca. 5 s lang drücken bis "PS" blinkt, Taste loslassen - Anzeige "onPA" (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLPS=1.
	2	Taste  (8) mehrmals drücken bis "CAE3" angezeigt wird (Auswahlebene). Blockiert, wenn Strukturschalter S9<4.
	3	Taste  (9) ca. 3 s lang drücken bis die Digitalanzeige SP-W (2) blinkt (Konfigurierebene). Regler ist jetzt blockiert, letztes y wird gehalten.
Modul-Parameter einstellen	4	Mit den Tasten  (7) oder  (8) Parameternamen in der Digitalanzeige SP-W (2) auswählen.
	5	Taste  (6) 1x drücken, Anzeige PV-X (1) blinkt. Eingabefeld ist umgeschaltet.
	6	Mit den Tasten  (7) oder  (8) Parameterwert in der Anzeige PV-X (1) ändern oder mit der Taste (9) Funktion auslösen.
	7	Taste  (6) 1x drücken, Anzeige SP-W(2) blinkt. Eingabefeld ist zurückgeschaltet.
Ausstieg zur Prozessbedienebene	9	Taste  (13) 1x drücken (Auswahlebene).
	10	Taste  (13) 1x drücken (Prozessbedienebene). Regler ist in Handbetrieb.

Parameterliste bei S10=0/1/2/3/4/5 (U/I/Thermoelement/Pt100)

Parameter/Funktion	Param.- Namen	Min	Max	Werks- einst.	Einheit
Vergleichsstellentemperatur	tb3 ¹⁾	0	400,0	50	°C/°F/K
Leitungswiderstand (RL)	Mr3 ²⁾	0,00	99,99	10	Ω
Abgleichwert für RL	Cr3 ²⁾	Differenzwert zu Mr			Ω
Dezimalpunkt	MP3	_.---	----	---.-	-
Messbereichsanfang	MA3	-1999	9999	0,0	mV/°C/°F/K
Messbereichsende	ME3	-1999	9999	100,0	
Feinabgleich im unteren Messbereich	CA3	aktueller Messwert			mV/°C/°F/K
Feinabgleich in oberen Messbereich	CE3				
Feinabgleich rücksetzen	PC3	no/no	C/YES	no C	-

¹⁾ Anzeige nur bei S10 = 2

²⁾ Anzeige nur bei S10 = 5

Erklärung der Parameter bei S10=0/1/2/3/4/5 (U/I/Thermoelement/Pt100)

tb3	Temperatur der externen Vergleichsstelle bei Thermoelement.
Mr3	Abgleich des Leitungswiderstands bei Pt100 in Zweileiterschaltung <u>Weg 1: Leitungswiderstand ist bekannt.</u> Parameter Mr3 aufrufen und bekannten Leitungswiderstandwert eingeben; Parameter Cr3 bleibt unberücksichtigt.
Cr3	<u>Weg 2: Leitungswiderstand ist nicht bekannt.</u> <ul style="list-style-type: none"> Pt100 <u>am Messort</u> kurzschliessen; Parameter Cr3 aufrufen Taste <input type="checkbox"/> (9) so lange drücken, bis 0,00 angezeigt wird; Leitungswiderstand wird dabei selbstständig abgeglichen; Parameter Mr3 zeigt gemessenen Leitungswiderstand an.
MP3	MP3 legt die Lage des Dezimalpunktes für den Messbereich fest.
MA3/ ME3	Festlegung des Messbereichs <u>bei Thermoelement- oder Pt100-Direktanschluss (S10=1/2/3/4/5)</u> <ul style="list-style-type: none"> Die Einstellung erfolgt direkt in °C/°F/K-Werten (S7=0/1/2). Soll der gewählte Temperaturmessbereich direkt auf der Bedien- und Anzeigefront angezeigt werden, müssen die Offline-Parameter dA und dE gleich den CAE3-Parametern MA3 und ME3 sein. <u>bei Eingangssignalart: mV, U oder I (S10=0)</u> <ul style="list-style-type: none"> Die Einstellung erfolgt in mV (-175 mV bis +175 mV); Die Eingangssignalarten U oder I werden in dem Messbereichstecker (6DR2 805-8J) auf den Messbereich 0/20 bis 100 mV gebracht; Beispiele: 0 bis 10 V oder 0 bis 20 mA: MA3=0, ME3=100; 2 bis 10 V oder 4 bis 20 mA: MA3=20, ME3=100.
CA3/ CE3	Feinabgleich des Messbereichs Zum Ausgleich von Toleranzen der Geber oder zum Abgleich mit anderen Anzeigeeinstrumenten kann der Messbereich und damit der aktuelle Messwert korrigiert werden. CA3 - für Feinabgleich im unteren Messbereich; CE3 - für Feinabgleich im oberen Messbereich;
PC3	Die Funktion PC3 setzt den Feinabgleich durch CA3/CE3 zurück.

Parameterliste bei S10=6/7 (Widerstandsgeber)

Parameter/Funktion	Param.- Namen	Min	Max	Werks- einst.	Einheit
Dezimalpunkt	MP3	_.---	----	---.-	--
Messbereichsanfang	MA3	-1999	9999	0,0	
Messbereichsende	ME3	-1999	9999	100,0	
Abgleichwert für MA3	CA3 ¹⁾	aktueller Ausgangswert			%
Abgleichwert für ME3	CE3 ¹⁾				

¹⁾ Der Dezimalpunkt ist bezüglich des Messbereichs unbedingt zu beachten!

Erklärung der Parameter bei S10=6/7 (Widerstandsgeber)

MP3	MP3 legt die Lage des Dezimalpunktes für den Messbereich fest.				
MA3/ ME3	<p>Festlegung des Messbereichs</p> <p><u>Weg 1: Widerstandswerte sind bekannt</u></p> <p>Parameter MA3 und ME3 aufrufen und bekannte Widerstandswerte eingeben; Parameter CA3 und CE3 bleiben unberücksichtigt.</p>				
CA3/ CE3	<p><u>Weg 2: Widerstandswerte sind nicht bekannt</u></p> <table border="0"> <tr> <td>Anfangswert abgleichen</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 0% bringen und Parameter CA3 aufrufen; • Taste <input type="checkbox"/> (9) solange drücken, bis 0,0 angezeigt wird; </td> </tr> <tr> <td>Endwert abgleichen</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 100% bringen und Parameter CE3 aufrufen; • Taste <input type="checkbox"/> (9) solange drücken, bis 100,0 angezeigt wird; </td> </tr> </table> <p>Der Leitungswiderstand wird dabei selbstständig abgeglichen; die Parameter MA3/ME3 bleiben unberücksichtigt.</p>	Anfangswert abgleichen	<ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 0% bringen und Parameter CA3 aufrufen; • Taste <input type="checkbox"/> (9) solange drücken, bis 0,0 angezeigt wird; 	Endwert abgleichen	<ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 100% bringen und Parameter CE3 aufrufen; • Taste <input type="checkbox"/> (9) solange drücken, bis 100,0 angezeigt wird;
Anfangswert abgleichen	<ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 0% bringen und Parameter CA3 aufrufen; • Taste <input type="checkbox"/> (9) solange drücken, bis 0,0 angezeigt wird; 				
Endwert abgleichen	<ul style="list-style-type: none"> • Stellglied auf 100% bringen und Parameter CE3 aufrufen; • Taste <input type="checkbox"/> (9) solange drücken, bis 100,0 angezeigt wird; 				

3.6 AdAP - Adaption starten

- Zweck** Automatische Anpassung der Reglerparameter an den Prozess, vorzugsweise während des Anfahrvorgangs.
- Voraussetzung**
- Adaptionsverfahren über Strukturschalter S49 freigeben:
bei S49=1 Regelverhalten normal,
bei S49=2 Regelverhalten gedämpft
 - Zielsollwert einstellen;
Hinweis: Der Istwert x und der Zielsollwert w müssen bei Start der Adaption mehr als 20 % auseinander liegen;
 - Der Regler darf **nicht** im Nachführ- oder Sicherheitsbetrieb arbeiten.
- Arbeitsweise** Der Regler gibt während der Adaption am Ausgang (y) mehrmals 100 % und 0 % aus. Dadurch entsteht innerhalb des Bandes Zielsoll-/Startwert eine Schwingung der Regelgröße x. Aus dem Kurvenverlauf (Schwingungsdauer und Amplitude) werden die Reglerparameter ermittelt.
Die Adaption kann im Automatikbetrieb (geschlossener Regelkreis) oder im Handbetrieb (offener Regelkreis) erfolgen.
- Empfehlung** **Die Adaption wird zweckmässigerweise im Automatikbetrieb des Reglers gestartet und beendet.** Nach Abschluss der Adaption regelt der Regler dann im Automatikbetrieb nach den ermittelten Parametern weiter.



HINWEIS

- Wird die Adaption im Handbetrieb gestartet und beendet, gibt der Regler nach der Adaption einen Stellwert y aus, der eine möglichst kleine Regeldifferenz bewirkt.
- Die Online-Parameter YA, YE haben auf das Adaptionsverfahren keinen Einfluss.


	Schritt	Vorgehen
Einstieg in die AdAP-Funktion	1	Taste (6) ca. 5 s lang drücken bis "PS" blinkt, Taste loslassen - Anzeige "onPA" (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLPS=1.
	2	Taste (8) mehrmals drücken bis "AdAP" angezeigt wird (Auswahlebene). Blockiert, wenn Strukturschalter S49=0.
	3	Taste (9) 1x drücken (Konfigurierebene); "Str" und "Pi" werden angezeigt.
Parametersatz auswählen	4	Mit den Tasten (7) oder (8) zwischen den gewünschten Parametersätzen wählen:
	Strt Strt	<ul style="list-style-type: none"> • "Pi" (PI - Parametersatz) oder • "Pid" (PID - Parametersatz) wählen.
Adaption starten	5	Taste (9) 1x drücken.

3.7 AdAP - Adaption beenden

Adaptionsverlauf	Während der Adaption blinkt die Meldeleuchte ADAPT (16). Die Dauer der Adaption hängt von der Verzögerungszeit im Prozess ab. Während des Adaptionsvorgangs kann vom Automatik- in den Handbetrieb und vom Hand- in den Automatikbetrieb umgeschaltet werden - Taste <input type="checkbox"/> (9) 1x drücken.
Adaptionsende	Der Adaptionsvorgang kann wie folgt beendet werden: <ul style="list-style-type: none"> • Adaption wird fehlerfrei beendet (automatisch) • Adaption wird manuell abgebrochen • Adaption wird automatisch abgebrochen
Adaption wird fehlerfrei beendet	<p><u>Wenn Adaptionsende im Automatikbetrieb:</u></p> <p>Meldeleuchte AdAPT (16): aus</p> <p>Bedien- und Anzeigefront: Prozessbedienebene</p> <p>Betriebsart des Reglers: Automatikbetrieb, Regler regelt nach den neuen Reglerparametern</p> <p><u>Wenn Adaptionsende im Handbetrieb:</u></p> <p>Meldeleuchte AdAPT (16): aus</p> <p>Bedien- und Anzeigefront: Prozessbedienebene</p> <p>Betriebsart des Reglers: Handbetrieb; der ausgegebene Stellwert y bewirkt eine möglichst kleine Regeldifferenz</p> <p>Nach Umschalten in den Automatikbetrieb wird mit den neuen Regelparametern geregelt.</p>
Adaption wird manuell abgebrochen	<p><u>Durch Betätigen der Exit-Taste (13)</u></p> <p>Meldeleuchte AdAPT (16): aus</p> <p>Bedien- und Anzeigefront: Prozessbedienebene</p> <p>Betriebsart des Reglers: Handbetrieb (YS wird ausgegeben)</p> <p>Die ursprünglichen Reglerparameter bleiben erhalten.</p>
Adaption wird automatisch abgebrochen	<p><u>Durch Fehlerüberwachung:</u></p> <p>Meldeleuchte AdAPT (16): aus</p> <p>Bedien- und Anzeigefront: Auswahlebene</p> <p>Betriebsart des Reglers: Handbetrieb (YS wird ausgegeben)</p>

Folgende Fehlermeldungen können in den Anzeigen PV-X (1) und SP-W (2) erscheinen:

Fehlermeldung		Bedeutung
SP.Pv	(1)	Differenz Sollwert-Istwert < 20 %
SMAL	(2)	
over	(1)	Überschwingen während der Adaption > 10 %
Shot	(2)	
n	(1)	Nachführbetrieb über die Steuersignale
ModE	(2)	
Si	(1)	Sicherheitsbetrieb über die Steuersignale
ModE	(2)	

Zum Verlassen der Adaptionfunktion:
 Taste  (13) 1x drücken (Prozessbedienebene).
 Handbetrieb mit YS bleibt erhalten.

3.8 APSt - All Preset







Zweck Regler wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt.



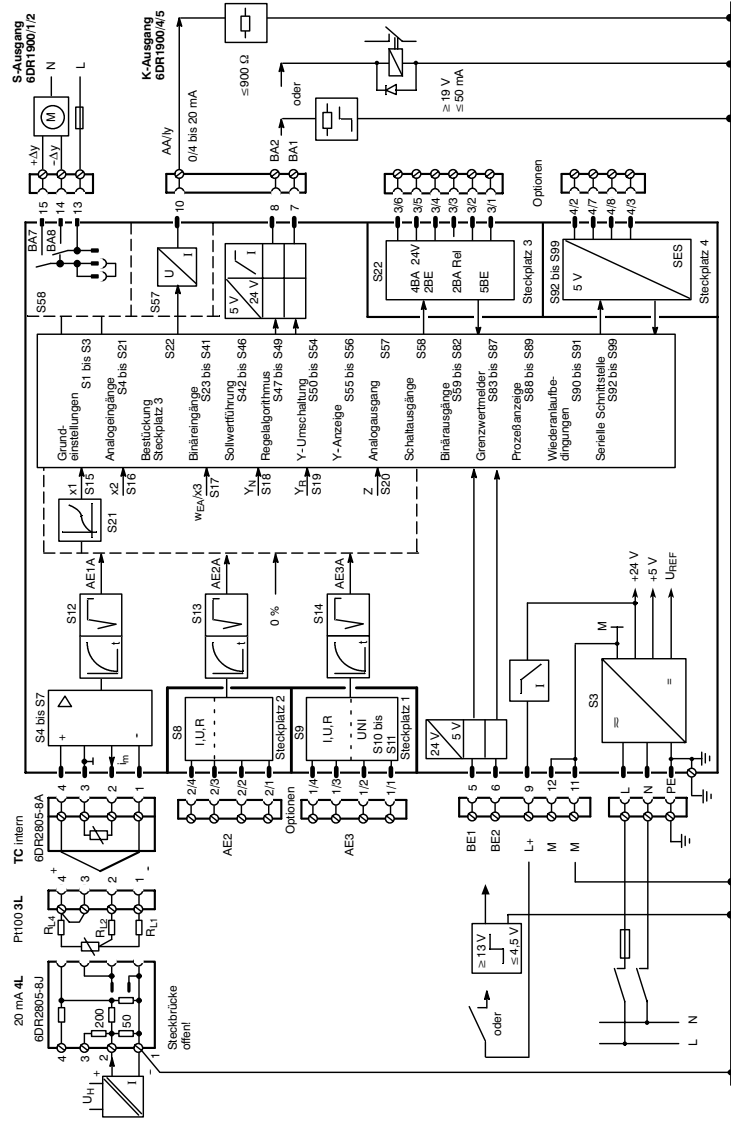
HINWEIS

Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung gesetzt. Die APSt- Funktion kann **nicht** rückgängig gemacht werden!

