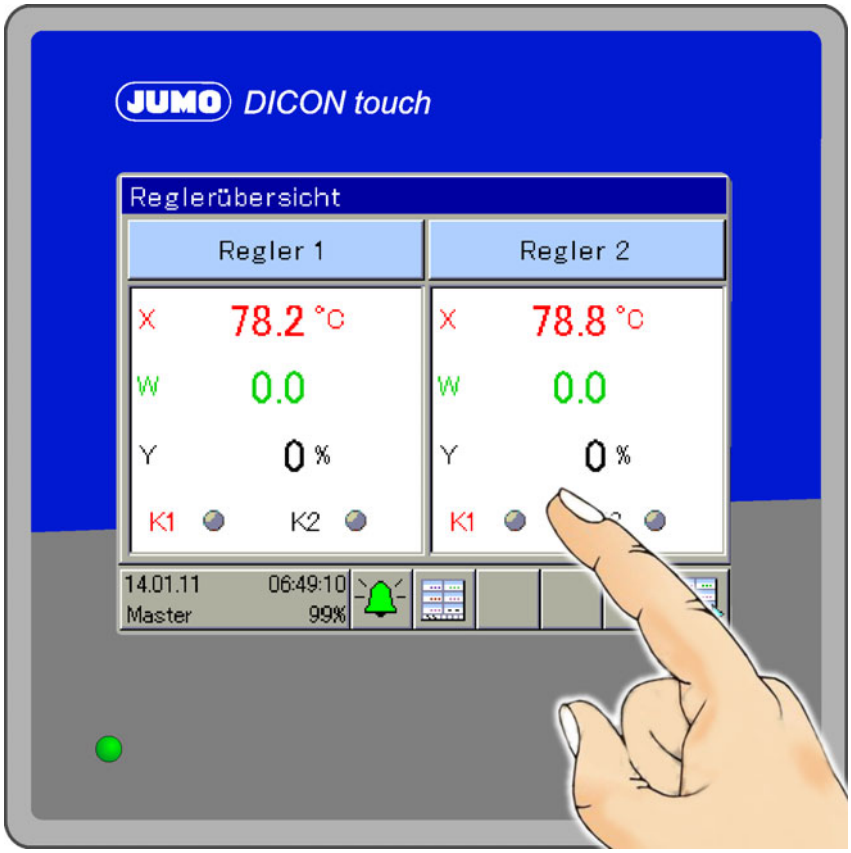
JUMO DICON touch

Zwei-/Vierkanal-Prozess- und Programmregler
Two/four-channel process and program controller



Kurzanleitung
Quick start guide

70357100T97Z000K000

V2.00/DE-EN/00608676/2020-03-10

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 7

1.1 Sicherheitshinweise 7
1.1.1 Warnende Zeichen 7
1.1.2 Hinweisende Zeichen 7
1.1.3 Darstellungsarten 8
1.2 Beschreibung 9
1.3 Blockschaltbild 10

2 Geräteausführung identifizieren 11

2.1 Bestellangaben 11
2.2 Lieferumfang 13
2.3 Allgemeines Zubehör 13
2.4 Zubehör 14
2.5 Typenschild 15

3 Montage 17

3.1 Montageort und klimatische Bedingungen 17
3.1.1 Elektrische Daten 17
3.1.2 Umwelteinflüsse 17
3.1.3 Gehäuse 17
3.2 Abmessungen 19
3.3 Dicht-an-Dicht Montage 20
3.4 Einbau in Schalttafelauschnitt 20
3.5 Pflege und Behandlung der Frontfolie 21

4 Elektrischer Anschluss 23

4.1 Installationshinweise 23
4.1.1 Leitungen, Abschirmung und Erdung 23
4.1.2 Elektrische Sicherheit 23
4.1.3 Vorgesehene Verwendung, Missbrauch 24
4.2 Galvanische Trennung 24
4.3 Anschlussplan 25
4.3.1 Anschlusselemente 25
4.3.2 Analogeingänge 26
4.3.3 Fühler für Luft 27
4.3.4 Fühler für Wasser und Öl 28
4.3.5 Fühler für Wasser, Öl und Luft 28
4.3.6 Analogausgänge 29
4.3.7 Digitaleingänge 29
4.3.8 Digitalausgänge 29
4.3.9 Digitalausgänge 31
4.3.10 Spannungsversorgung (nach Typenschild) 32
4.3.11 Schnittstellen 32

Inhaltsverzeichnis

5 Bedienung 35

5.1 Anzeige- und Bedienkonzept 35
5.2 Gerätemenü 36
5.3 Alarm- und Ereignisliste 36
5.4 Funktionsschaltflächen, Historie und Kanalumschaltung 36
5.5 Bilder im Bedienring 37
5.5.1 Reglerbild 1 bis 4 und Reglerübersichtsbilder 1, 2 37
5.5.2 Programmregler 39
5.5.3 Übersichtsbild 1, 2 40
5.5.4 Registrierbild 1, 2 41
5.5.5 Prozessbild 1 bis 4 41

6 Anmeldung 43

6.1 Login 44
6.2 Logout 44
6.3 Passwort ändern 44

7 Programmverwaltung 45

7.1 Programmkurven eingeben 45
7.1.1 Am Gerät 45
7.1.2 Über Setup-Programm 46
7.1.3 Abschnittslaufzeit 47
7.1.4 Sollwert1 bis 4 47
7.1.5 Steuerkontakte 47
7.1.6 Toleranzband 47
7.1.7 Anzahl Wiederholungen 48
7.1.8 Startabschnitt 48
7.1.9 Parametersatz 48

8 Parametrierung 49

8.1 Datum und Uhrzeit 49
8.2 Sommerzeit 49
8.3 Regler \ Parametersätze 50
8.4 Sollwerte 54
8.4.1 Am Gerät eingeben 54
8.4.2 Über Setup-Programm eingeben 55

9 Konfiguration 57

9.1 Analogselektor 57
9.2 Digitalselektor 58
9.3 Allgemeines 62
9.4 Beispiel Grundeinstellungen 62

9.5 Beispiel Analogeingänge IN8, IN9, IN10, IN11 einstellen 62

10 Sonderfunktionen 63

10.1 Touchscreen kalibrieren 63

11 Fehler- und Alarmmeldungen 65

11.1 Fehlermeldungen in Float-Werten und auf der Anzeige 65
11.2 Darstellung von Fehlermeldungen von binären Werten 65

12 China RoHS 67

Inhaltsverzeichnis

1.1 Sicherheitshinweise

Allgemein

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Diese Hinweise sind durch Zeichen unterstützt und werden in dieser Anleitung wie gezeigt verwendet.

Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine Manipulationen vorzunehmen, die Ihren Gewährleistungsanspruch gefährden können!

1.1.1 Warnende Zeichen

GEFAHR!
Dieses Zeichen weist darauf hin, dass ein **Personenschaden durch Stromschlag** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

WARNUNG!
Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Personenschaden** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT!
Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Sachschaden oder ein Datenverlust** auftritt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT!
Dieses Zeichen weist darauf hin, dass durch elektrostatische Entladungen (ESD = Electro Static Discharge) **Bauteile zerstört werden** können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.
Bei Rücksendungen von Geräteeinschüben, Baugruppen oder Bauelementen nur dafür vorgesehene ESD-Verpackungen verwenden.

DOKUMENTATION LESEN!

Dieses Zeichen – angebracht auf dem Gerät – weist darauf hin, dass die zugehörige **Geräte-Dokumentation** zu **beachten** ist. Dies ist erforderlich, um die Art der potenziellen Gefährdung zu erkennen und Maßnahmen zu deren Vermeidung zu ergreifen.

1.1.2 Hinweisende Zeichen

HINWEIS!
Dieses Zeichen weist auf eine **wichtige Information** über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.

VERWEIS!

Dieses Zeichen weist auf **weitere Informationen** in anderen Abschnitten, Kapiteln oder anderen Anleitungen hin.

1 Einleitung

WEITERE INFORMATION!

Dieses Zeichen wird in Tabellen verwendet und weist auf **weitere Informationen** im Anschluss an die Tabelle hin.

ENTSORGUNG!

Dieses Gerät und, falls vorhanden, Batterien gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne! Bitte lassen Sie sie ordnungsgemäß und **umweltschonend entsorgen**.