Durchführung der APSt-Funktion

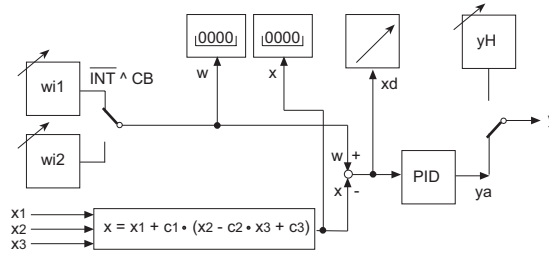
Schritt	Vorgehen
1	Taste  (6) ca. 5 s lang drücken bis "PS" blinkt, Taste loslassen - Anzeige "onPA" (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLPS=1.
2	Taste  (8) mehrmals drücken bis "APSt" angezeigt wird (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLS=1.
3	Taste  (9) ca. 3 s lang drücken bis "no" erscheint (Konfigurierebene). Regler ist jetzt blockiert, letztes y wird gehalten.
4	Taste  (8) 1x drücken, "YES" erscheint (Konfigurierebene).
5	Taste  (9) ca. 5 s drücken bis "StrS" erscheint (Auswahlebene).
6	Taste  (13) 1x drücken (Prozessbedienebene). Alle Parameter und Strukturschalter des Reglers befinden sich jetzt in Werkseinstellung. Regler ist in Handbetrieb.

4 Blockschaltbild

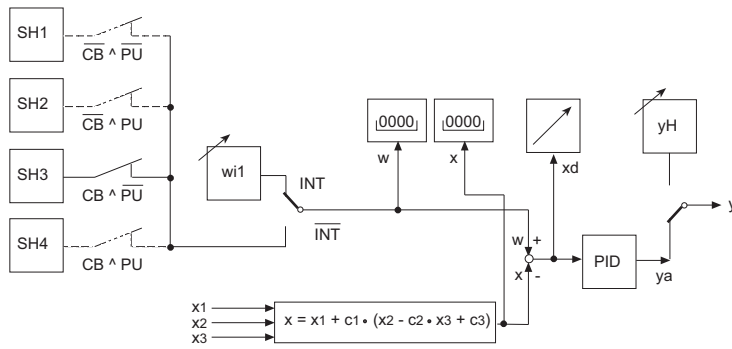


4.1 Eingangschaltungen Reglertyp S1 = 0, 1, 2

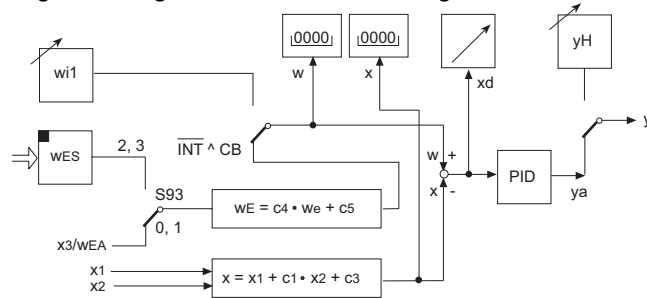
S1 = 0 Festwertregler mit einem oder zwei Sollwerten



S1 = 1 Festwertregler mit fünf Sollwerten

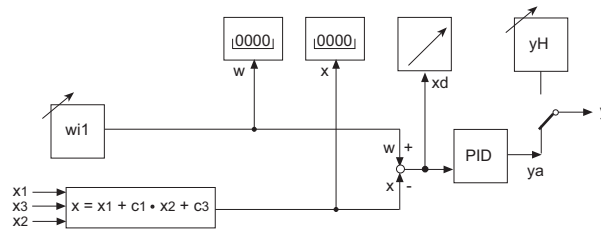


S1 = 2 Folge-/SPC-Regler mit Int-/Ext-Umschaltung

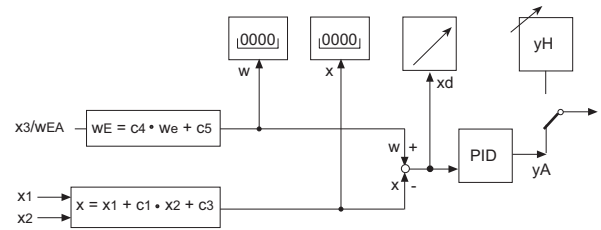


Reglertyp S1 = 6, 7

S1 = 6¹⁾ Festwertregler mit einem Sollwert (Leitsystemkopplung)



S1 = 7¹⁾ Folgeregler ohne Int/Ext-Umschaltung (Leitsystemkopplung)

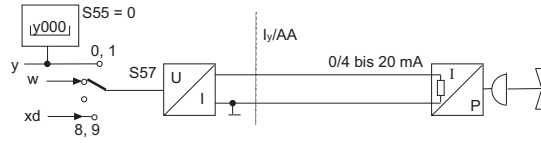


¹⁾ ab Softwarestand -A7

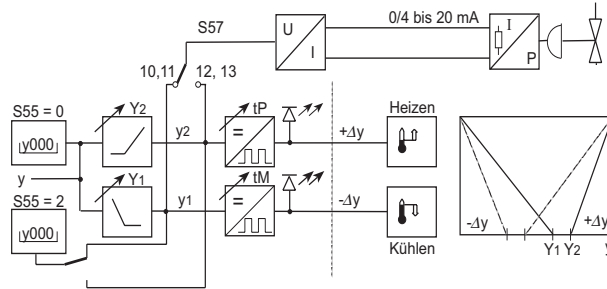
4.2 Ausgangsstrukturen

S2 = 0, 1, 2, 3

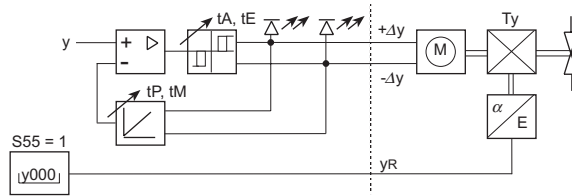
S2 = 0 Kontinuierlicher (K)-Regler



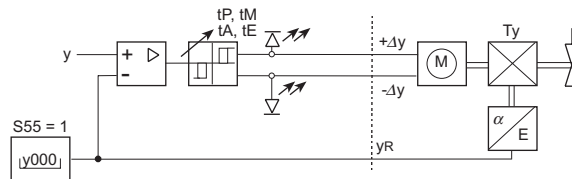
S2 = 1 Zweipunktregler



S2 = 2 Dreipunktschritt (S)-Regler, interne Rückführung



S2 = 3 Dreipunktschritt (S)-Regler, externe Rückführung



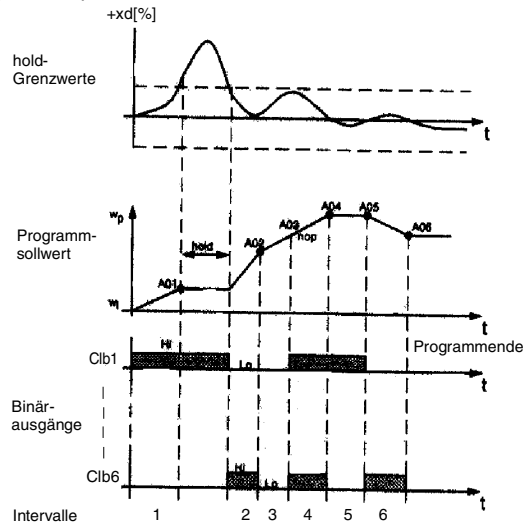
5 Programmregler

5.1 Programmregler/-geber, Beschreibung

Arbeitsweise Programmwerk

Es sind zwei Zeitprogramme P1 und P2 möglich. Mit P1 bis zu 10, mit P2 bis zu 5 Zeitintervallen. In jedem Zeitintervall werden bis zu 6 Binärausgänge Clb1 bis Clb6 definiert und ein Analogwert (Programmsollwert) w_p am Ende des Intervalls festgelegt. Das laufende Programm kann über die Fronttasten oder über Binärsignale gestartet, angehalten oder zurückgesetzt werden.

Programmregler, Beispiel 6 Intervalle



Hold-Funktion

Am Ende jedes Intervalls wird x_d auf Einhaltung der hold- x_d -Grenzwerte geprüft. Sind die Grenzen überschritten, so wird der Zeitablauf angehalten und auf den nachgeführten w_i umgeschaltet. Mit Unterschreiten der hold-Grenzwerte wird wieder auf Programmsollwert zurückgeschaltet. Die Uhr läuft wieder. Manuelles Umschalten ist jederzeit möglich.

nop

nop-Eingabe erfolgt, wenn ein Wechsel einer Statusmeldung während der Rampenlaufzeit nötig ist. Der analoge Ausgangswert wird unter Beachtung der benachbarten Zeitintervalle linear weitergeführt (Geradengleichung).

Uhr läuft

Bedingung: $\overline{\text{Int}} \wedge \text{CB} \wedge \text{A} \wedge \overline{\text{tS}}$ (ab Softwarestand -B6)

A = Handbetrieb \vee Nachführen \vee Sicherheit

Uhr stoppt

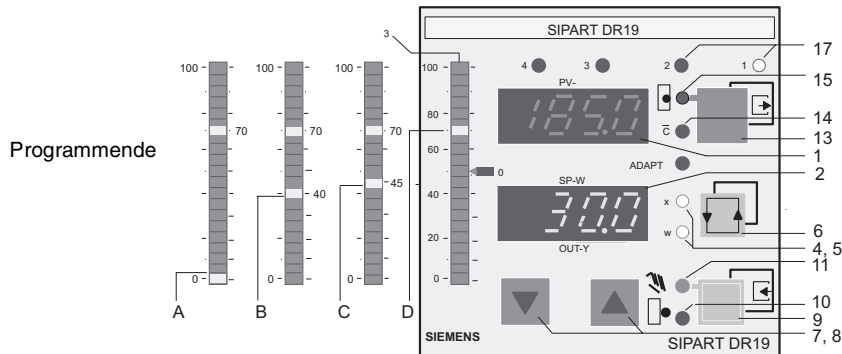
Bedingung: $\text{Int} \wedge \overline{\text{CB}} \vee \overline{\text{A}}$ (z.B. über Int/Ext- oder H/A-Taste)

Reset Über Bedienfront: $\text{Int} \wedge A$ (Startposition, $t=0$ 1. Intervall)
 Über Steuersignal: \bar{tS} (wirkt statisch, Strukturschalter S28)

Verhalten bei Hilfsenergieausfall S90=0 Programm läuft mit den gespeicherten Werten nahtlos weiter, wenn der Betriebszustand dieses zulässt.
 S90=1: Startposition (Reset-Zustand)

5.2 Bedienbeispiel

Strukturieren S1 = 5 S43 = 2 S87 = 1, 2, 3, 5 S88 = 7



- A blinkt: Startposition
- B 2. Hälfte 4 Intervall oder blinkend: Holdfunktion
- C 1. Hälfte 5. Intervall
- D 2. Hälfte 7. Intervall oder Programmende




(1)	Digitalanzeige PV-X	Rest-Zeit im Intervall (Einheit CLFo)
(2)	Digitalanzeige SP-W	w_{pz} -Anzeige (Programm-Zielsollwert) des aktuellen Intervalls
(3)	Analoganzeige	Programmablaufzustand, 2 Segmente pro Intervall
(4,5)	Meldeleuchten x, w	w Dauerlicht: Anzeige in (2) Sollwert w w und x blinkend: Anzeige in (2) Zielsollwert, w_{pz} Anzeige in (1) Restzeit im Intervall
(6)	Umschalttaste	SP-W-Anzeige (2) und PV-X-Anzeige (1)
(7), (8)	Sollwertverstellung w_i	Sollwert fällt/steigt
(9)	Umschalttaste H/A	In Hand wird die Uhr angehalten. Mit der Verknüpfung $\text{Int} \wedge H$ wird das Programm in die Startposition zurückgesetzt.
(10)	Meldeleuchte	y-extern-Betrieb, Uhr hält
(11)	Meldeleuchte	Handbetrieb, Uhr hält
(13)	Umschalttaste Sollwert intern/extern	Bei Int wird die Uhr angehalten und auf den nachgeführten w_i umgeschaltet. Durch $\text{Int} \wedge H$ wird das Programm in die Startposition zurückgesetzt.







(14)	Meldeleuchte	Programmsollwert w_p über CB abgeschaltet, Uhr hält
(15)	Meldeleuchte	Sollwert intern (Uhr hält, Sollwert verstellbar)
(17)	Meldeleuchte	Ausgeführtes Programm ->1=PR1 ->2=PR2



Es werden hier nur die speziellen Angaben zum Programmregler gemacht; die Bedienung zum Parametrieren und Konfigurieren und weitere Anzeigemöglichkeiten bleiben davon unberührt! Eingriffe über Binärsignale sind nicht beschrieben.

5.3 CLPA - Clock-Parameter

Funktion Einstellung der programmspezifischen Parameter und Funktionen für den Programmregler/Programmgeber.

Einstieg in die CLPA-Funktion	Schritt	Vorgehen
	1	Taste  (6) ca. 5 s lang drücken bis "PS" blinkt, Taste loslassen - Anzeige "onPA" (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLPS=1.
2	Taste  (8) mehrmals drücken bis "CLPA" angezeigt wird (Auswahlebene). Blockiert, wenn Binärsignal bLS=1.	
3	Taste  (9) ca.3 s lang drücken bis Digitalanzeige SP-W (2) blinkt (Konfigurierebene). Regler ist jetzt blockiert, letztes y wird gehalten.	