1.1.3 Darstellungsarten

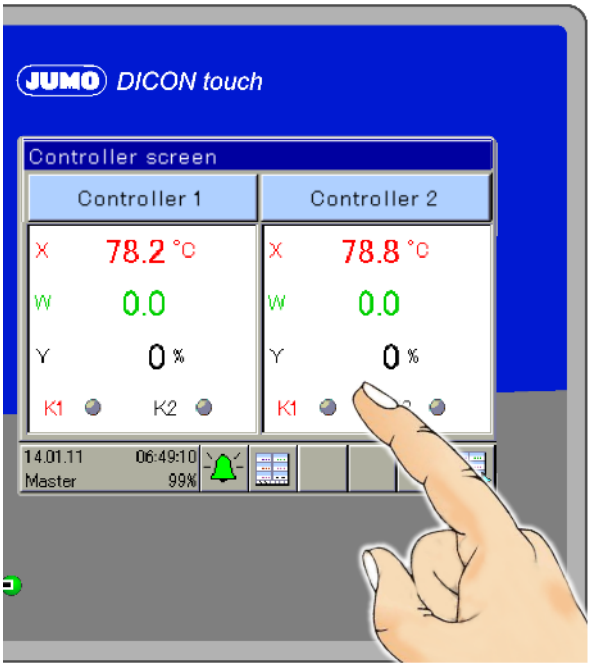
Menüstruktur

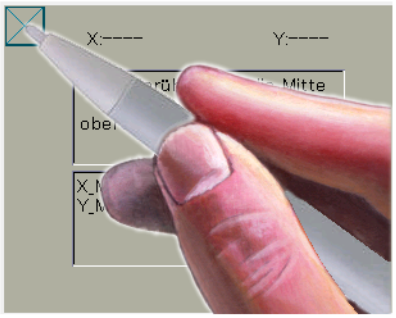
Das Zeichen > zwischen den Wörtern zeigt eine Menüstruktur an und dient zum schnelleren Auffinden von Parametern in der Konfigurationsebene oder zur Navigation im Setup-Programm wie z.B die Geräte- Software-Version:

GERÄTEMENÜ > ALLGEMEIN > VERSION > SW-VERSION

Aktive Eingabe

Das Gerät besitzt keine Tasten und wird mit dem Finger oder einem Stift bedient.
Deshalb wird in der nachfolgenden Anleitung im Text von **„Berühren“** gesprochen oder im Bild eine Hand dargestellt..



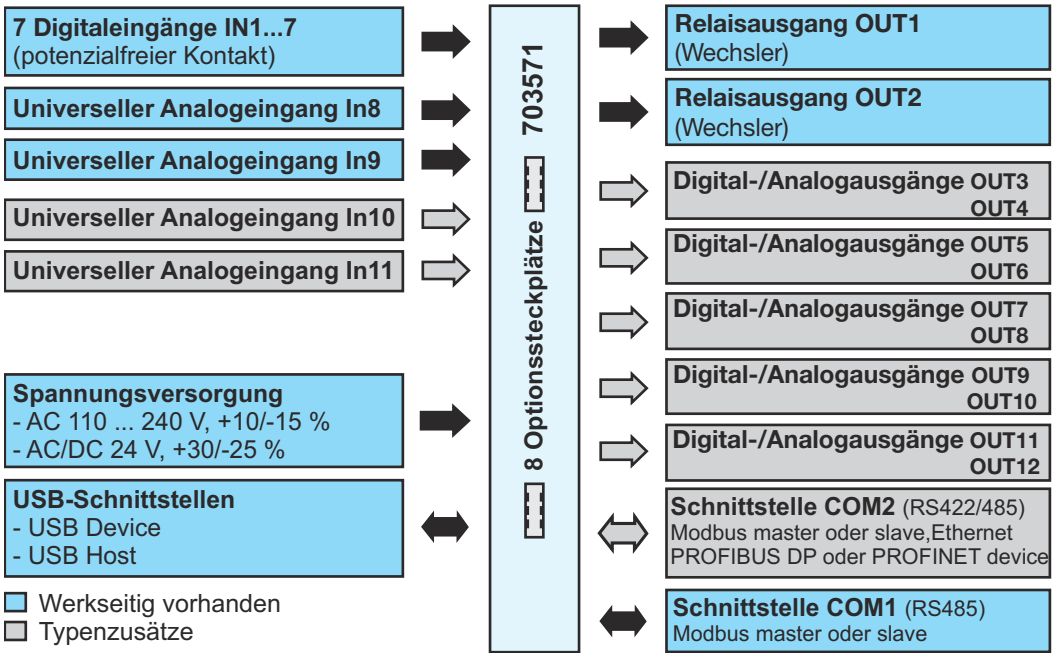


1.2 Beschreibung

Der DICON touch ist ein universeller Prozess- und Programmregler mit 4 Reglerkanälen, der über ein brillantes Display visualisiert und mit Touchscreen intuitiv bedient wird.
Bis zu 4 Regelkanäle verfügen über den bewährten JUMO-Regelalgorithmus mit zwei möglichen Optimierungsvarianten. Diese ermöglichen eine einfache und hochgenaue Inbetriebnahme. Auch eine Mehrzonenregelung, Kaskadenregelung oder sonstige komplexe Regelaufgaben sind damit möglich.
Im nachstehenden Blockschaltbild werden die vielfältigen Hardwaremöglichkeiten des modular aufgebauten Hardwarekonzeptes dargestellt. 4 analoge Universaleingänge und bis zu 8 externe Eingänge können unterschiedliche physikalische Messwerte mit hoher Präzision erfassen. Die Ansteuerung der Aktoren kann durch unterschiedliche Ausgangsvarianten analog oder digital direkt im Gerät erfolgen. Durch externe Digitalausgänge können diese noch erweitert werden. Zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen können Schnittstellen wie Modbus (Master/Slave), PROFIBUS, PROFINET-RT oder Ethernet mit Webserver genutzt werden.
Für eine sichere Prozessbedienung verfügt das Gerät über eine passwortgeschützte Benutzerverwaltung mit einer individuellen Rechtevergabe für unterschiedliche Ebenen oder Steuerbefehle. Bildschirmmasken für Festwertregler, Programmregler, Registrierung und Übersichtsbilder stehen vorgefertigt zur Verfügung. Vier individuelle Prozessbilder kann mit Hilfe der Konfigurationssoftware selbst erstellt werden. Wichtige analoge und digitale Prozesswerte können manipulationssicher mit dem Typenzusatz Registrierung gespeichert, graphisch visualisiert und über Schnittstelle oder USB-Stick manipulationssicher zum PC exportiert werden.
Über die Konfigurationssoftware lässt sich der Prozessregler einfach programmieren, mathematische oder logische Zusammenhänge beschreiben oder kundenspezifische Linearisierungen erstellen. Darüber hinaus sind Tools enthalten, um externe Signale oder die Regelstrecke zu simulieren oder für die Dauer der Inbetriebnahme aufzuzeichnen.
Ein umfangreiches Alarm- und Grenzwertkonzept sowie eine flexible Digitalsignalverwaltung runden das "all-in-one-Gerät" ab.

1 Einleitung

1.3 Blockschaltbild



2.1 Bestellangaben

	(1)	**Grundtyp**
703571		JUMO DICON touch - Zweikanal-Prozess- und Programmregler mit RS 485 Schnittstelle
	(2)	**Ausführung**
8		Standard mit werkseitigen Einstellungen
9		Kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
	(3)	**Sprache der Gerätetexte**
01		Deutsch
02		Englisch
03		Französisch
	(4)	**Eingang IN10**
00		nicht belegt
10		Analogeingang (universal)
	(5)	**Eingang IN11**
00		nicht belegt
10		Analogeingang (universal)
	(6)	**Ausgänge OUT3/4**
00		keine
11		1 Relais (Wechsler)
12		2 Relais (Schließer)
13		1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14		1 Logikausgang 0/22 V, max. 30 mA
15		2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16		1 Analogausgang
17		2 PhotoMOS®-Relais[1]
20		2 Halbleiterrelais 230 V, 1 A für Motorstellantriebe (Doppelsteckplatz:OUT3/4 und OUT7/8)
	(7)	**Ausgänge OUT5/6**
00		keine
11		1 Relais (Wechsler)
12		2 Relais (Schließer)
13		1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14		1 Logikausgang 0/22 V, max. 30 mA
15		2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16		1 Analogausgang
17		2 PhotoMOS®-Relais[1]
20		2 Halbleiterrelais 230 V, 1 A für Motorstellantriebe (Doppelsteckplatz: OUT5/6 und OUT9/10)
	(8)	**Ausgänge OUT7/8** (steht nicht zur Verfügung bei Belegung mit Baugruppe 20 auf OUT3/4)
00		keine

11		1 Relais (Wechsler)
12		2 Relais (Schließer)
13		1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14		1 Logikausgang 0/22 V, max. 30 mA
15		2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16		1 Analogausgang
17		2 PhotoMOS®-Relais[1]
	(9)	**Ausgänge OUT9/10** (steht nicht zur Verfügung bei Belegung mit Baugruppe 20 auf OUT5/6)
00		keine
11		1 Relais (Wechsler)
12		2 Relais (Schließer)
13		1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14		1 Logikausgang 0/22 V, max. 30 mA
15		2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16		1 Analogausgang
17		2 PhotoMOS®-Relais[1]
	(10)	**Ausgänge OUT11/12**
00		keine
11		1 Relais (Wechsler)
12		2 Relais (Schließer)
13		1 Halbleiterrelais 230 V, 1 A
14		1 Logikausgang 0/22 V, max. 30 mA
15		2 Logikausgänge 0/12 V, 20 mA
16		1 Analogausgang
17		2 PhotoMOS®-Relais[1]
	(11)	**Spannungsversorgung**
23		AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
39		AC/DC 24 V +30/-25 %, 48 bis 63 Hz
	(12)	**Schnittstelle COM2**
00		nicht belegt
08		Ethernet
54		RS422/485 Modbus RTU
63		PROFINET
64		PROFIBUS-DP
	(13)	**DIN-geprüft**
000		ohne Zulassung
056		mit DIN-Zulassung
	(14)	**DNV GL-geprüft**
000		ohne Zulassung
062		mit DNV GL-Zulassung

(15)	Typenzusätze
000	ohne Typenzusatz
209	Regler 3 und 4
213	Registrierfunktion
214	Mathematik- und Logikmodul 1 bis 8
215	Mathematik- und Logikmodul 9 bis 16
223	Programmregler
879	AMS2750/CQI-9[2]

[1] PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation

[2] Für das Kalibrierzeugnis sind die zu überprüfenden Kanäle unter Angabe des Thermoelementtyps und der gewünschten Messpunkte zu benennen.

	(1)	-	**(2)**	-	**(3)**	-	**(4)**	**(5)**	-	**(6)**	**(7)**	**(8)**	**(9)**	**(10)**	-	**(11)**	-	**(12)**	/	**(13)**	,	**(14)**	,	**(15)**	
Bestellschlüssel		-		-		-			-						-		-		/		,		,		, …[1]
Bestellbeispiel	703571	-	X	-	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-	X	/	X	,	X	,	X	

[1] Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

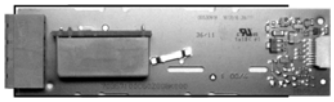
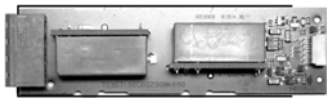
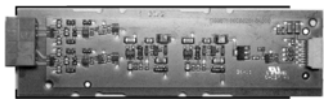
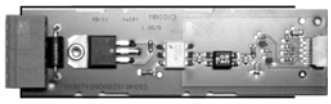
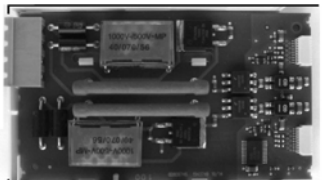
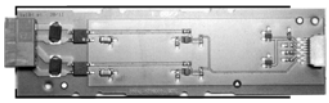
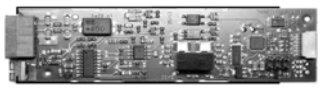
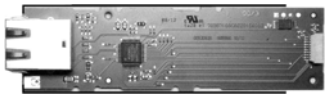
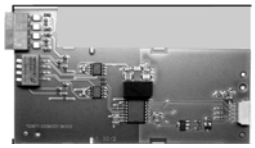
2.2 Lieferumfang

- 1 Regler in der bestellten Ausführung
- 1 Betriebsanleitung
- 1 Schalttafeldichtung 4 Befestigungselemente für Schalttafeleinbau

2.3 Allgemeines Zubehör

Artikel	**Teile-Nr.**
PCA3000/PCC JUMO Softwarepaket 709701/709702	00431884
USB-Kabel A-Stecker Mini-B-Stecker 3 m	00506252

2.4 Zubehör

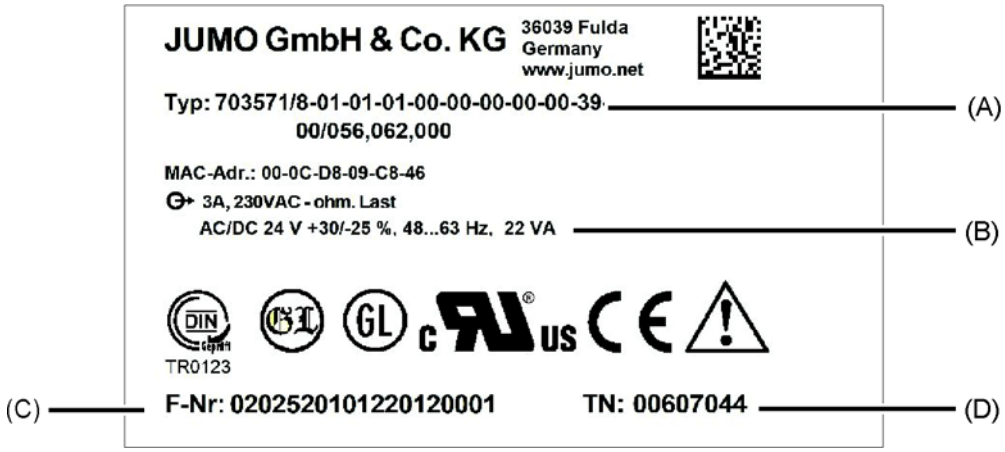
Artikel	Teile-Nr.
Baugruppen für Optionssteckplätze:	
1 Analogeingang (universal)	00581159
1 Relaisausgang (Wechsler) 	00581160
2 Relaisausgänge (Schließer) 	00581162
1 Logikausgang DC 0/22 V, max. 30 mA	00581165
2 Logikausgänge DC 0/12 V max. 20 mA 	00581168
1 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A 	00581164
2 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A für Motorstellantriebe 	00621574
2 PhotoMOS®-Relais[1] DC 45 V, max. 200 mA, AC 30 V, max. 200 mA 	00581171
1 Analogausgang (universal) 	00581169
Schnittstelle Ethernet 	00581174
Schnittstelle Seriell RS422/RS485 	00581172
Schnittstelle PROFIBUS-DP	00581173

[1] PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation

2.5 Typenschild

Lage

Das Typenschild ist auf dem Gehäuse aufgeklebt.



Inhalt

Die Typenschilder beinhalten wichtige Informationen. Unter anderem sind dies:

Beschreibung	Bezeichnung auf dem Typenschild
Gerätetyp (A)	Typ
Spannungsversorgung, Leistungsaufnahme (B)	
Fabrikations-Nummer (C)	F-Nr
Teile-Nr. (D)	TN

Gerätetyp (Typ)

Die Angaben auf dem Typenschild mit der Bestellung vergleichen.

Die gelieferte Geräteausführung mit Hilfe der Bestellangaben (Typenschlüssel) identifizieren.

Teile-Nr. (TN)

Die Teile-Nr. kennzeichnet einen Artikel im Katalog eindeutig. Sie ist wichtig für die Kommunikation zwischen Kunden und Verkauf.

Fabrikations-Nummer (F-Nr:)

Der Fabrikations-Nummer beinhaltet u. a. das Produktionsdatum (Jahr/Woche).

Beispiel: F-Nr = 020252010**1201**20001

Es handelt sich hierbei um die Zeichen an den Stellen 12, 13, 14, 15 (von links).

Das Gerät wurde demnach in der 12. Woche 2020 produziert.

Die Stelle 11 ist der Hardwareindex.

020252010**1**20120001 bedeutet Ausbaustufe auf 4 Regler.

123456780**1**13010000 bedeutet Ausbaustufe 2 Regler.