Parameter auswählen und ändern	4	Mit den Tasten  (7) oder  (8) Parameternamen in der Digitalanzeige SP-W (2) auswählen. <i>Schnellgang:</i> Erst Richtungstaste, dann zusätzlich zweite Verstelltaste betätigen.
	5	Taste  (6) 1x drücken, Anzeige PV-X (1) blinkt, Eingabefeld ist umgeschaltet.
	6	Mit den Tasten  (7) oder  (8) Parameterwert in der Anzeige PV-X (1) ändern. <i>Schnellgang:</i> siehe Schritt 4.
	7	Taste  (6) 1x drücken, Anzeige SP-W (2) blinkt Eingabefeld ist zurückgeschaltet.
	8	Schritte 4 bis 7 wiederholen, bis alle erforderlichen Parameter eingestellt sind.

Ausstieg zur Prozessbedienebene	9	Taste  (13) 1x drücken (Auswahlebene).
	10	Taste  (13) 1x drücken (Prozessbedienebene) Regler ist in Handbetrieb.



HINWEIS

Für ein funktionsfähiges Programm müssen mindestens die Parameter PrSE, CLFO, t...und A... in der Clock-Parameterliste CLPA festgelegt worden sein; Strukturschalter, S43=2, S23=8 (CB="HIGH")

CLPA - Clock-Parameterliste

Parameter/Funktion	Anzeige SP-W	Anzeige PV-X		Werks-einst.
	Param.-Namen	Parametereinstellung		
Programmwahl (Program selection)	PrSE	P1 P2 P1.P2 CASC	nur Programm 1 nur Programm 2 P1 oder P2 über PU (BE) P1 und P2 kaskadiert	P1
Vergleich am Intervallende mit Haltefunktion	Hold	oFF, 0,1 ...10	[% von dA, dE]	oFF
Uhrenformat	CLFo	h.' :'"	Std, Min Min, Sec	h . '
Intervallzeiten, Programm 1 (10 Intervalle)	t.01.1 bis t.10.1		00.00 bis 23.59 oder 00.00 bis 59.59	00.00
Intervallzeiten, Programm 2 (5 Intervalle)	t.01.2 bis t.05.2		00.00 bis 23.59 oder 00.00 bis 59.59	00.00
Analogwerte an den Intervallenden im Programm1	A.01.1 bis A.10.1		-10% bis +110% von dA, dE, nop	0.0
Analogwerte an den Intervallenden im Programm 2	A.01.2 bis A.05.2		-10% bis +110% von dA, dE, nop	0.0
Programm 1				
Binärausgangssignal CLb1 während der Intervalle 1 bis 10	1.01.1 bis 1.10.1 1.PE.1		Lo/Hi x.PE.x Status der Binärausgänge am Programmende und am Programmanfang in der Startposition.	Lo
bis Binärausgangssignal CLb6 während der Intervalle 1 bis 10	6.01.1 bis 6.10.1 6.PE.1		Lo/Hi x.PE.x Status der Binärausgänge am Programmende und am Programmanfang in der Startposition.	Lo
Programm 2				
Binärausgangssignal CLb1 während der Intervalle 1 bis 5	1.01.2 bis 1.05.2, 1.PE.2		Lo/Hi x.PE.x Status der Binärausgänge am Programmende und am Programmanfang in der Startposition	Lo
bis Binärausgangssignal CLb6 während der Intervalle 1 bis 5	6.01.2 bis 6.05.2, 6.PE.2		Lo/ Hi x.PE.x Status der Binärausgänge am Programmende und am Programmanfang in der Startposition.	Lo

6 Kurzzeichenerklärung

Thema	Erklärung	siehe
$\pm \Delta w$	BA: Sollwertverstellung steigend/fallend (nur bei S1=4, Leitgerät)	StrS S68/S69
$\pm \Delta y$	BA: Stellgröße y bei S-Regler und Zweipunktregler (S1=2/3)	StrS S58
$\pm yBL$	BE: Blockierung der Stellgröße, richtungsabhängig	StrS S29/S30
A1 bis A4	Parameter: Alarmwert einstellen für A1...A4 BA: Meldung "Alarmer A1...A4 angesprochen"	oFPA, Seite 14 StrS S63 bis S66
APSt	Konfiguriererebene "All Preset", rücksetzen in Werkseinstellung	APSt, Seite 37
BA	Allgem. Abkürzung für "Binärsignal Ausgang"	--
BE	Allgem. Abkürzung für "Binärsignal Eingang"	--
bLb	BE: Blockierung der Bedienung	StrS S31
bLPS	BE: Blockierung der Konfiguriererebenen	StrS S33
bLS	BE: Wie bLPS, jedoch ohne onPA	StrS S32
CB	BE: Umschaltung Sollwert intern/extern bzw. DDC-Betrieb.	StrS S23/S42
dA	Parameter: w/x-Digitalanzeige Einstellung Anfangswert	oFPA Seite 14
dE	Parameter: w/x-Digitalanzeige Einstellung Endwert	oFPA Seite 14
dP	Parameter: w/x-Digitalanzeige Einstellung des Dezimalpunktes	oFPA Seite 14
H	Betriebsart: Handbetrieb des Reglers BA: Meldung "Regler in Handbetrieb"	-- StrS S61
HA	Parameter: Hysterese der Alarmer A1 bis A4	oFPA Seite 14
He	BE: Umschaltung auf Betriebsart Hand	StrS S24/S52
MUF	BA: Meldesignal "Messumformerüberwachung hat angesprochen"	StrS S67
N	Betriebsart: Nachführbetrieb der Stellgröße y BE: Umschaltung auf Nachführbetrieb	-- StrS S25
Nw	BA: Meldung "Sollwertrampe aktiv"	StrS S62
oFPA	Konfiguriererebene "Offline-Parameter einstellen"	Konfigurieren Seite 11
onPA	Konfiguriererebene "Online-Parameter einstellen"	Konfigurieren Seite 11
P	BE: Umschaltung von PI-Regler auf P-Regler	StrS S27
PU	BE: Programmregler, Programmumschaltung P1 - P2	StrS S34
RB (RB)	BA: Meldung "Keine Rechnerbereitschaft des Reglers"	StrS S59

Thema	Erklärung	siehe
RC (RC)	BA: Meldung "Kein Rechnerbetrieb des Reglers"	StrS S60
Reset	Funktion: Zurücksetzen des Zeitprogramms, siehe auch tS	Programmregler Seite 43
Si	BE: Umschaltung auf Sicherheitsstellwert YS	StrS S26
StrS	Konfiguriererebene "Strukturschalter einstellen"	Konfigurieren Seite 11
tF	Parameter: Filterzeitkonstante für Filter xd (adaptiv)	onPA Seite 12
tS (tS)	BE: Abschalten der Sollwertrampe Bei S1 = 5: Reset Programmablauf ¹⁾	StrS S28
tSH	BE: Sollwertrampe anhalten	StrS S100
w _{EA}	Eingang: Externer Sollwert als Analogsignal (S1=2/3/4 und S93=2/3)	Eingangsschaltungen Seite 39
w _{ES}	Eingang: Externer Sollwert über Schnittstelle (S1=2/3/4/7 und S93=0/1/2/3)	
Y1	Parameter: Splitrange links, Kühlen (Zweipunktregler S2 = 1)	oFPA Seite 14
Y2	Parameter: Splitrange rechts, Heizen (Zweipunktregler S2 = 1)	oFPA Seite 14
YA	Parameter: Stellwertbegrenzung Anfang	onPA Seite 12 / S54
YE	Parameter: Stellwertbegrenzung Ende	onPA Seite 12 / S54
yN	Eingang: Nachführbetrieb über Analogsignal; Zuweisung yN nach AE1 bis AE3	StrS S18
yR	Eingang: Externe Rückführung für S-Regler/y-Anzeige bei S-Regler	StrS S19/S55
YS	Parameter: Sicherheitsstellwert (aktivierbar über BE Si)	oFPA Seite 14
z	Eingang: Störgröße z (wirkt direkt auf Stellgröße y)	StrS S20

¹⁾ ab Softwarestand -B6

1 Overview

Introduction These instructions contain:

- information about process operations
- instructions how to configure the controller
- parameter lists and configuring functions

A description of the mechanical settings and installation can be found in the enclosed Assembly and Installation Guide. The Manual contains more detailed information.

How to order the manual Manuals can be ordered through one of our SIEMENS subsidiaries, quoting the following order numbers.

English	C73000-B7476-C142
German	C73000-B7400-C142



WARNING

Safety advice contained in the Assembly and Installation Guide must be observed!

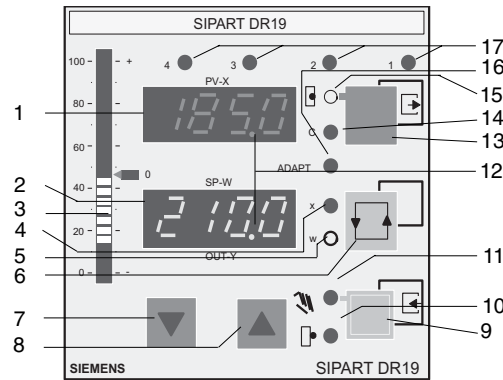
Contents

These instructions are broken down as follows:

	Thema	Seite
1	Overview	49
2	Operating and Monitoring	51
	2.1 Operating Examples	52
	2.2 Operating and Error Messages	54
3	Configuring	55
	3.1 onPA - Online parameters	56
	3.2 oFPA - Offline parameters	58
	3.3 StrS - Configuring switches	59
	3.4 CAE1 - UNI Input AI1	73
	3.5 CAE3 - UNI Input AI3	76
	3.6 AdAP - Start Adaption	79
	3.7 AdAP - End-Adaptation	80
	3.8 APSt - All Preset	81
4	Block Diagram	82
	4.1 Input Circuits	83
	4.2 Control Structures	86
5	Program Controller	87
	5.1 Program controller/Program set station, description	87
	5.2 Operating Example	88
	5.3 CLPA - Clock Parameters	89
6	Explanation of abbreviation	91

2 Operating and Monitoring

Controls and displays on front panel



- | | | |
|---|-----|---|
| Display actual and setpoint values | 1 | Digital indicator PV-X for actual value x (pv) |
| | 2 | Digital indicator SP-W for setpoint w (sp) or manipulated variable y (out), other values possible |
| | 3 | Analog indicator for e (xd) or -e (xw), other values can be displayed |
| | 3.1 | Null indicator for w-x=0 |
| | 4 | x signal lamp - indicates the displayed values see configuring switch S88 |
| | 5 | w signal lamp - lights up when w is displayed on digital indicator SP-W (2) |
| Modify manipulated value | 6 | Switchover button for digital indicator SP-W (2), and adjustment buttons (7), (8); Pushbutton to acknowledge flashing after power restored or for accessing selection level |
| | 7 | Button to modify manipulated value - decrease (increase) or button "decrease setpoint" |
| | 8 | Button to modify manipulated value - increase (decrease) or button "decrease setpoint" |
| | 9 | Switchover button "Hand/Auto" or "Enter" button for accessing the selection level in the configuration level |
| | 10 | Signal lamp "y-external operation" |
| | 11 | Signal lamp "hand operation" |
| Modify setpoint | 12 | Signal lamps for the y-digital outputs with S controller |
| | 13 | Switchover button "internal/external setpoint" or Exit button to return from configuring and selection levels to the process control level |
| | 14 | Signal lamp "computer (with w _{ext.}) switched off" |
| Other signals | 15 | Signal lamp "internal setpoint" |
| | 16 | "Adaptation in progress" signal lamp |
| | 17 | "Limit value violated" signal lamp. Other signals possible. |



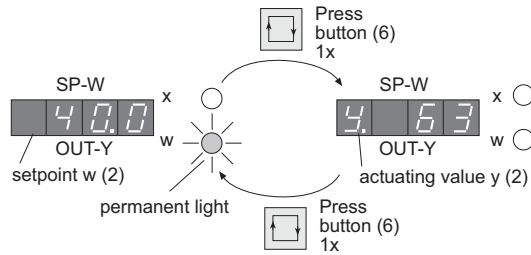
NOTE

Operation can be disabled by the digital signal bLb; exception: switchover for digital indicator SP-W (2).

2.1 Operating Examples

Example 1: SP-The indicator SP-W (2) is to be switched from setpoint w to manipulated value y. W indicator

Method



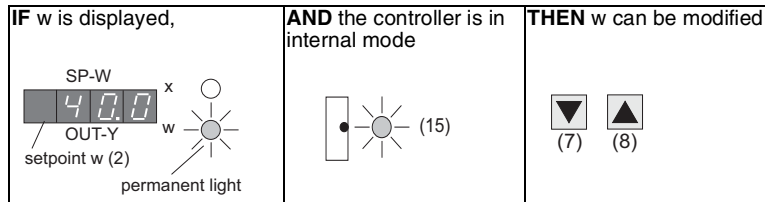
NOTE

This example reflects the factory setting - other values may be displayed (configuring switches S87 and S88).

Example 2: modification of w

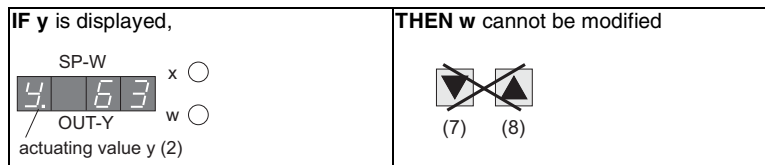
The setpoint w on the front panel (internal setpoint) is to be modified.

Method



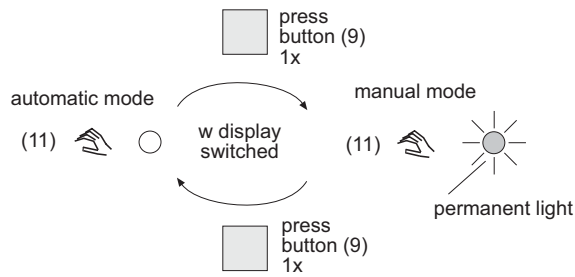
NOTE

The setpoint **cannot** be modified in, for example, manual mode with setpoint tracking (x tracking), external mode on slave controller (S1) ect.or



Example 3: The controller is to be switched from automatic to manual mode and the manipulated value y then modified.