2 Geräteausführung identifizieren

Identifizieren der optionalen Baugruppen

Der Gerätetyp (Typ) enthält auch Informationen über werkseitig bestückte optionale Baugruppen, wie im folgenden Beispiel die Ethernet Schnittstelle (Ziffer 08):

703571/8-01-00-00-00-00-00-00-00-25-**08**... (siehe Typenschlüssel)

Weitere Informationen zur Identifikation der optionalen Baugruppen enthält dieses Kapitel:

⇨ Betriebsanleitung Kapitel 9.2 "Steckplätze", Seite 53

3.1 Montageort und klimatische Bedingungen

Der Montageort soll möglichst erschütterungsfrei, staubfrei und frei von aggressiven Medien sein. Regler möglichst weit entfernt von Entstehungsquellen elektromagnetischer Felder einbauen, wie sie z. B. durch Frequenzumrichter oder Hochspannungs-Zündtransformatoren entstehen. Die Bedingungen am Montageort müssen folgenden Umwelteinflüssen entsprechen:

3.1.1 Elektrische Daten

Spannungsversorgung Anschluss Spannung	rückseitig über Schraubklemmen AC/DC 24V +30/-25 %, 48 bis 63Hz oder AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz	
Leistungsaufnahme	bei Spannungsversorgung 230V: max. 15 VA / 7 W bei Spannungsversorgung 24V: max. 12 VA / 9 W	
Ein- und Ausgänge Anschluss Leiterquerschnitt	rückseitig über Schraubklemmen max. 2,5 mm^2, Draht oder Litze mit Aderendhülse	
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010-1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2	
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	nach DIN EN 61326-1 Klasse A - Nur für den industriellen Einsatz - Industrieanforderung	
Registrierdatenspeicher (für 1 Registrierbild)	Speicherrate	Aufzeichnungsintervall
Bei einer Aufzeichnung von: 4 Analogsignalen 3 Digitalsignalen	1 s	ca. 44 Tage
	5 s	ca. 220 Tage
	10 s	ca. 441 Tage
	60 s	ca. 2646 Tage (7Jahre 91 Tage)
Hinweis: Bei der Aufzeichnung von 2 Registrierbildern, halbieren sich die angegebenen Zeitintervalle.		

3.1.2 Umwelteinflüsse

Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	-5 bis +55 °C/-30 bis +70 °C
Klimafestigkeit	Feuchte 3K3 (DIN EN 60721-3-3) mit erweitertem Temperaturbereich, rel. Feuchte ≤ 95 % im Jahresmittel ohne Betauung

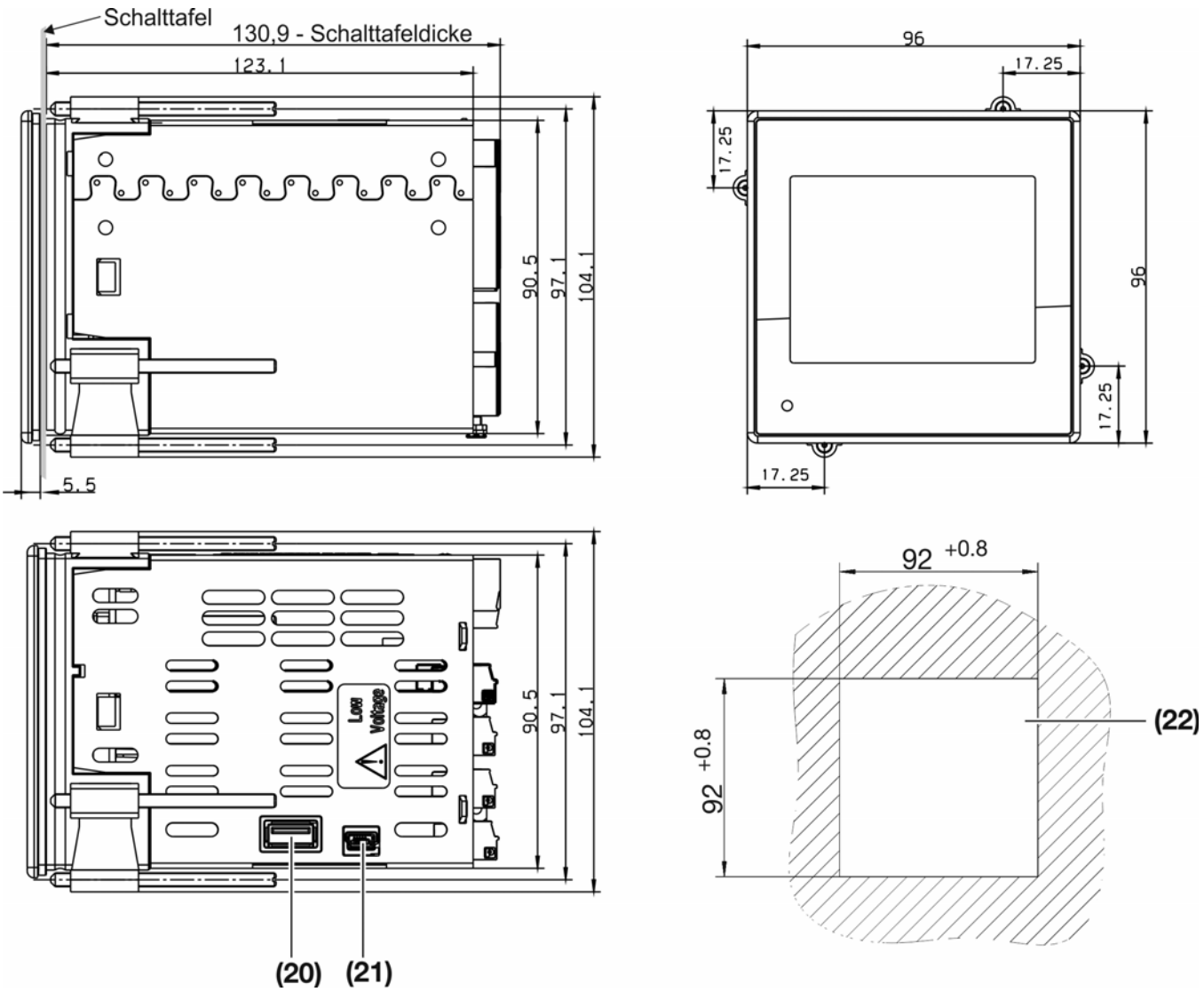
3.1.3 Gehäuse

Aufstellhöhe	maximal 2000 m über N.N.
Gehäuseart	Kunststofffrontrahmen mit Blechgehäusetubus (Verwendung in Innenräumen)
Frontrahmenmaß	96 mm × 96 mm
Schalttafelausschnitt	$92^{+0,8}$ mm × $92+^{0,8}$ mm nach DIN IEC 61554

3 Montage

Dicht-an-dicht-Montage	Abstände der Schalttafelausschnitte horizontal min. 35 mm und vertikal min. 80 mm
Schalttafelstärke	max. 5 mm
Einbautiefe	max. 130 mm
Befestigung	4 Befestigungselemente
Gebrauchslage (Betrachtungswinkel des TFT-Farbbildschirms berücksichtigt)	beliebig horizontal ±65°, vertikal +40 bis -65°
Schutzart	Frontseitig IP66, rückseitig IP20, nach DIN EN 60529
Gewicht (voll bestückt)	ca. 1000 g