Method: Toggling between manual and automatic modes



Method: modification of y

<p>IF controller in manual mode</p> <p>manual mode</p> <p>(11) </p> <p>permanent light</p>	<p>AND y is displayed,</p> <p>SP-W x <input type="radio"/></p> <p> w <input type="radio"/></p> <p>OUT-Y</p> <p>actuating value y (2)</p>	<p>THEN y can be modified.</p> <p> </p> <p>(7) (8)</p> <p>actuating unit down (up) actuating unit up (down)</p>
--	---	--




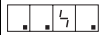
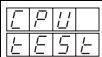


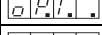
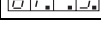
NOTE

The value of y can only be modified if the signal lamp "y external mode" (10) is not on, i.e. the controller must not be in y external, tracking, safety or blocking mode.

2.2 Operating and Error Messages

List of messages

The following operating and error messages can be displayed on the PV-X (1) digital indicator.

	Value too large/small for indicator.
	Analog signal monitoring, e.g. input 3 (character in 3rd digit position) tripped.
	CPU monitoring following power up.
	CPU defective.
	EEPROM defective.
	UNI signal conditioning module (optional) in slot 1 not installed.
	Signal conditioning module (optional) in slot 3 not installed.

3 Configuring

Factory setting When shipped, the SIPART DR19 is configured as a fixed-point controller with K-output.

For safety reasons, the proportional gain K_p (cP) and the integral action time T_n are set to non-critical values.

Configuring Configuring means:

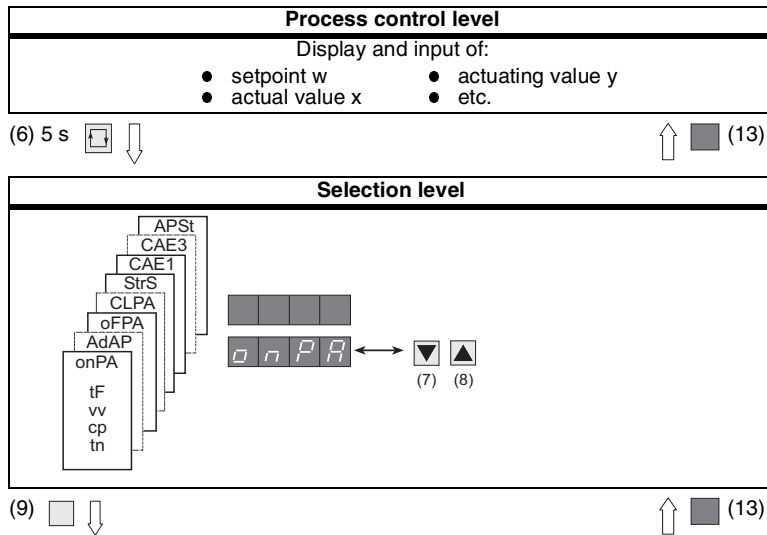
- calling up predefined controller functions from memory (EPROM),
- adapting controller parameters.

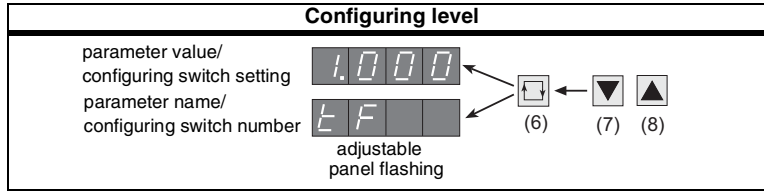
Configuring procedure Configuring is performed from the front panel of the controller. The function of the front panel is first changed from **process operation level** to **selection level**, from where the parameter lists, configuring switch lists or commissioning functions can be selected.

After then switching to the **configuring level**

- the parameters of the selected list can be displayed and modified,
- functions can be executed.

Control levels





NOTE

More information about how to change levels and the various selections can be found in the sections describing each configuring level.

3.1 onPA - Online parameters

Contents Parameters that determine how the process runs and that can be modified during unrestricted controller operation (Online)..

Step	Procedure
Accessing the onPA list	1 Press button (6) about 5 sec until "PS" flashes. Release button - "onPA" (selection level) displayed. Blocked if digital signal bLPS=1.
	2 Press button (9) once, digital indicator SP-W (2) flashes (configuring level).

Selecting and modifying parameters	3 Using buttons (7) or (8) Select parameter names from SP-W (2) digital indicator.
	4 Press button (6) once, indicator PV-X (1) flashes, input field is switched over.
	5 Using buttons (7) or (8). Modify the parameter value in the PV-X (1) indicator.
	6 Press button (6) once, indicator SP-W (2) flashes, input field is switched back.
7 Repeat steps 3 to 7 until all desired parameters are set.	

Exit to process control level	8 Press button (13) once (selection level).
	9 Press button (13) once (process control level).












onPA - online parameters

Parameter	Param-name	Min	Max	Factory setting	Eng. unit
Filter time constant for xd filter (adaptive)	tF	off/1.000	1.000	1.000	s
Derivative action gain Vv	uu	0.100	10.00	5.000	1
Proportional gain Kp	cP	0.100	100.0	0.100	1
Integral action time Tn	tn	1.000	9984	9984	s
Derivative action time Tv	tu	off/1.000	2992	off	s
Response threshold	AH	0.0	10.0	0.0	%
Working point	Y0	Auto/0.0	100.0	Auto	%
Safety setpoint 1	SH1	-10.0	110.0	0.0	%
Safety setpoint 2	SH2	-10.0	110.0	0.0	%
Safety setpoint 3	SH3	-10.0	110.0	0.0	%
Safety setpoint 4	SH4	-10.0	110.0	0.0	%
Start of manip. variable scale (YA≤YE)	YA	-10.0	110.0	-5.0	%
Full scale of manip. variable	YE	-10.0	110.0	105.0	%
Heating period, y positioning time open	tP	off/0.100	1.000	1.000	s
Cooling period, y positioning time closed	tM	off/0.100	1.000	1.000	s
Actuating pulse interval	tA	20	600 ¹⁾	200	ms
Length of actuating pulse	tE	20	600 ¹⁾	200	ms
Filter time AI1	t1	off/1.000	1.000	1.000	s
Filter time AI2	t2	off/1.000	1.000	1.000	s
Filter time AI3	t3	off/1.000	1.000	1.000	s
Constant c1	c1	-1.999	9.999	0.000	
Constant c2	c2	-1.999	9.999	0.000	
Constant c3	c3	-1.999	9.999	0.000	
Constant c4	c4	-1.999	9.999	1.000	
Constant c5	c5	-1.999	9.999	0.000	
Constant c6	c6	-9.99	9.99	0.00	
Constant c7	c7	+1.000	9.999	1.000	
Display refresh rate	dr	0.100	9.900	1.000	s

¹⁾ If S2=1: up to 9980 ms, minimum pulse interval and length; with tA in cooling circuit, with tE in heating circuit.

3.2 oFPA - Offline parameters

Contents Parameters determining basic functions, such as display elements, limit values, safety values etc.

	Step	Procedure
Accessing the oFPA list	1	Press button  (6) about 5 sec until "PS" flashes. Release button - "onPA" (selection level) displayed. Blocked if digital signal bLPS = 1.
	2	Press button  (8) several times until "oFPA" is displayed selection level). Blocked if digital signal bLS=1.
	3	Press button  (9) about 3 sec until digital indicator SP-W (2) flashes (configuring level). Controller now blocked and last value of y retained.
Selection and modification of parameters	4	Using buttons  (7) or  (8). Select parameter names in the SP-W (2) digital indicator.
	5	Press button  (6) once, indicator PV-X (1) flashes. Adjustment buttons 7, 8 operate on PV-X.
	6	Using buttons  (7) or  (8) Modify parameter values in the PV-X (1) indicator.
	7	Press button  (6) once, indicator SP-X (2) flashes, input field is switched back.
	8	Repeat steps 4 to 7 until all desired parameters are set.
Exit to process control level	9	Press button  (13) once (selection level).
	10	Press button  (13) once (process control level). Controller is now in manual mode.

oFPA - offline parameters










Parameter	Param.-name	Min	Max	Factory setting	Eng. unit
Decimal point. x- and. w-indicator.	dP	---	---	---	-
Scale start value	dA	-1999	9999	0.0	
Full scale value	dE	-1999	9999	100.0	
Alarm 1	A1	-110 % to 110 % of dA, dE with S83/S84= 0/2/3/4/5		5.0	
Alarm 2 ($A2 \leq A1$)	A2			-5.0	
Alarm 3	A3			5.0	
Alarm 4 ($A4 \leq A3$)	A4			-5.0	
Alarm hysteresis	HA	0.1	10.0	1.0	%

Parameter	Param.-name	Min	Max	Factory setting	Eng. unit
Setpoint start of scale	SA	-10 % to 110 % of dA, dE		-5.0	
Setpoint full scale	SE			105.0	
Setpoint ramp time	tS	oFF/0.100	9984	oFF	min
Ratio factor - start	vA	0.000	9.999	0.000	1
Ratio factor - end	vE	0.000	9.999	1.000	1
Safety manipulated value	YS	-10.0	110.0	0.0	%
Split range left (Y1<Y2)	Y1	0.0	100.0	50.0	%
Split range right	Y2	0.0	100.0	50.0	%
Linearizer output value	L-1	-10.0	110.0	-10.0	% ¹⁾
	L0	-10.0	110.0	0.0	% ¹⁾
	L1	-10.0	110.0	10.0	% ¹⁾
	L2	-10.0	110.0	20.0	% ¹⁾
	L3	-10.0	110.0	30.0	% ¹⁾
	etc.	"	"	etc.	"
	up to L11	-10.0	110.0	up to 110.0	% ¹⁾



¹⁾ If S21 = 4, values are standardized on dA to dE.

3.3 StrS - Configuring switches

Contents Switches (software), which define how the instrument is configured.

	Step	Procedure
Accessing the StrS list	1	Press button  (6) about 5 sec until "PS" flashes. Release button - "onPA" (selection level) displayed. Blocked if digital signal bLPS=1.
	2	Press button  (8) several times until "StrS" is displayed (selection level). Blocked if digital signal bLS=1.
	3	Press button  (9) about 3 sec until digital indicator SP-W (2) flashes (configuring level). Controller now blocked and last value of y retained.
Select and modify configuring switches	4	Using buttons  (7) or  (8). Select parameter names in the SP-W (2) digital indicator.
	5	Press button  (6) once, indicator PV-X (1) flashes, adjustment buttons 7, 8 operate on PV-X.
	6	Using pushbuttons  (7) or  (8) Modify parameter values in the PV-X (1) indicator.
	7	Press button  (6) once, indicator SP-W (2) flashes, input field is switched back.
	8	Repeat steps 4 to 7 until all desired parameters are set.

Exit to process control level

9	Press button  (13) once (selection level).
10	Press button  (13) once (process control level). Controller is now in manual mode.



NOTE

[] reflects the factory setting.

Configuring switch list

Config. switch	Setting	Function
BASIC SETTINGS	S1	<p>Controller type</p> <p>[0] Fixed setpoint / three-component controller/controller with 2 internal set-points</p> <p>1 Fixed setpoint / three-component controller with 5 internal setpoints</p> <p>2 Slave/synchro/SPC controller with internal/external switchover</p> <p>3 Ratio controller</p> <p>4 Control station / process variable indicator</p> <p>5 Program controller (not for types 6DR1901-, 6DR1904-)</p> <p>6 Fixed setpoint controller with one setpoint¹⁾</p> <p>7 Slave controller without int/ext switchover¹⁾</p> <p>¹⁾ as of software version 3</p>
	S2	<p>Output structure</p> <p>[0] K-output</p> <p>1 S-output: Two-step controller with 2 outputs heating/cooling</p> <p>2 S-output: Three-step controller for motorized drives, internal feedback</p> <p>3 S-output: Three-step controller for motorized drives, external feedback</p>
	S3	<p>Mains frequency suppression</p> <p>[0] 50 Hz</p> <p>1 60 Hz</p>
ANALOG INPUTS	S4	<p>Standard input AI1 (I, mV, R, P, T) - Transmitter fault signal</p> <p>[0] UNI-input AI1 min on sensor breakage without MUF</p> <p>1 UNI-input AI1 min on sensor breakage with MUF</p> <p>2 UNI-input AI1 max on sensor breakage without MUF</p> <p>3 UNI-input AI1 max on sensor breakage with MUF</p>
	S5	<p>Input signal AI1</p> <p>[0] mV (linear), with range plug I [mA] or U [V]</p> <p>1 Thermocouple with internal reference junction</p> <p>2 Thermocouple with external reference junction</p>

Config. switch	Setting	Function
ANALOG INPUTS		3 Pt100 4-wire connection 4 Pt100 3-wire connection 5 Pt100 2-wire connection 6 Resistance transmitter with $R < 600 \Omega$ 7 Resistance transmitter with $R < 2,8 k\Omega$
	S6	Thermocouple type AI1 (only effective when S5 = 1/2) [0] Type L 1 Type J 2 Type K 3 Type S 4 Type B 5 Type R 6 Type E 7 Type N 8 Type T 9 Type U 10 Any type (without linearization)
	S7	Temperature unit AI1 and AI3 with UNI module (only effective when S5 or S10 = 1/2/3/4/5) [0] Degrees Celsius 1 Degrees Fahrenheit 2 Degress Kelvin
	S8	Input signal AI2 (slot 2) and transmitter fault signal [0] I [0 ... 20 mA] or U, R, P, T without MUF 1 I [0 ... 20 mA] or U, R, P, T with MUF 2 I [4 ... 20 mA] or U without MUF 3 I [4 ... 20 mA] or U with MUF
	S9	Input signal AI3 (slot 1) and transmitter fault signal [0] I [0 ... 20 mA] or U, R, P, T without MUF 1 I [0 ... 20 mA] or U, R, P, T with MUF 2 I [4 ... 20 mA] or U without MUF 3 I [4 ... 20 mA] or U with MUF 4 UNI-module min. on sensor breakage without MUF 5 UNI-module max. on sensor breakage without MUF 6 UNI-module min. on sensor breakage with MUF 7 UNI-module max. on sensor breakage with MUF

Config. switch	Setting	Function																																			
ANALOG INPUTS	S10	Input signal AI3 (slop 1) with UNI module (only effective when S9 = 4/5/6/7) [0] U[mV] (linear), with range plug I [mA] or U [V] 1 Thermocouple with internal reference junction 2 Thermocouple with external reference junction 3 Pt100 4-wire connection 4 Pt100 3-wire connection 5 Pt100 2-wire connection 6 Resistance transmitter with $R < 600 \Omega$ 7 Resistance transmitter with $R < 2,8 k\Omega$																																			
	S11	Thermocouple type AI3 (slot 2) with UNI module (only effective if S10 = 1/2) [0] Type L 1 Type J 2 Type K 3 Type S 4 Type B 5 Type R 6 Type E 7 Type N 8 Type T 9 Type U 10 Any type (without linearization)																																			
	S12 S13 S14	Take square roof of AI1 to AE3 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>no</th> <th>yes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AI1</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AI2</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AI3</td> <td>[0]</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		no	yes	AI1	[0]	1	AI2	[0]	1	AI3	[0]	1																							
		no	yes																																		
	AI1	[0]	1																																		
	AI2	[0]	1																																		
	AI3	[0]	1																																		
	S15 S16 S17 S18 S19 S20	Allocation of x1, x2, x3, yN, yR, z to AI1A to AI3A <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>0 %</th> <th>AI1</th> <th>AI2</th> <th>AI3A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x1</td> <td>0</td> <td>[1]</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>x2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>[2]</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>x3/wE</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>[3]</td> </tr> <tr> <td>yN</td> <td>[0]</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>yR</td> <td>[0]</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>z</td> <td>[0]</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>		0 %	AI1	AI2	AI3A	x1	0	[1]	2	3	x2	0	1	[2]	3	x3/wE	0	1	2	[3]	yN	[0]	1	2	3	yR	[0]	1	2	3	z	[0]	1	2	3
		0 %	AI1	AI2	AI3A																																
	x1	0	[1]	2	3																																
	x2	0	1	[2]	3																																
	x3/wE	0	1	2	[3]																																
	yN	[0]	1	2	3																																
	yR	[0]	1	2	3																																
	z	[0]	1	2	3																																

Config. switch		Setting	Function								
ANLAOG INPUTS	S21	[0]	None								
		1	AI1								
		2	AI2								
		3	AI3								
SLOT 3	S22	[0]	Nothing installed								
		1	4 DO/2 DI (DO3 - DO6/DI3, DI4)								
		2	5 DI (DI3 - DI7)								
		3	2 relays (DO3, DO4)								
DIGITAL INPUTS	S23 S24 S25 S26 S27 S28 S29 S30 S31 S32 S33 S34 S100	Allocation of control signals to digital inputs									
			Basic unit			Slot 3					
			Low	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	HIGH
		CB	0	1	2	3	4	5	6	7	[8]
		He	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
		N	0	[1]	2	3	4	5	6	7	-
		Si	0	1	[2]	3	4	5	6	7	-
		P	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		$\overline{tS}^{(2)}$	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
		+yBL	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
		-yBL	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
		bLb	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
		bLS	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
		bLPS	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-
PU ¹⁾	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8		
tSH ³⁾	[0]	1	2	3	4	5	6	7	-		
1) PU = Low: Programm 1 with PrSE = P1.P2 PU = High: Programm 2 with PrSE = P1.P2 2) as of software version -B6; reset function when S1 = 5 3) as of software version -B9											
Control signal logic											
24 V = High 0 V = High											
S35	CB	[0]	1								
S36	He	[0]	1								
S37	N	[0]	1								
S38	Si	[0]	1								
S39	P	[0]	1								
S40	\overline{tS}	[0]	1								
S41	$\pm yBL$	[0]	1								

	Config. switch	Setting	Function	
DIGITAL INPUTS	S42	[0]	Control signal CB Static, no acknowledgement Static with acknowledgement Dynamic as pulse (flip-flop-effect)	
		1		
2				
SETPOINT SWITCHOVER	S43	[0]	Blocking of internal/external setpoint switchover Internal only External only No blocking	
	S44	[0]		x-tracking with H or N or Si No Yes
		1		
	S45	[0]	Setpoint following CB-failure Last w_i Safety setpoint SH1	
S46	[0]	Tracking of w_i or SH1/SH2/SH3/SH4 to actual setpoint w		
		w_i	SH1 to SH4	
		yes	no	
1	no	no		
2	yes	yes if S1 = 1		
CONTROL ALGORITHM	S47	[0]	Direction of action in relation to x_d ($w-x$) Normal ($K_p > 0$) Reversed ($K_p < 0$)	
		1		
	S48	[0]	Connection of D element x_d x x_1 z direction of action against x (conn. to manipulated variable y) z direction of action with x (conn. to manipulated variable y)	
		1		
2				
3				
4				
S49	[0]	Choice of adaptation No adaptation Control response without overshoot Control response with overshoot based on absolute value optim.		
		1		
		2		

Config. switch	Setting	Function
OUTPUT SWITCHOVER	S50	Priority N or H [0] N 1 H
	S51	Manual mode in case of transmitter fault [0] No switchover (display only) 1 Manual mode beginning with most recent y 2 Manual mode beginning with ys
	S52	Switchover manual/automatic via Hand button Hi Control signal H _e Interlocking He _{ES} [0] yes yes / static with 1 no yes / static with 2 no switchover manual operation 3 ¹⁾ yes yes / dynamic with 4 ¹⁾ yes yes / dynamic without <small>1) as of software version -A7</small>
	S53	ly shutdown in tracking mode (K controller only) [0] Without 1 With
	S54	Limiting of manipulated variable YA/YE [0] Only effective in automatic mode 1 Effective in all modes
	y DISPLAY	S55
S56		Direction of action of manipulated variable display yAn [0] Normal: yAn=y 1 Reversed: yAn=100 % - y

Config. switch	Setting	Function
ANALOG OUTPUT	S57	Allocation of controller variables to analog output
	[0]	y 0 to 20 mA
	1	y 4 to 20 mA
	2	w 0 to 20 mA
	3	w 4 to 20 mA
	4	x 0 to 20 mA
	5	x 4 to 20 mA
	6	x1 0 to 20 mA
	7	x1 4 to 20 mA
	8	xd+50% 0 to 20 mA
	9	xd+50% 4 to 20 mA
	10	y1 0 to 20 mA
	11	y1 4 to 20 mA
	12	y2 0 to 20 mA
	13	y2 4 to 20 mA
	14	1 - y1 0 to 20 mA
	15	1 - y1 4 to 20 mA
16	1 - y2 0 to 20 mA	
17	1 - y2 4 to 20 mA	
DIGITAL OUTPUTS	S58	Allocation $\pm \Delta y$
	[0]	DO1 DO2 DO7 (relay) DO8 (relay)
	1	- - + Δy - Δy
	2	+ Δy - Δy - -
	3	- - Δy + Δy -
		+ Δy - - - Δy
		Note: S58 has priority over S59 to S75

Config. switch	Setting	Function									
DIGITAL OUTPUTS	S59 S60 S61 S62 S63 S64 S65 S66 S67 S68 S69	Allocation of signals to binary outputs									
			none	Basic unit		Slot 3				Basic unit	
				DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7 (relay)	DO8 (relay)
		\overline{RB}	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		\overline{RC}	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		H	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		Nw	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		A1	0	[1]	2	3	4	5	6	7	8
		A2	0	1	[2]	3	4	5	6	7	8
		A3	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		A4	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		MUF	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		$+\Delta w$	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
$-\Delta w$	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8		
		Notes:									
		<ul style="list-style-type: none"> • If DO1/2 or DO7/8 have been allocated $\pm\Delta y$ by S57, duplicated allocation is not possible. • Allocation of various control signals to a digital output effects an OR function! 									
DIGITAL INPUT PR	S70 S71 S72 S73 S74 S75	Time bus/status signals: Allocation of digital signals of the program controller to digital outputs									
			none	Basic unit		Slot 3				Basic unit	
				DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7 (relay)	DO8 (relay)
		Clb1	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		Clb2	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		Clb3	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		Clb4	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
		Clb5	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8
Clb6	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8		
		Notes:									
		If DO1/2 or DO7/8 have been allocated $\pm\Delta y$ by S58, duplicated allocation is not possible.									

Config. switch		Setting	Function																	
DIGITAL INPUT			Logic of DO on allocated control signals																	
				24 V = High								0 V = High								
	S76		RB	[0]	1															
	S77		RC	[0]	1															
	S78		H	[0]	1															
	S79		Nw	[0]	1															
	S80		A1/A2	[0]	1															
	S81		A3/A4	[0]	1															
S82		MUF	[0]	1																
LIMIT MONITORS			Allocation of A1/A2 and A3/A4 to process variables																	
				xd	x1	x	w	xv	wv	y	y1	y2	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	ixdl ^{*)}
	S83		A1/A2	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	S84		A3/A4	[0]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
			*) as of software version -B9																	
			Function of limit monitor A1/A2																	
			[0]	A1 max / A2 min																
			1	A1 min / A2 min																
			2	A1 max / A2 max																
			Function of limit monitor A3/A4																	
		[0]	A3 max / A4 min																	
		1	A3 min / A4 min																	
		2	A3 max / A4 max																	
		Display and setting of limit values A1 to A4 in the process control level																		
			Indicator SP-W (2) ¹⁾	Parameter adustable	Signalling of violated limit values via L1 to L4 ¹⁾															
		[0]	no	no	A1/A2/A3/A4															
		1	no	no	A3/A4 (for S1= 05)															
		2	no	no	no (for S1=1 or 5)															
		3	A3/A4	no	A3/A4 (for S1=5)															
		4	A1/A2/A3/A4	no	A1/A2/A3/A4															
		5	A3/A	yes	A3/A4 (for S1=5)															
		6	A1/A2/A3/A4	yes	A1/A2/A3/A4															
		Note: In switch positions 1,2,3 and 5 the lamps L1 and L2 are free for signalling of program 1 or 2 running (with S1 = 5). ¹⁾ In this case the parameter names are indicated with the frequency 0.5 by the lamps L1 to L4. By pointed and addressed limit value the defined signal LED flashes with the frequency 0.9.																		

Config. switch	Setting	Function							
w/x-DISPLAY	S88 with S1=0	Sequence on indicators PV-X (1) and SP-W (2) if S1=0/1 (fixed value) or S1=2 (slave controller)							
	1	Sequence on indicator SP-W				Indicator PV-X			
	2	I	II	III	IV				
	[0]	w	y	-	-	x			
	1	w/wi ¹⁾	y	wE/wi ²⁾	-	x			
	6	2	w	y	-	x1	x		
	3	w/wi ¹⁾	y	wE/wi ²⁾	x1	x			
	7	x-LED	0	0	0	0,5			
	w-LED	1	0	0,5	0				
			1=continuous, 0,5 =flashing, 0=off Note: By using S87, the display sequence can be extended by A1 to A4 1) Effective wi 2) Ineffective wi for fixed value controller with two or five setpoints.						
S88 mit S1=3	Sequence on indicators PV-X (1) and SP-W(2) if S1=3								
	Sequence on indicator SP-W				Indicator PV-X				
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
[0]	wv	y	-	-	xv	xv	-	-	
1	wv	y	-	w ¹⁾	xv	xv	-	x ¹⁾	
2	wv	y	wvE	-	xv	xv	xv	-	
3	wv	y	wvE	w ¹⁾	xv	xv	xv	x ¹⁾	
x-LED	0	0	0	1	0	0	0	1	
w-LED	1	0	0,5	1	1	0	0,5	1	
		1=continuous, 0,5=flashing, 0=off Note: By using S87, the display sequence can be extended by A1 to A4. 1) Display in xxx.x%							

Config. switch	Setting	Function																																																													
w/x DISPLAY	S88 mit S1=4	Sequence on indicators PV-X (1) and SP-W (2) if S1=4 Sequence on indicator SP-W Indicator PV-X I II III I bis III Identification of displayed value																																																													
	[0] 1 2 3 4 x-LED w-LED	<table border="1"> <tr> <td>w</td><td>y</td><td>-</td><td>x1</td><td>Setpoint, generator+control sta.</td> </tr> <tr> <td>w</td><td>y</td><td>wE</td><td>x1</td><td>Setpoint, generator+control sta.</td> </tr> <tr> <td>w²⁾</td><td>-</td><td>-</td><td>x1</td><td>2-channel process indicator (physical)</td> </tr> <tr> <td>-</td><td>y¹⁾</td><td>-</td><td>x1</td><td>2-channel process indicator (x1_{phys.} y in %)</td> </tr> <tr> <td>-.3)</td><td>-</td><td>-.3)</td><td>x1</td><td>Process display with limit value display in SP-W (S87)</td> </tr> </table>	w	y	-	x1	Setpoint, generator+control sta.	w	y	wE	x1	Setpoint, generator+control sta.	w ²⁾	-	-	x1	2-channel process indicator (physical)	-	y ¹⁾	-	x1	2-channel process indicator (x1 _{phys.} y in %)	-.3)	-	-.3)	x1	Process display with limit value display in SP-W (S87)																																				
w	y	-	x1	Setpoint, generator+control sta.																																																											
w	y	wE	x1	Setpoint, generator+control sta.																																																											
w ²⁾	-	-	x1	2-channel process indicator (physical)																																																											
-	y ¹⁾	-	x1	2-channel process indicator (x1 _{phys.} y in %)																																																											
-.3)	-	-.3)	x1	Process display with limit value display in SP-W (S87)																																																											
	0 0 0 1 0 0,5		1=continuous, 0,5=flashing,0=off																																																												
	Notes: By using S87, the display sequence can be extended by A1 to A4. 1) in xxx.x% 2) Signal lamp w off 3) Signal lampw off: Indicator SP-W blank																																																														
	S88 mit S1=5	Sequence on indicators PV-X (1) and SP-W (2) if S1=5 Sequence on indicatorSP-W Indicator PV-X Analog indicator I II III IV I II III IV I II III IV																																																													
	[0] 1 2 3 4 5 6 7 x-LED w-LED	<table border="1"> <tr> <td>w</td><td>y</td><td>-</td><td>-</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>-</td><td>Process value set with S89</td><td>-</td> </tr> <tr> <td>w</td><td>y</td><td>x1</td><td>-</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>-</td><td>Current interval</td><td>-</td> </tr> <tr> <td>w</td><td>y</td><td>x1</td><td>-</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>-</td><td>Process value set with S89</td><td>-</td> </tr> <tr> <td>w</td><td>y</td><td>-</td><td>wpz</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>-</td><td>Time left in interval</td><td>Current interval</td> </tr> <tr> <td>w</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>x</td><td>x</td><td>x</td><td>-</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>w</td><td>-</td><td>-</td><td>wpz</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	w	y	-	-	x	x	x	-	Process value set with S89	-	w	y	x1	-	x	x	x	-	Current interval	-	w	y	x1	-	x	x	x	-	Process value set with S89	-	w	y	-	wpz	x	x	x	-	Time left in interval	Current interval	w	-	-	-	x	x	x	-			w	-	-	wpz							
w	y	-	-	x	x	x	-	Process value set with S89	-																																																						
w	y	x1	-	x	x	x	-	Current interval	-																																																						
w	y	x1	-	x	x	x	-	Process value set with S89	-																																																						
w	y	-	wpz	x	x	x	-	Time left in interval	Current interval																																																						
w	-	-	-	x	x	x	-																																																								
w	-	-	wpz																																																												
	0 0 0,5 0,5 1 0 0 0,5		0,5 0,5																																																												
	Notes: • wpz: target setpoint of current interval • By using S87, the display sequence can be extended by A1 to A4																																																														