3.2 Abmessungen



(20) USB-Host-Schnittstelle

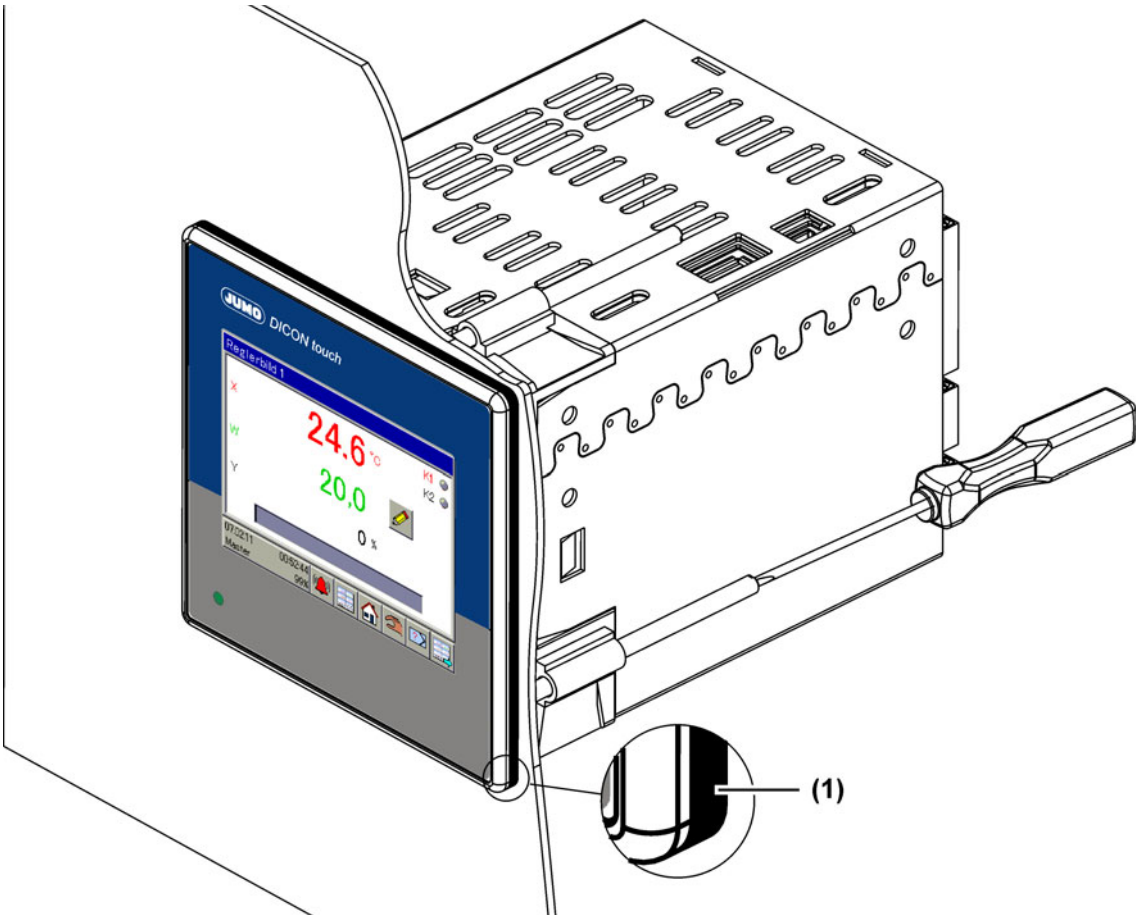
(21) USB-Device-Schnittstelle für Setup

(22) Schalttafelausschnitt

3.3 Dicht-an-Dicht Montage

Werden mehrere Geräte in einer Schalttafel über- oder nebeneinander montiert, müssen die Schalttafelausschnitte horizontal von 35 mm und vertikal mindestens 80 mm voneinander entfernt sein.

3.4 Einbau in Schalttafelausschnitt



Schritt	Tätigkeit
1	Mitgelieferte Schalttafeldichtung (1) von hinten auf das Gerät aufsetzen
2	Das Gerät von vorn in den Schalttafelausschnitt einsetzen und auf korrekten Sitz der Schalttafeldichtung achten, damit kein Wasser oder Schmutz in das Gehäuse eindringen kann.
3	Von der Schalttafelrückseite her die Befestigungselemente in die seitlichen Führungen einschieben. Dabei müssen die flachen Seiten der Befestigungselemente am Gehäuse anliegen.
4	Die Befestigungselemente gegen die Schalttafelrückseite setzen und mit einem Schraubendreher mit maximal 0,5 Nm gleichmäßig festspannen, bis das Reglergehäuse fest im Schalttafelausschnitt sitzt.

3.5 Pflege und Behandlung der Frontfolie

Die Frontplatte kann mit handelsüblichen Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln gesäubert werden.

HINWEIS!
Die resistive Touchscreen-Folie reagiert auf Fingerdruck oder ist mit handelsüblichen Stiften mit einer abgerundeten Kunststoffspitze bedienbar.

VORSICHT!
Spitze Werkzeuge verursachen Kratzer und können die Folie beschädigen!
Die Frontplatte ist nicht beständig gegen aggressive Säuren und Laugen, Scheuermittel und die Säuberung mit Hochdruckreinigern!
Bedienen Sie das Gerät nicht mit spitzen Gegenständen!

3 Montage

4.1 Installationshinweise

VORSICHT!
Der Auslieferungszustand des Gerätes entspricht bei der ersten Inbetriebnahme möglicherweise nicht der vorgesehenen Anwendung (z. B. Regler2 inaktiv).
Dies kann ein undefiniertes Verhalten der Anlage zur Folge haben.
Deshalb sollten während der Inbetriebnahme nach Möglichkeit keine Aktoren angeschlossen und Laststromkreise getrennt sein. Für die Inbetriebnahme ist grundsätzlich der Errichter der Anlage verantwortlich.

4.1.1 Leitungen, Abschirmung und Erdung

Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation als auch beim elektrischen Anschluss des Reglers sind die Vorschriften der DIN VDE 0100 “Errichten von Niederspannungsanlagen” bzw. die jeweiligen Landesvorschriften (z. B. auf Basis der IEC 60364) zu beachten.

- Die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen -wenn möglich- räumlich voneinander getrennt und nicht parallel zueinander verlegen.
- Nur abgeschirmte und verdrillte Fühler- und Schnittstellenleitungen verwenden und diese nach Möglichkeit nicht in der Nähe stromdurchflossener Bauteile oder Leitungen legen.
- Bei Temperaturfühlern die Abschirmung einseitig im Schaltschrank erden.
- Erdungsleitungen nicht durchschleifen, sondern einzeln zu einem gemeinsamen Erdungspunkt im Schaltschrank führen; dabei auf möglichst kurze Leitungen achten.
- Auf fachgerecht verdrahteten Potenzialausgleich ist zu achten.
- Bei maximaler Belastung müssen die Leitungen bis mindestens 80°C hitzebeständig sein.
- Bei Anschluss des Gerätes an einen äußeren PELV- Stromkreis wird aus dem vorhandenen internen SELV- Stromkreis ein PELV- Stromkreis, wobei der Schutz gegen elektrischen Schlag durch doppelte/verstärkte Isolierung sowie Spannungsbegrenzung gegeben ist, aber hierzu keine Verbindung zur Schutzerde erforderlich ist.

4.1.2 Elektrische Sicherheit

- Die primärseitige Absicherung der Spannungsversorgung sollte einen Wert von 20 A (träge) nicht überschreiten und nicht kleiner als 2A sein.
- Um im Fall eines externen Kurzschlusses im Lastkreis eine Zerstörung der Relais- oder Halbleiterrelais-Ausgänge zu verhindern, sollte der Lastkreis auf den maximal zulässigen Ausgangsstrom abgesichert sein.
- Neben einer fehlerhaften Installation können auch falsch eingestellte Werte am Regler den nachfolgenden Prozess in seiner ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen. Es sollten daher immer vom Regler unabhängige Sicherheitseinrichtungen, z.B. Überdruckventile oder Temperaturbegrenzer/-wächter vorhanden und die Einstellung nur dem Fachpersonal möglich sein. Bitte in diesem Zusammenhang die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten.
- Da mit der Selbsteinstellfunktion nicht alle denkbaren Regelstrecken beherrscht werden können, sollte der erreichte Istwert auf seine Stabilität hin kontrolliert werden.
- Zu Service-/Reparaturzwecken ist eine Trennvorrichtung zum Abschalten aller Anschlussleitungen vorzusehen.