Config. switch	Setting	Function			
CONTROLLED VARIABLE OF ANALOG INDICATOR	S89	Analog indicator (3) - allocation of controlled variable			
	[0]	e (xd) ± 5% bar graph			
	1	e (xd) ±10% bar graph			
	2	e (xd) ±20% bar graph			
	3	-e (xw) ±5% bar graph			
	4	-e (xw) ±10% bar graph			
	5	-e (xw) ±20% bar graph			
	6	x1 0 to 100% Illuminated moving mark			
	7	x2 0 to 100% Illuminated moving mark			
	8	x 0 to 100% Illuminated moving mark			
	9	wE 0 to 100% Illuminated moving mark			
10	w 0 to 100% Illuminated moving mark				
11	y 0 to 100% Illuminated moving mark				
STARTUP CONDITIONS	S90	Restart following return of power			
	[0]	Last mode of operation, last w, last y; program controller: time is stored. Program continues seamlessly with the stored values, if operating conditions permit.			
	1	Manual and internal mode, last w; program controller: start position (reset state) YS with K controller, last y with S controller			
STARTUP CONDITIONS	S91	Optical signalling following return of power			
	[0]	Without PV-X- and SP-W indicators flashing			
	1	With PV-X- and SP-W indicators flashing			
SERIAL INTERFACE	S92	Serial interface (slot4)			
	[0]	Without serial interface			
	[1] ¹⁾	With serial interface, with interlock of RC			
	2	With serial interface, with interlock of CB ²⁾			
	3	With serial interface, without interlock ²⁾			
		¹⁾ as of software version -A6 only 0 factory setting ²⁾ as of software version -C4			
SERIAL INTERFACE	S93	Data transmission			
		Reception via DR19	Control signal CB _{DI} /CB _{ES}	Source for W _E	Y _N
	0	correct	only	W _{EA}	Y _N
	[1] ¹⁾	configure	CB _{DI}		
	2	Configure	CB _{DI} ∨ CB _{ES}		
	3	Process values	CB _{DI} ∧ CB _{ES}	W _{ES}	Y _{ES}
4 ²⁾	Status register	CB _{DI} ∨ CB _{ES}			
5 ²⁾		CB _{DI} ∧ CB _{ES}	W _{EA}	Y _N	
		¹⁾ as of software version -A6 only 0 factory setting ²⁾ as of software version -A7			

Config. switch	Setting	Function
SERIAL INTERFACE	S94	Data transmission rate [0] 9600 Bit/s 1 4800 Bit/s 2 2400 Bit/s 3 1200 Bit/s 4 600 Bit/s 5 300 Bit/s
	S95	Vertical parity [0] Even 1 Odd
	S96	Longitudinal parity position [0] None 1 After ETX 2 Before ETX
	S97	Longitudinal parity [0] Normal 1 Inverted
	S98	Station number [0] 0 to to 125 125 (as of software version -A9)
	S99	Time monitoring CB (ES) [0] oFF 1 to 25 1 s to 25 s
	S100	See structure switch S34













3.4 CAE1 - UNI Input AI1

Purpose To select measuring ranges for the UNI (universal) input AI1 and trim if necessary.

Requirement The standard input and the input signal are selected with S4 and S5.

Mode of operation of the UNIT input

- The selected measuring range is passed to the controller, where it is accessible as AI1A as a standardized numerical value in the range 0 to 1. This variable can be configured as required within the controller using configuring switches S15 to S20.
- The measuring range of the UNI input is set using the parameters MA1, ME1, MP1. The display range of the PV-X digital indicator is set independent of the above using the Offline parameters dA, dE, dP.

	Step	Procedure
Access to the CAE1 function	1	Press button  (6) about 5 sec until "PS" flashes. (Release button - "onPA" (selection level) displayed. Blocked if digital signal bLPS=1.
	2	Press button  (8) several times until "CAE1" is displayed (selection level).
	3	Press button  (9) about 3 sec until digital indicator SP-W (2) flashes (configuring level). Controller now blocked and last value of y retained.
Set module parameters	4	Using buttons  (7) or  (8). Select parameter names in the SP-W (2) digital indicator.
	5	Press button  (6) once, indicator PV-X (1) flashes, input field is switched over.
	6	Using buttons  (7) or  (8). Modify the parameter value in the PV-X (1) indicator, or invoke a function using button  (9).
	7	Press button  (6) once, indicator SP-W (2) flashes, input field is switched back.
	8	Repeat steps 4 to 7 until all desired parameters are set.
Exit to process control level	9	Press button  (13) once (selection level).
	10	Press button  (13) once (process control level). Controller is in manual mode.

Parameters when S5=0/1/2/3/4/5 (U/I/thermocouples/Pt100)

Parameter/Function	Param.-names	Min	Max	Factory settings	eng. unit
Reference junction temp.	tb1 ¹⁾	0	400.0	50	°C/°F/K
Line resistance (RL)	Mr1 ²⁾	0.00	99.99	10	Ω
Trim value RL	Cr1 ²⁾	Difference to Mr			Ω
Decimal point	MP1	_.---	----	---.-	-
Start of measuring range	MA1	-1999	9999	0.0	mV/°C/°F/K
End of measuring range	ME1	-1999	9999	100.0	mV/°C/°F/K
Trimming in lower measuring range	CA1	present measured value			mV/°C/°F/K
Trimming in upper measuring range	CE1	present measured value			mV/°C/°F/K
Reset trim values	PC1	no/no C/YES		no C	-

¹⁾ Only displayed when S5 = 2

²⁾ Only displayed when S5 = 5

Definition of parameters when S5=0/1/2/3/4/5 (U/I/thermocouples/Pt100)

tb1	External reference junction temperature for thermocouples.
Mr1	Trimming of line resistance with Pt100 in two-wire circuit <u>Method 1: line resistance is known</u> Select Mr1 parameter and enter known line resistance: Cr1 parameter is ignored.
Cr1	<u>Method 2: line resistance unknown</u> <ul style="list-style-type: none"> Short-circuit Pt100 <u>at point of measurement</u>; Select Cr1 parameter Press button <input type="checkbox"/> (9) until 0.00 is displayed; Line resistance is then trimmed automatically; Mr1 shows line resistance measured.
MP1	MP1 defines the position of the decimal point for the measuring range.
MA1/ ME1	Definition of measuring range <u>with thermocouples or directly connected Pt 100s (S5=1/2/3/4/5)</u> <ul style="list-style-type: none"> The values are entered directly in °C/°F/K (S7=0/1/2). If the selected temperature measuring range is to be displayed on the front panel, the Offline parameters dA and dE must be equal to the CAE1 parameters MA1 and ME1. <u>in the case of: mV, U or input signals (S5=0)</u> <ul style="list-style-type: none"> The values are entered in mV (-175 mV to +175 mV); The U or I input signals are converted to a measuring range of 0/20 to 100 mV in the measuring range plug (6DR2 805-8J) Example: 0 to 10 V or 0 bis 20 mA: MA1=0, ME1=100; 2 to 10 V or 4 bis 20 mA: MA1=20, ME1=100

CA1/ CE1	Trimming of measuring range The measuring range, and consequently the measured value itself, can be corrected to compensate for sensor tolerances to calibrate the instrument for use with other indicators. CA1 - for trimming at the lower end of the measuring range CE1 - for trimming at the upper end of the measuring range
PC1	The PC1 resets the trimming performed using CA1/CE1.

Parameters when S5=6/7 (resistance based sensor)

Parameter/Function	Param.-names	Min	Max	Factory setting	Eng. unit
Decimal point	MP1	_.---	----	---.-	-
Start of scale value	MA1	-1999	9999	0,0	Ω
Full scale value	ME1	-1999	9999	100.0	Ω
Calibrated value for MA1	CA1 ¹⁾	present output value			%
Calibrated value for ME1	CE1 ¹⁾	present output value			%

¹⁾ The decimal point in the measuring range must be observed!

Definition of parameters when SS5=6/7 (resistance based sensor)

MP1	MP1 defines the position of the decimal point for the measuring range.
MA1/ ME1	Definition of measuring range <u>Method 1: resistance values are known</u> Select MA1 and ME1 parameters and enter known resistance values: CA1 and CE1 parameters are ignored.
CA1/ CE1	<u>Method 2: resistance value unknown</u> Calibrate start of scale value <ul style="list-style-type: none"> • Set control element to 0% and select CA1 parameter; • Press button <input type="checkbox"/> (9) until 0.0 is displayed;
	Calibrate full scale value <ul style="list-style-type: none"> • Set control element to 100% and select CE1 parameter; • Press button <input type="checkbox"/> (9) until 100.0 is displayed;
	Line resistance is then trimmed automatically; parameters MA1/ME1 are ignored.













3.5 CAE3 - UNI Input AI3

Purpose To select measuring ranges for the UNI (universal) input AI3 and trim if necessary.

Requirements The UNI input must be allocated to AI3 by setting S9>3. The input signal is selected by S10.

Mode of operation of UNI input

- The selected measuring range is passed to the controller, where it is accessible as AI3A as a standardized numerical value in the range 0 to 1. This variable can be configured as required within the controller using configuring switches S15 to S20.
- The measuring range of the UNI input is set using the parameters MA3, ME3, MP3. The display range of the PV-X digital indicator is set independently of the above using the Offline Parameters dA, dE, dP.

	Step	Procedure
Access to the CAE3 function	1	Press button  (6) about 5 sec until "PS" flashes. Release button - "onPA" (selection level) displayed. Blocked if digital signal bLPS=1.
	2	Press button  (8) several times until "CAE1" is displayed (selection level). Blocked if configuring switch S9<4.
	3	Press button  (9) about 3 sec until digital indicator SP-W (2) flashes (configuring level). Controller now blocked and last value of y retained.
Set module parameters	4	Using buttons  (7) or  (8). Select parameter names in the SP-W (2) digital indicator.
	5	Press button  (6) once, indicator PV-X (1) flashes, input field is switched over.
	6	Using button  (7) or  (8). Modify the parameter value in the PV-X (1) indicator, or invoke a function using button  (9).
	7	Press button  (6) once, indicator SP-W (2) flashes, input field is switched back.
	8	Repeat steps 4 to 7 until all desired parameters are set.
Exit to process control level	9	Press button  (13) once (selection level).
	10	Press button  (13) once (process control level). Controller is in manual mode.

Parameters when S10=0/1/2/3/4/5 (U/I/thermocouples/Pt100)

Parameter/Function	Param. namen	Min	Max	Factory setting	Eng.unit
Reference junction temp.	tb3 ¹⁾	0	400.0	50	°C/°F/K
Line resistance (RL)	Mr3 ²⁾	0.00	99.99	10	Ω
Trim value for RL	Cr3 ²⁾	Difference to Mr			Ω
Decimal point	MP3	_---	---	---.-	-
Start of measuring range	MA3	-1999	9999	0.0	mV/°C/°F/K
End of measuring range	ME3	-1999	9999	100.0	
Trimming in lower measuring range	CA3	present measured value			mV/°C/°F/K
Trimming in upper measuring range	CE3	present measured value			
Reset trim values	PC3	no/no C/YES		no C	-

¹⁾ only displayed when S10 = 2²⁾ Only displayed when S10 = 5**Definition of parameters when S10=0/1/2/3/4/5 (U/I/thermocouples/Pt100)**

tb3	External reference junction temperature for thermocouples.
Mr3 Cr3	Trimming of line resistance with Pt100 in two-wire circuit <u>Method 1: line resistance is known</u> Select Mr3 parameter and enter known line resistance: Cr3 parameter is ignored. <u>Method 2: line resistance unknown</u> <ul style="list-style-type: none"> Short-circuit Pt100 at point of measurement; Select Cr3 parameter Press button <input type="checkbox"/> (9), until 0.00 is displayed; Line resistance is then trimmed automatically; Mr1 shows line resistance measured.
MP3	MP3 defines the position of the decimal point for the measuring range.
MA3/ ME3	Definition of measuring range <u>with thermocouples or directly connected Pt100s (S10=1/2/3/4/5)</u> <ul style="list-style-type: none"> The values are entered directly in °C/°F/K (S7=0/1/2). If the selected temperature measuring range is to be displayed on the front panel, the Offline parameters dA and dE must be equal to the CAE3 parameters MA3 and ME3. <u>in the case of: mV, U or input signals (S10=0)</u> <ul style="list-style-type: none"> The values are entered in mV (-175 mV to +175 mV); The U or I input signals are converted to a measuring range of 0/20 to 100 mV in the measuring range plug (6DR2 805-8J) Example: 0 to 10 V or 0 bis 20 mA: MA3=0, ME3=100; 2 to 10 V or 4 bis 20 mA: MA3=20, ME3=100.
CA3/ CE3	Trimming of measuring range The measuring range, and consequently the measured value itself, can be corrected to compensate for sensor tolerances to calibrate the instrument for use with other indicators. CA3 - for trimming at the lower end of the measuring range CE3 - for trimming at the upper end of the measuring range
PC3	The PC3 resets the trimming performed using CA3/CE3.

Parameters when S10=6/7 (resistance based sensor)

Parameter/Function	Param. names	Min	Max	Factory setting	Eng. unit
Decimal point	MP3	_.----	----	----	-
Start of scale value	MA3	-1999	9999	0,0	
Full scale value	ME3	-1999	9999	100,0	
Calibrated value for MA3	CA3 ¹⁾	present output value			%
Calibrated value for ME3	CE3 ¹⁾	present output value			

¹⁾ The decimal point in the measuring range must be observed!