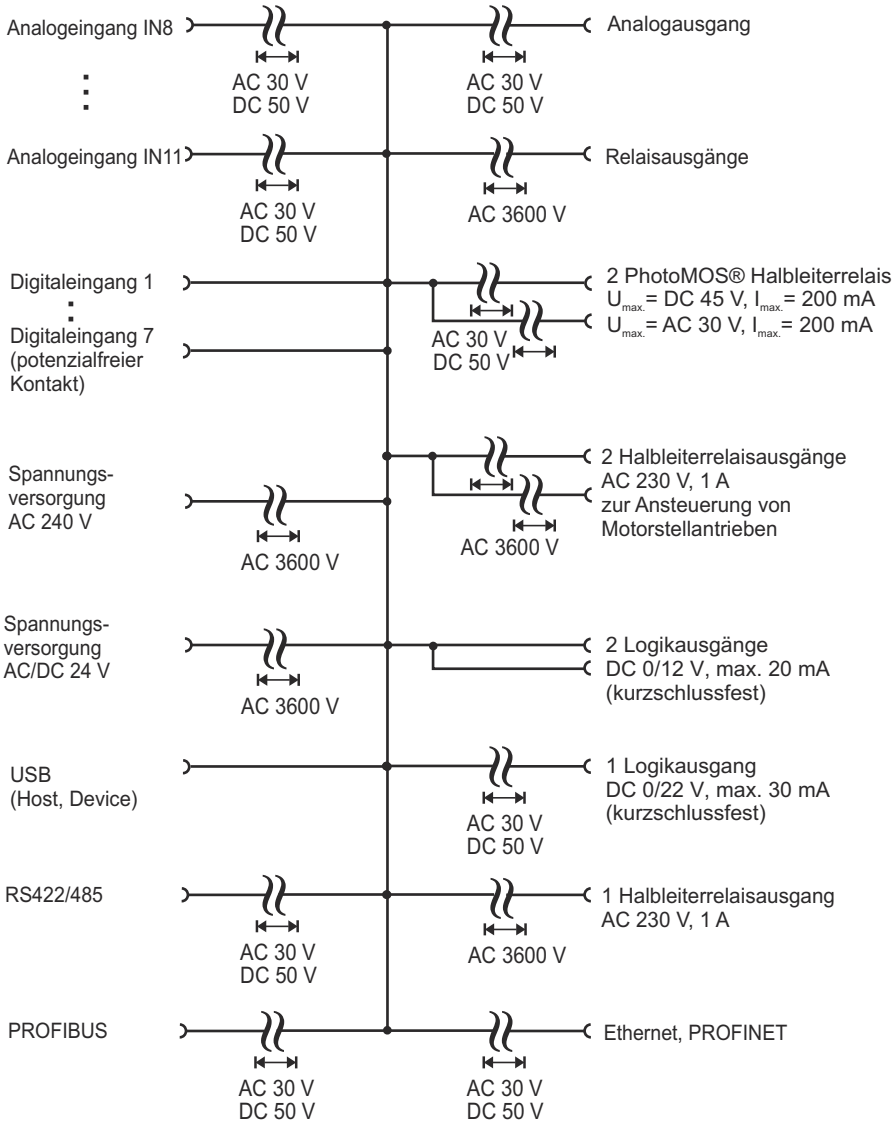
4 Elektrischer Anschluss

4.1.3 Vorgesehene Verwendung, Missbrauch

- Der Regler ist für den Einbau im industriellen Bereich vorgesehen.

WARNUNG!
Der Regler ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet
Es besteht die Gefahr einer Explosion.
Das Gerät darf nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden.

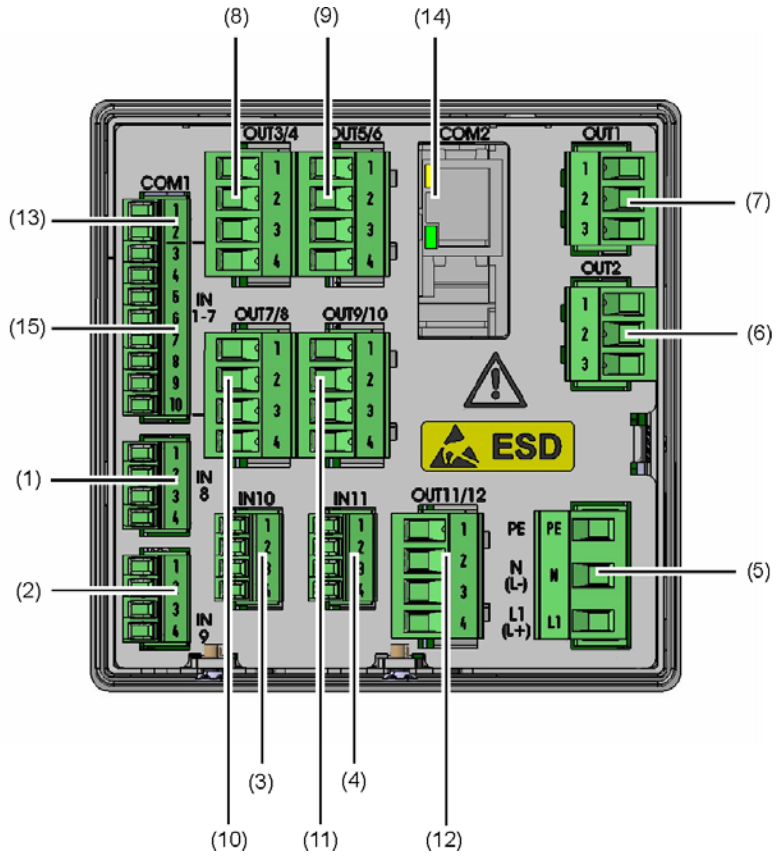
4.2 Galvanische Trennung



4.3 Anschlussplan

GEFAHR!
Hier sind Arbeiten an gefährlicher elektrischen Spannung (230 V) durchzuführen.
Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
Alle Stromkreise vor der Verdrahtung spannungsfrei schalten. Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

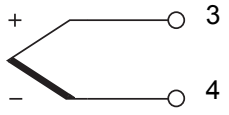
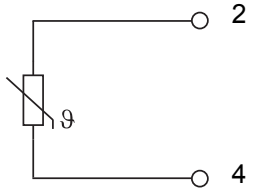
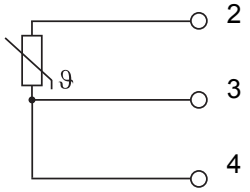
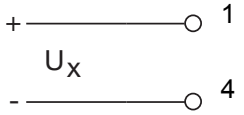
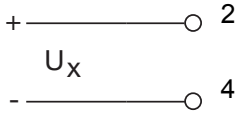
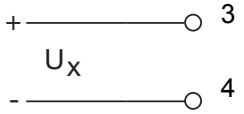
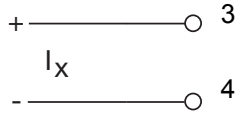
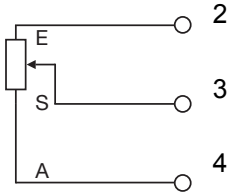
4.3.1 Anschlusselemente



(1) Analogeingang IN8
(2) Analogeingang IN9
(3) Optionssteckplatz Analogeingang IN10
(4) Optionssteckplatz Analogeingang IN11
(5) Spannungsversorgung
AC 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz,
AC/DC 24V +30/-25 %, 48 bis 63Hz,
(6) Relaisausgang OUT2
(7) Relaisausgang OUT1
(8) Optionssteckplatz Ausgänge OUT3/4
(9) Optionssteckplatz Ausgänge OUT5/6
(10) Optionssteckplatz Ausgänge OUT7/8
(11) Optionssteckplatz Ausgänge OUT9/10
(12) Optionssteckplatz Ausgänge OUT11/12
(13) Schnittstelle RS485 COM1
(14) Optionssteckplatz Schnittstelle COM2
(15) Digitaleingänge IN1 bis 7

4.3.2 Analogeingänge

Eingang IN8, IN9 serienmäßig
Eingang (IN10), (IN11) ist über Optionsplatinen um 2 Analogeingänge erweiterbar

Anschluss	**(Anschlusselement) Eingang**	**Symbol und Klemmenbezeichnung**
Thermoelement	(1) IN8 (2) IN9 (3) IN10 (4) IN11	
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung		
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung		
Spannung DC 0(2) bis 10 V		
Spannung DC 0 bis 1 V		
Spannung DC 0 bis 100 mV		
Strom DC 0(4) bis 20 mA		
Widerstandspotenziometer/ WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer		

HINWEIS!
Die Zulassung nach DIN EN 14597 gilt nur, wenn in der Konfigurationsebene der korrekte Fühler mit DIN Zulassung eingestellt und auch am Analogeingang angeschlossen ist. Der damit erfasste Messwert muss im zugelassenen Temperaturbereich der DIN-Fühler in den nachfolgenden Tabellen liegen und kann z.B. als Istwert für die beiden Regler oder für die Grenzwertüberwachung weiterverwendet werden.

4.3.3 Fühler für Luft

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006					
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90.271-F01	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90.272-F01			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90.273-F01			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-			1000	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006					
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90.020-F01			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90.021-F01			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90.019-F11	2 x Fe-CuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90.020-F11			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90.021-F11			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90.023-F02			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90-D-021	2 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	Anschlagflansch verschiebbar
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90-D-022			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90-D-023			500	
901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90-D-027	2 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90-D-028			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90-D-029			500	

4 Elektrischer Anschluss

4.3.4 Fühler für Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
90.2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 x Pt100	-40 ... +400°C	100	Verschraubung G1/2
90.2006/10-402-2003-1-9-100-104/000		2 x Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90.239	1 x Pt100	-170 ... 480°C	250	Verschraubung G1/2
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 x Pt100		250	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm-verschraubung G1/2
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur mit werkseitig mitgelieferten Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	90.239-F02	2 x Pt100 (im Schutzrohr untereinander angeordnet)	-40 ... +480 °C	100	
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000	90.239-F12			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/000				190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	90.239-F22			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweisshülse
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000	90.239-F11			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000	90.239-F21			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-505-3003-1-12-100-815/000	90.239-F07	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000	90.239-F17			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000	90.239-F27			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	90.280-F30	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	Einschweisshülse
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000	90.280-F31			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000	90.280-F32			100	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweisshülse
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

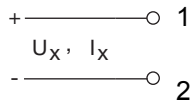
4.3.5 Fühler für Wasser, Öl und Luft

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	alte Typen-bezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Einbaulänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer (Typenblatt 90.2006)					
90.2006/10-390-1003-1-8-250-104/000	90.210-F95	1 x Pt100	max. 300°C	250	
Thermoelemente (Typenblatt 90.1006)					
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx		2 x NiCr-Ni, Typ „K“	max. 1150°C	50...2000	

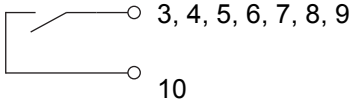
4.3.6 Analogausgänge

Ausgang OUT 3/4 bis 11/12 ist über Optionsplatinen um 1 Analogausgang erweiterbar

Anschluss	**(Anschlusselement) Eingang**	**Symbol und Klemmenbezeichnung**
1 Analogausgang DC 0/2 bis 10 V oder DC 0/ 4 bis 20 mA (konfigurierbar)	(8) OUT3/4 (9) OUT5/6 (10) OUT7/8 (11) OUT9/10 (12) OUT11/12	

4.3.7 Digitaleingänge

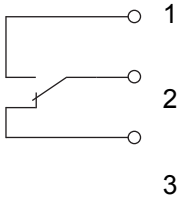
Eingang IN1 bis 7 serienmäßig (nicht erweiterbar)

Anschluss	**(Anschlusselement) Eingang**	**Symbol und Klemmenbezeichnung**
Digitaleingang potenzialfreier Kontakt, serienmäßig	(15) IN1 bis 7	

4.3.8 Digitalausgänge

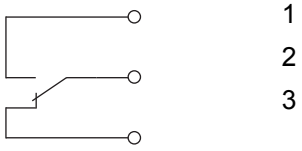
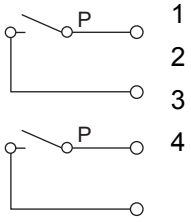
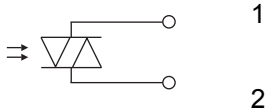
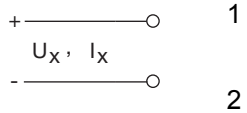
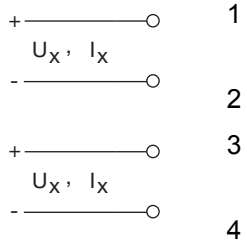
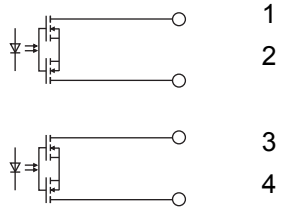
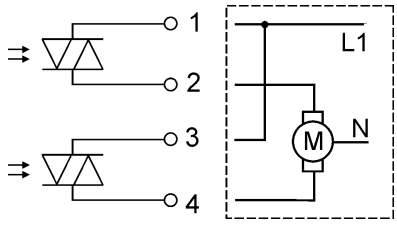
OUT1 und OUT2 serienmäßig

Der Regler ist serienmäßig mit 2 Relaisausgängen(Wechsler) ausgestattet.

Anschluss	**(Anschlusselement) Ausgang**	**Symbol und Klemmenbezeichnung**
Relaisausgang (Wechsler)	(6) OUT2 (7) OUT1	

4 Elektrischer Anschluss

Ausgänge OUT 3/4 bis 11/12 sind über folgende Optionsplatinen erweiterbar

Anschluss	**(Anschlusselement) Ausgang**	**Symbol und Klemmenbezeichnung**
1 Relaisausgang (Wechsler)	(8) OUT3/4 (9) OUT5/6 (10) OUT7/8 (11) OUT9/10 (12) OUT11/12	
2 Relaisausgänge (Schließer)[1]		
1 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A		
1 Logikausgang DC 0/22 V, max. 30 mA (kurzschlussfest)		
2 Logikausgänge DC 0/12 V max. 20 mA (kurzschlussfest, nicht voneinander galvanisch getrennt)		
2 PhotoMOS®-Relais[2] max. DC 45 V, 200 mA max. AC 30 V, 200 mA (galvanisch getrennt)		
2 Halbleiterrelais AC 230 V, 1 A (zur Ansteuerung von Motorstellantrieben mit Rechts- und Linkslauf, galvanisch getrennt)		

[1] Eine Kombination von Netzspannungs- und Schutzkleinspannungskreisen an einer 2-fach-Schließer-Option ist nicht zulässig.

[2] PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation.

4.3.9 Digitalausgänge

serienmäßig

2 Relaisausgänge (Wechsler)	
Schaltleistung AC	AC 230V/24V; 3(0,5) A; cosφ=1(≥ 0,6); D300
Schaltleistung DC	DC 24V; 3(0,5; τ =7ms) A
Kontaktlebensdauer	250.000 Schaltungen bei Nennlast

je Optionsplatine

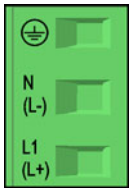
1 Relaisausgang (Wechsler)	
Schaltleistung AC	AC 230V/24V; 3(0,5) A; cosφ=1(≥ 0,6); D300
Schaltleistung DC	DC 24V; 3(0,5; τ =7ms) A
Kontaktlebensdauer	250.000 Schaltungen bei Nennlast
2 Relaisausgänge (Schließer)[1]	
Schaltleistung AC	AC 230V/24V; 3(0,5) A; cosφ=1(≥ 0,6); D300
Schaltleistung DC	DC 24V; 3(0,5; τ =7ms) A
Kontaktlebensdauer	250.000 Schaltungen bei Nennlast
1 Halbleiterrelais Schaltleistung Schutzbeschaltung	1 A bei AC 230 V, ohmsche Last Varistor
2 Halbleiterelais für Motorstellantriebe Schaltleistung Schutzbeschaltung	1 A bei AC 230 V RC-Kombination
1 Logikausgang (Spannungsversorgung für Messumformer)	DC 0/22 V, max. 30 mA (kurzschlussfest)
2 Logikausgänge	DC 0/12 V max. 20 mA (kurzschlussfest, nicht galvanisch getrennt)
2 PhotoMOS®-Relais[2]	DC 45 V, max. 200 mA, (galvanisch voneinander getrennt, nicht kurzschlussfest) AC 30 V, max. 200 mA, (galvanisch voneinander getrennt, nicht kurzschlussfest)

[1] Eine Kombination von Netzspannungs- und Schutzkleinspannungskreisen an einer 2-fach-Schließer-Option ist nicht zulässig.

[2] PhotoMOS ist eingetragenes Markenzeichen der Panasonic Corporation.

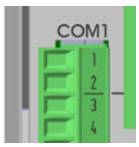
4.3.10 Spannungsversorgung (nach Typenschild)

AC 230V (DC 24V)

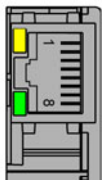
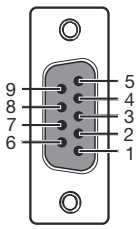
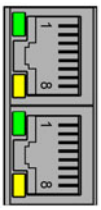
Anschluss	**(Anschlusselement)**	**Symbol und Klemmenbezeichnung**
Schutzleiter	PE	 PE
Neutralleiter	N (L-)	N
Außenleiter	L1(L+)	L1

4.3.11 Schnittstellen

Schnittstellen USB-Device, USB-Host und COM1 serienmäßig

Anschluss	**(Anschlusselement)**	**Symbol und Klemmenbezeichnung**
USB-Device-Schnittstelle	(21)	
USB-Host	(20)	
COM1 Serielle Schnittstelle RS485 (galvanisch getrennt)	(13)	 1 TxD+/RxD+ Sende-/Empfangsdaten + 2 TxD-/RxD- Sende-/Empfangsdaten -