Definition of parameters when S10 = 6/7 (resistance based sensor)

MP3	MP3 defines the position of the decimal point for the measuring range.	
MA3/ ME3	Definition of measuring range <u>Method 1: resistance values are known</u> Select MA3 and ME3 parameters and enter known resistance values: CA3 and CE3 parameters are ignored.	
CA3/ CE3	<u>Method 2: resistance values unknown</u> Calibrate start of scale value <ul style="list-style-type: none"> • Set control element to 0% and select CA3 parameter; • Press button <input type="checkbox"/> (9) until 0.0 is displayed; 	
	Calibrate full scale value <ul style="list-style-type: none"> • Set control element to 100% and select CE3 parameter; • Press button <input type="checkbox"/> (9) until 100.0 is displayed; Line resistance is then trimmed automatically; parameters MA3/ME3 are ignored.	

3.6 AdAP - Start Adaption

Function Automatic matching (adaptation) of controller parameters to the process, preferably during the startup procedure.

- Requirements**
- Enable adaptation through configuring switch S49:
if S49=1 normal, control response,
if S49=2 damped, control response;
 - Set target setpoint:
Note: starting the adaption the actual value x and the target setpoint w must be more than 20 % apart;
 - The controller must **not** be in tracking or safety mode.

Working method During adaptation, the controller produces 100% and 0% several times at the output (y). This causes an oscillation of the process variable x within the band "target setpoint/initial actual value". The controller parameters are determined from the shape of the curve (oscillation duration and amplitude).

Adaptation can take place in automatic mode (closed loop) or manual mode (open loop).

Recommendation **It is best to start and end adaptation in automatic mode.** After completing the adaptation: the controller then continues to operate in automatic mode according to the determined parameters.



NOTE

- If adaptation is started and ended in manual mode, then after adaptation the controller outputs a manipulated variable y that causes as small a control difference as possible;
- The Online parameters YA, YE have no effect on the adaptation process.

	Step	Procedure
Access to the AdAP function	1	Press button (6) about 5 sec. until "PS" flashes. Release button - "onPA" (selection level) displayed. Blocked if digital signal bLPS=1.
	2	Press button (8) several times until "AdAP" is displayed (selection level). Blocked if configuring switch S49=0.
	3	Press button (9) once (configuring level); "Strt" and "Pi" are displayed.
Select parameter set	4	Using buttons (7) or (8) select the desired parameter set: Strt • "Pi" (PI - parameter) or Strt • "Pid" (PID - parameter set)
Start adaptation	5	Press button (9) once.


3.7 AdAP - End-Adaptation

Adaptation process	<p>During adaptation the signal lamp ADAPT (16) flashes. The duration of the adaptation depends on the delay in the process.</p> <p>You can switch from automatic to manual mode or from manual to automatic mode during adaptation - press button <input type="checkbox"/> (9) once.</p>												
End of adaptation	<p>The adaptation process can be ended in the following ways:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptation ended error-free (automatic); • Adaptation is aborted manually; • Adaptation is aborted automatically 												
Adaptation is ended without error	<p><u>If adaptation is ended in automatic mode:</u></p> <table> <tr> <td>Signal lamp AdAPT (16):</td> <td>off</td> </tr> <tr> <td>Operation and monitoring front:</td> <td>process control level</td> </tr> <tr> <td>Controller operating mode:</td> <td>automatic mode, the controller operates according to the new control parameters.</td> </tr> </table> <p><u>If adaptation is ended in manual mode:</u></p> <table> <tr> <td>Signal lamp AdAPT (16):</td> <td>off</td> </tr> <tr> <td>Operation and monitoring front:</td> <td>process control level</td> </tr> <tr> <td>Controller operating mode:</td> <td>manual mode, the output manipulated value y causes as small a control difference as possible</td> </tr> </table> <p>After switching to automatic mode, the controller operates according to the new control parameters.</p>	Signal lamp AdAPT (16):	off	Operation and monitoring front:	process control level	Controller operating mode:	automatic mode, the controller operates according to the new control parameters.	Signal lamp AdAPT (16):	off	Operation and monitoring front:	process control level	Controller operating mode:	manual mode, the output manipulated value y causes as small a control difference as possible
Signal lamp AdAPT (16):	off												
Operation and monitoring front:	process control level												
Controller operating mode:	automatic mode, the controller operates according to the new control parameters.												
Signal lamp AdAPT (16):	off												
Operation and monitoring front:	process control level												
Controller operating mode:	manual mode, the output manipulated value y causes as small a control difference as possible												
Adaptation is aborted manually	<p><u>By pressing the exit button (13)</u></p> <table> <tr> <td>Signal lamp AdAPT (16):</td> <td>off</td> </tr> <tr> <td>Operation and monitoring front:</td> <td>process control level</td> </tr> <tr> <td>Controller operating mode:</td> <td>manual mode (YS is output)</td> </tr> </table> <p>The original control parameters are retained.</p> <p><u>By error monitoring:</u></p> <table> <tr> <td>Signal lamp AdAPT (16):</td> <td>off</td> </tr> <tr> <td>Operation and monitoring front:</td> <td>selection level I</td> </tr> <tr> <td>Controller operating mode:</td> <td>manual mode (YS is output)</td> </tr> </table>	Signal lamp AdAPT (16):	off	Operation and monitoring front:	process control level	Controller operating mode:	manual mode (YS is output)	Signal lamp AdAPT (16):	off	Operation and monitoring front:	selection level I	Controller operating mode:	manual mode (YS is output)
Signal lamp AdAPT (16):	off												
Operation and monitoring front:	process control level												
Controller operating mode:	manual mode (YS is output)												
Signal lamp AdAPT (16):	off												
Operation and monitoring front:	selection level I												
Controller operating mode:	manual mode (YS is output)												

The following error messages may appear in the PV-X (1) and SP-W (2) displays:

Error message	Significance
SP.Pv (1) SMAL (2)	Setpoint- actual value difference < 20%
over (1) Shot (2)	Overshoot during adaptation > 10 %
n (1) ModE (2)	Tracking mode via control signals
Si (1) ModE (2)	Safety mode via control signals

To exit the adaptation function:

Press button  (13) once (process control level).

Manual mode with YS remains operational.

3.8 APSt - All Preset







Function Controller is reset to factory setting.



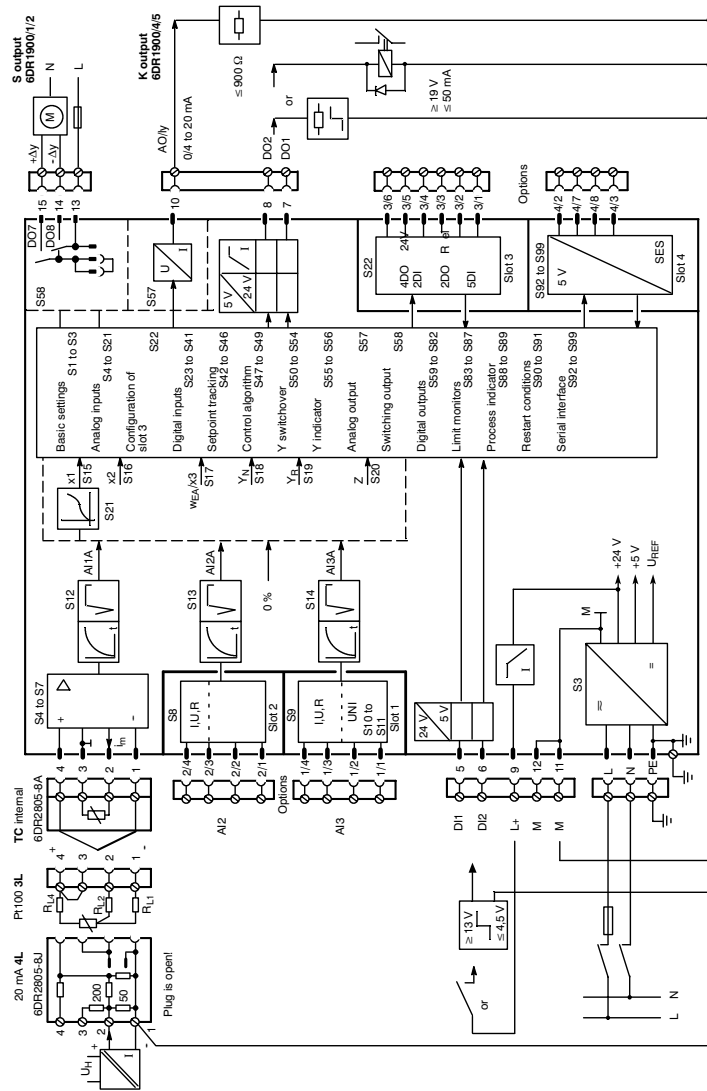
NOTE

All settings are restored to their original factory settings. The APSt function **cannot** be undone!

Execution of APSt function

Step	Procedure
1	Press button  (6) about 5 sec until "PS" flashes. Release button - "onPA" (selection level) displayed. Blocked if digital signal bLPS=1.
2	Press button  (8) several times until "APSt" is displayed (selection level). Blocked if digital signal bLS=1.
3	Press button  (9) for about 3 sec until "no" appears (configuring level). Controller is blocked, last value of y is retained.
4	Press button  (8) once, "YES" appears (configuring level).
5	Press button  (9) for about 5 sec until "StrS" appears (selection level).
6	Press button  (13) once (process control level). It the parameters and configuring switches of the controller are now in the factory setting. The controller is in manual mode.

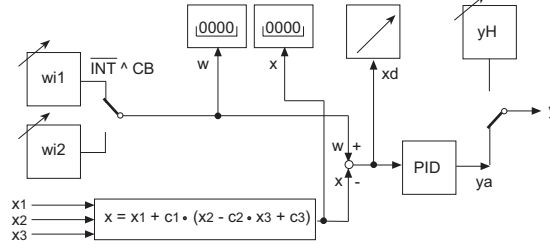
4 Block Diagram



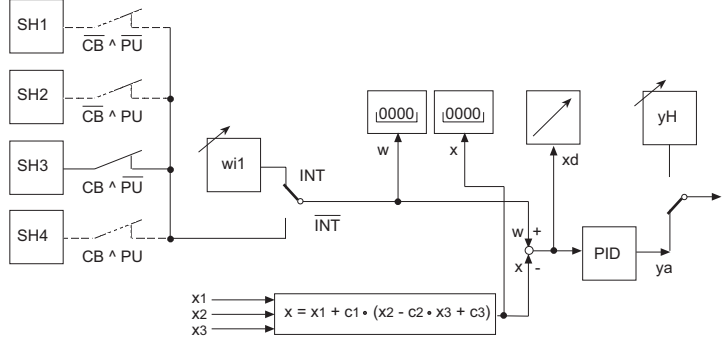
4.1 Input Circuits

Controllers Type S1=0, 1, 2

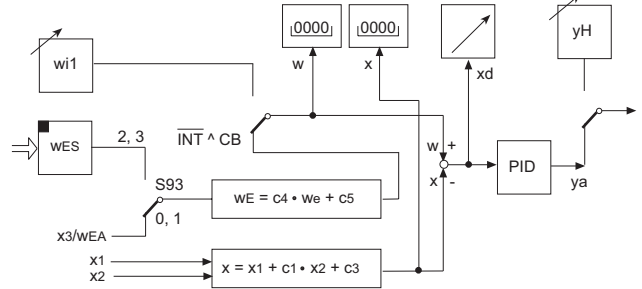
S1 = 0 Fixed setpoint controller with one or two setpoint values



S1 = 1 Fixed setpoint controller with five setpoint values

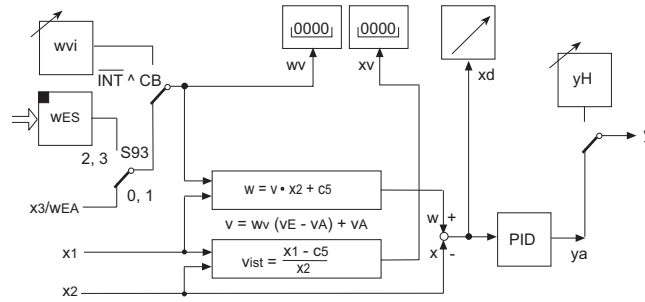


S1 = 2 Slave/SPC-controller with internal/external switchover

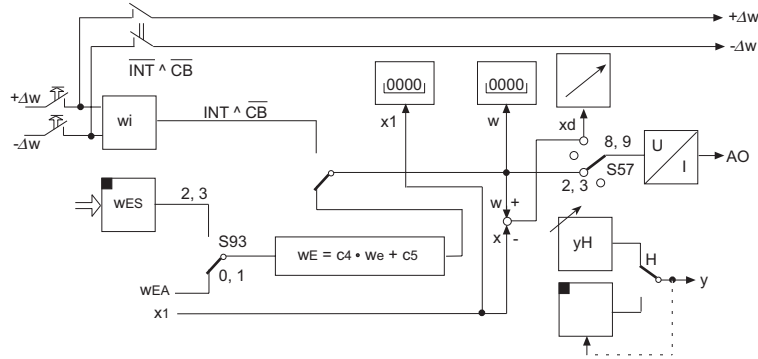


Controller Type S1=3, 4, 5

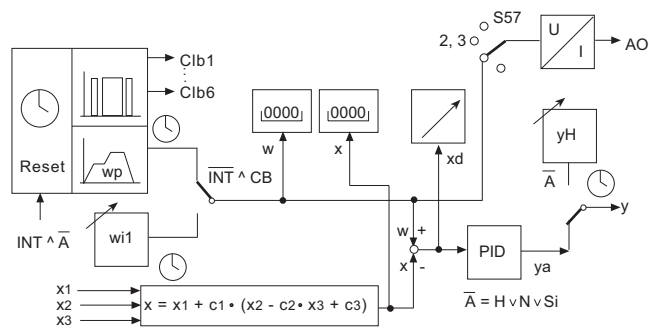
S1 = 3 Ratio controller



S1 = 4 Control station/process variable indicator

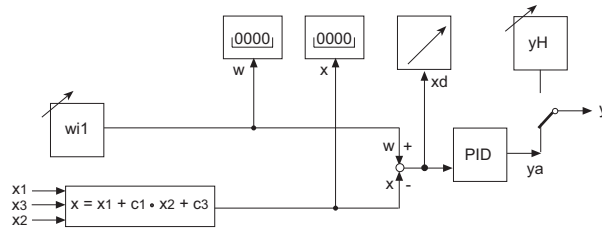


S1 = 5 Program controller, program set station

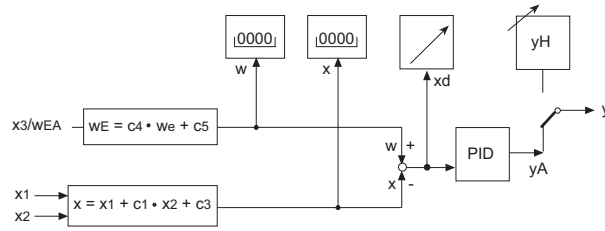


Controller type S1=6, 7

S1 = 6¹⁾ Fixed-point controller with control system connection



S1 = 7¹⁾ Slave controller without Int/Ext switchover (control system connection)

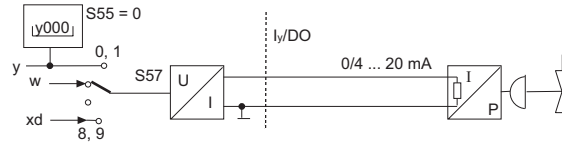


¹⁾ as of software version -A7

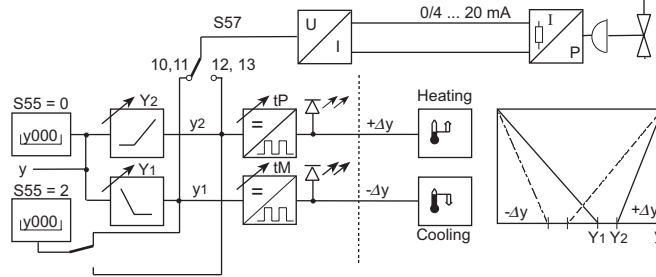
4.2 Control Structures

S2=0, 1, 2, 3

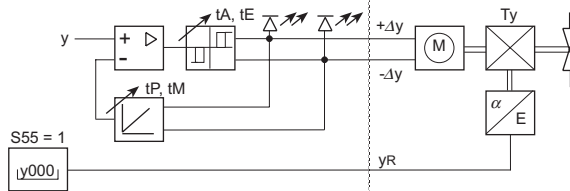
S2 = 0 Continuous-action controller (K)



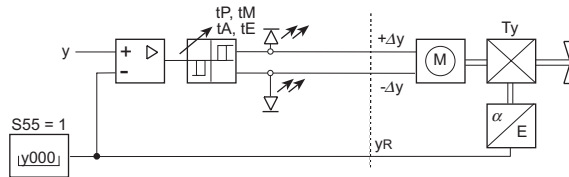
S2 = 1 Two-step controller



S2 = 2 Three-step controller internal feedback



S2 = 3 Three-step controller external feedback



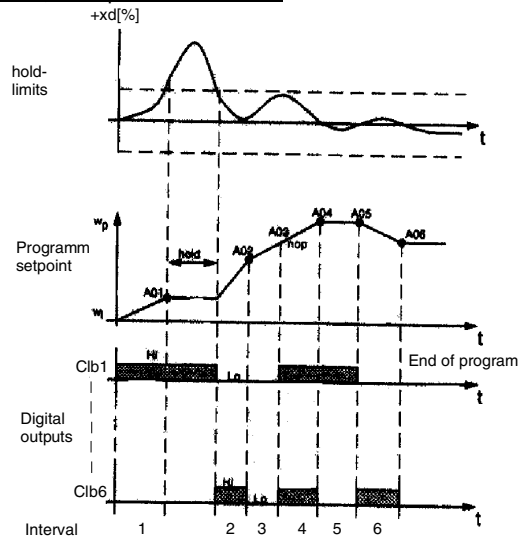
5 Program Controller

5.1 Program controller/program set station, description

Method of operation of program

Two time programs P1 and P2 are available. P1 has up to 10 time intervals. P2 has up to 5 times intervals. In each time interval, up to 6 digital outputs Clb1 to Clb6 are defined and an analog value (program setpoint) w_p is determined at the end of the interval. The current program can be started, stopped or reset via the front panel or by digital signals.

Program controller, example with 6 intervals



Hold function

At the end of each interval, x_d is checked to see if the hold x_d limit value has been maintained. If the limits have been violated, the time sequence up to the violation is stopped and switched to the lead w_i . By falling short of the hold limit values it is reset to the program setpoint. The clock is running. Switching to manual mode is always possible.

nop

nop operation input is done if intervals are occupied by status signals without special analog occurrence being required. The analog output value will be continued linearly with regard to the time intervals in neighbouring.

Clock runs

Condition: $\overline{Int} \wedge \overline{CB} \wedge A \wedge \overline{tS}$ (as of software version -B6)
A = hand operation \vee tracking \vee safety

Clock stops

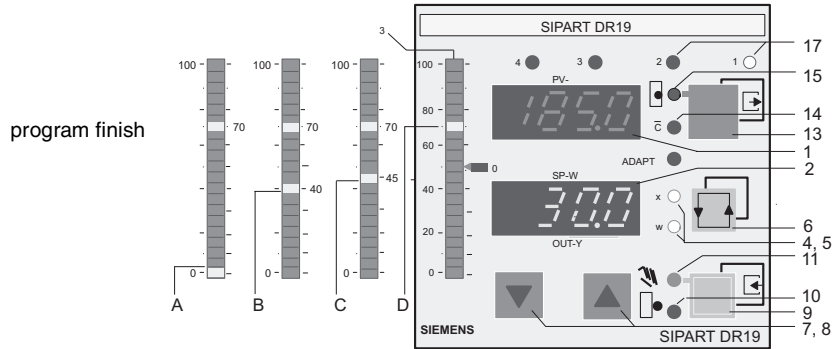
Condition: $Int \wedge \overline{CB} \vee \overline{A}$ (e.g. via Int/Ext or H/A button)

Reset Via front panel: $\text{Int} \wedge \text{A}$ (start position, $t=0$ 1. interval)
 Via control signal: $\overline{\text{tS}}$ (acts static, configuring switch S28)

Behaviour on power supply failure S90=0: Time is stored. Program continues seamlessly with the stored values, if operating conditions permit.
 S90=1: start position (reset state)

5.2 Operating Example

Configuring S1 = 5 S43 = 2 S87 = 1, 2, 3, 5 S88 = 7



- A flashing: start position
- B 2nd half 4th interval, or flashing: hold function
- C 1st half 5th interval
- D 2nd half 7th interval or program finish












(1)	Digital display PV-X	Remaining time in interval (unit CLFo)
(2)	Digital display Sp-W	w_{pz} display (program target setpoint)
(3)	Analog display	Program sequence status, 2 segments per interval
(4,5)	Signal lamps x,w	w permanent light: setpoint w displayed in (2) w and x flashing: target setpoint w_{pz} display in (2), Time left in interval display in (1)
(6)	Switchover button	SP-W display (2) and PV-X display (1)
(7), (8)	Adjust setpoint w_i	Decrease/increase setpoint
(9)	Switchover button H/A	The clock is stopped in manual mode. The $\text{Int} \wedge \text{H}$ logic operation resets the program.
(10)	Signal lamp	External y mode, clock stopped
(11)	Signal lamp	Manual mode, clock stopped
(13)	Switchover button internal/external setpoint	With Int the clock is stopped. Cold start after "hold" function by switching to "ext". The program is reset by $\text{Int} \wedge \text{H}$.

(14)	Signal lamp	Program setpoint w_p switched off via CB, clock stopped.
(15)	Signal lamp	"Internal setpoint" (clock stopped, setpoint adjustable)
(17)	Signal lamp	The complete program is shown here -> 1 = PR1 -> 2 = PR2

Only the special details of the program controller are given here; the operations of parameterization and configuring and other display possibilities remain unchanged! Controls by digital signals are not described.

5.3 CLPA - Clock Parameters

Function Setting the program-specific parameters and functions for the program controller/program set station.

	Step	Procedure
Access to the CLPA function	1	Press button  (6) about 5 sec until "PS" flashes. Release button - "onPA" (selection level) displayed. Blocked if digital signals bLPS=1.
	2	Press button  (8) several times until "CLPA" is displayed (selection level). Blocked if digital signal bLS=1.
	3	Press button  (9) about 3 sec until digital indicator SP-W (2) flashes (configuring level). Controller now blocked and last value of y retained.
Selecting and changing parameters	4	Using buttons  (7) or  (8) select parameter names in the SP-W (2) digital indicator. <i>Quick step:</i> Press one button after the other and remaining on both the direction buttons (the first pressed determines the direction) parameters will be let out in block at a time.
	5	Press button  (6) once, indicator PV-X (1) flashes, input field is switched over.
	6	Using buttons  (7) or  (8). Modify the parameter value in the PV-X (1) indicator. <i>Quick step:</i> see step 4.
	7	Press button  (6) once, indicator SP-W (2) flashes, input field is switched back.
Exit to process control level	8	Repeat steps 4 to 7 until all necessary parameters are set.
	9	Press button  (13) once (selection level).
	10	Press button  (13) once (process control level). Controller is in manual mode.



NOTE

For a program to be able to function, at least the PrSE, CLFO, t... and A... parameters in the clock parameter list CLPA must be determined.
Configuring switches: S43 = 2, S23 = 8 (CB = "HIGH")

CLPA - Clock parameter list

Parameter/function	Indicator SP-W	Indicator PV-X	Factory setting
	Param. name	Parameter setting	
Program selection	PrSE	P1 only program 1 P2 only program 2 P1.P2 P1 or P2 Switchover via signal PU (DI) CASC P1 and P2 cascaded	P1
Comparison at end of interval with stop function	Hold	oFF, 0,1 ...10 [given% of dA, dE]	oFF
Clock format	CLFo	h.' Hrs, Min '." Min, Sec	h.'
Time intervals, Program 1 (10 intervals)	t.01.1 to t.10.1	00.00 to 23.59 or 00.00 to 59.59	00.00
Time intervals, Program 2 (5 intervals)	t.01.2 to t.05.2	00.00 to 23.59 or 00.00 to 59.59	00.00
Analog values at end of interval in program 1	A.01.1 to A.10.1	-10% to +110% of dA, dE, nop	0.0
Analog values at end of interval in program 2	A.01.2 to A.05.2	-10% to +110% of dA, dE, nop	0.0
Program 1			
Digital output signal Clb1 during intervals 1 to 10	1.01.1 to 1.10.1 1.PE.1	Lo/Hi x.PE.x status of the digital outputs at the end of the program and at the start of the program in the start position.	Lo
to Digital output signal Clb6 during intervals 1 to 10	to 6.01.1 to 6.10.1 6.PE.1	Lo/Hi x.PE.x status of the digital outputs at the end of the program and at the start of the program in the start position.	Lo
Program 2			
Digital output signal Clb1 during intervals 1 to 5.	1.01.2 to 1.05.2, 1.PE.2	Lo/Hi x.PE.x status of the digital outputs at the end of the program and at the start of the program in the start position.	Lo
to Digital output signal Clb6 during intervals 1 to 5.	to 6.01.2 to 6.05.2, 6.PE.2	Lo/Hi x.PE.x status of the digital outputs at the end of the program and at the start of the program in the start position.	Lo

6 Explanation of abbreviations

Subject	Explanation	see
$\pm \Delta w$	DO: Setpoint adjustment, increase/decrease (only with S1=4, M/A control station)	StrS S68/S69
$\pm \Delta y$	DO: Manipulated variable y for S controller and two-step controller (S1=2/3)	StrS S58
$\pm yBL$	DI: Blocking of manipulated variable, directional	StrS S29/S30
A1 to A4	Parameter: Set alarm value for A1 to A4 DO: Message "Alarms A1 to A4 triggered"	oFPA page 58 StrS S63 to S66
APSt	Configuring mode "All preset", reset to factory setting	APSt page 81
DO	General abbreviation for "Digital signal output"	--
DI	General abbreviation for "digital signal input"	--
bLb	DI: Block operation	StrS S31
bLPS	DI: Block configuring modes	StrS S33
bLS	DI: As bLPS, but without onPA	StrS S32
CB	DI: Switchover between internal/external setpoint	StrS S23/S42
dA	Parameter: w/x digital display, setting of start of scale	oFPA page 58
dE	Parameter: w/x digital display, setting of full-scale value	oFPA page 58
dP	Parameter: w/x digital display, setting of decimal point	oFPA page 58
H	Operating mode: Manual mode of controller DO: Message "Controller in manual mode"	-- StrS S61
HA	Parameter: Hysteresis of alarms A1 to A4	oFPA page 58
He	DI: Switchover to manual mode	StrS S24/S52
MUF	DO: Signal "Transmitter monitoring function triggered"	StrS S67
N	Operating: Tracking mode of manipulated mode variable y DI: Switchover to tracking mode	-- StrS S25
Nw	DO: Message "Setpoint ramp active"	StrS S62
oFPA	Configuring mode "Set offline parameters"	Configuring page 55
onPA	Configuring mode "Set online parameters"	Configuring
P	DI: Switchover from Pi controller to P controller	StrS S27
PU	DI: Program controller, program switchover P1 - P2	StrS S34
RB (RB)	DO: Message "Computer mode of controller not ready"	StrS S59

Subject	Explanation	see
RC (RC)	DO: Message "Computer mode of controller not present"	StrS S60
Reset	Function: Reset of time program, see also tS	Program controller page 87
Si	DI: Switchover to safety manipulated variable YS	StrS S26
StrS	Configuring mode "Set configuring switches"	Configuring page 55
tF	Parameter: Filter time constant for filter xd (adaptive)	onPA page 56
tS (tS)	DI: Switching off of setpoint ramp When S1 = 5: Reset program run ¹⁾	StrS S28
tSH	DI: Hold setpoint ramp	StrS S100
wEA	Input: External setpoint as analog signal (S1=2/3/4 and S93=2/3)	Input connections page 83
wES	Input: External setpoint via interface (S1 = 2/3/4/7 and S93 = 0/1/4/5)	Input connections page 83
Y1	Parameter: Split range left, cooling (two-position controller S2 = 1)	oFPA page 58
Y2	Parameter: Split range right, heating (two-position controller S2 = 1)	oFPA page 58
YA	Parameter: Lower limit of manipulated variable	onPA page 56 / S54
YE	Parameter: Upper limit of manipulated variable	onPA page 56 / S54
yN	Input: Tracking mode via analog input Assignment of yN to AI1 to AI3	StrS S18
yR	Input: External feedback for S controller, y display for S controller	StrS S19/S55
YS	Parameter: Safety manipulated variable (acts directly on DI Si)	oFPA page 58
z	Input: Disturbance variable z (acts directly on manipulated variable y)	StrS S20

¹⁾ as of software version -B6

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und
Antriebstechnik
Geschäftsgebiet Prozessinstrumentierung
und -analytik
D-76181 Karlsruhe

Siemens Aktiengesellschaft

© Siemens AG 1995
All rights reserved

C73000-B7474-C140-06
Printed in the Federal Republic of Germany