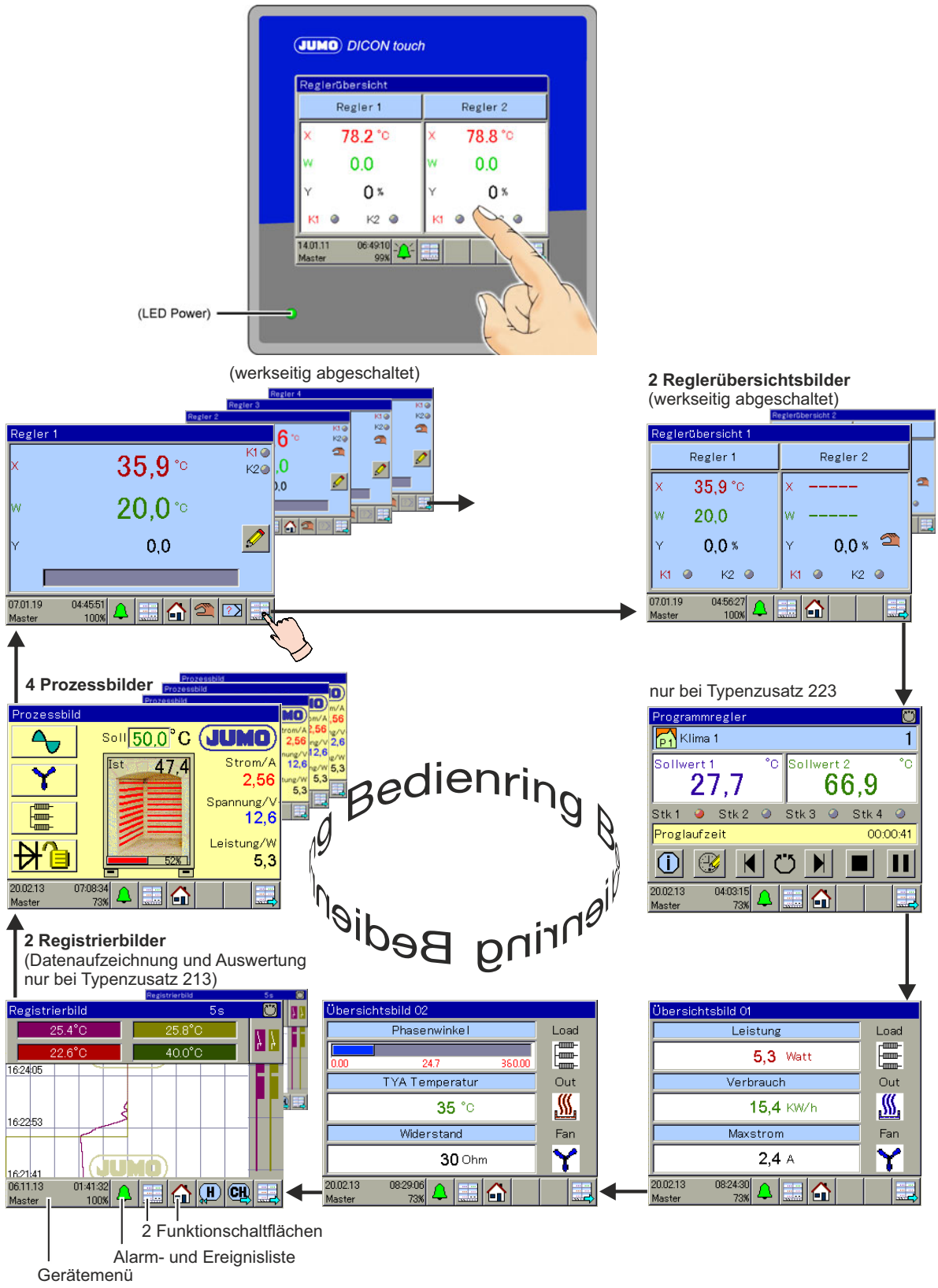
Schnittstelle COM2 über Optionsplatinen erweiterbar

Anschluss	**(Anschluss-selement)**	**Symbol und Klemmenbezeichnung**		
Ethernet	(14)		1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Sendedaten + Sendedaten - Empfangsdaten + Empfangsdaten -
Serielle Schnittstelle RS422 (galvanisch getrennt)			1 RxD+ 2 RxD- 3 TxD+ 4 TxD-	Empfangsdaten + Empfangsdaten - Sendedaten + Sendedaten -
Serielle Schnittstelle RS485 (galvanisch getrennt)			3 TxD+/RxD+ 4 TxD-/RxD-	Sende-/Empfangsdaten + Sende-/Empfangsdaten -
PROFIBUS-DP			3 RxD/TxD-P (B) 5 DGND 6 VP (+5 V) 8 RxD/TxD-N (A)	Datenader B+ Masse Spannungsversorgung Datenader (A) -
PROFINET-RT			1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Sendedaten + Sendedaten - Empfangsdaten + Empfangsdaten -

4 Elektrischer Anschluss

5.1 Anzeige- und Bedienkonzept

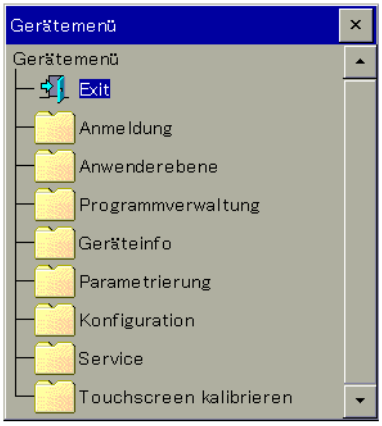
Der DICON touch wird über den resistiven Touchscreen bedient und reagiert auf Fingerdruck. Auch handelsübliche Stifte mit einer abgerundeten Kunststoffspitze können verwendet werden.



5 Bedienung

5.2 Gerätemenü

Alle Funktionen im Gerätemenü werden in den nachfolgenden Kapiteln der Betriebsanleitung erklärt.



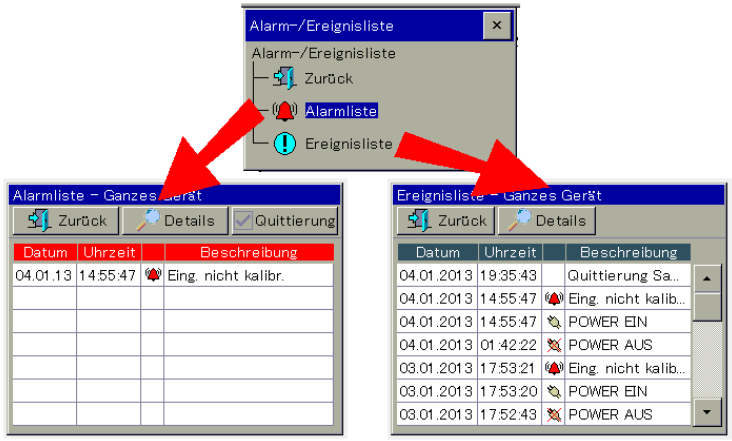
Kapitel 6 "Anmeldung", Seite 43
Betriebsanleitung Kapitel 7 "Anwenderebene (Log-In)", Seite 45
Kapitel 7 "Programmverwaltung", Seite 45
Betriebsanleitung Kapitel 10 "Funktionsebene", Seite 57
Betriebsanleitung Kapitel 8 "Parametrierung", Seite 49
Betriebsanleitung Kapitel 12 "Konfiguration", Seite 67
Touchscreen kalibrieren: Kapitel 10 "Sonderfunktionen", Seite 63

5.3 Alarm- und Ereignisliste

In diesen Listen erscheinen Alarme und Ereignisse, die teilweise fest vorgegeben sind. Weitere Einträge können so konfiguriert werden, dass sie in den Listen erscheinen.

⇨ Betriebsanleitung Kapitel 12.9.5 "Alarm", Seite 111

⇨ Betriebsanleitung Kapitel 12.5.1 "Alarme", Seite 78



5.4 Funktionsschaltflächen, Historie und Kanalumschaltung

Diese beiden Funktionsschaltflächen sind werkseitig auf „ Bedienerebene“ und „Home“ (zurück zur Hauptansicht) eingestellt und konfigurierbar.

⇨ Betriebsanleitung Kapitel 12.10.1 "Allgemeine Konfiguration", Seite 112

Die Tasten „Historie“(H) und „Kanalumschaltung“(Ch) dienen zur Navigation im Schreiberbild und wechseln ihre Bedeutung je nach Dialog.

⇨ Kapitel 5.5.4 "Registrierbild 1, 2", Seite 41

5.5 Bilder im Bedienring

Startbildschirm

Nach dem Einschalten erscheint zunächst die Weltkugel, bis die Gerätesoftware gestartet ist.

Danach erscheint das Reglerbild1 (werkseitig eingestellt).
Mit dem Icon rechts unten können alle im Bedienring definierten Bilder nacheinander abgerufen werden.

⇨ Einstellungen für Bildschirm siehe Betriebsanleitung Kapitel 12.10 "Bildschirm", Seite 112

⇨ Welche Bilder angezeigt werden siehe Betriebsanleitung Kapitel 12.10.4 "Bedienring", Seite 114

5.5.1 Reglerbild 1 bis 4 und Reglerübersichtsbilder 1, 2

Diese Bilder können im Setup-Programm editiert werden.

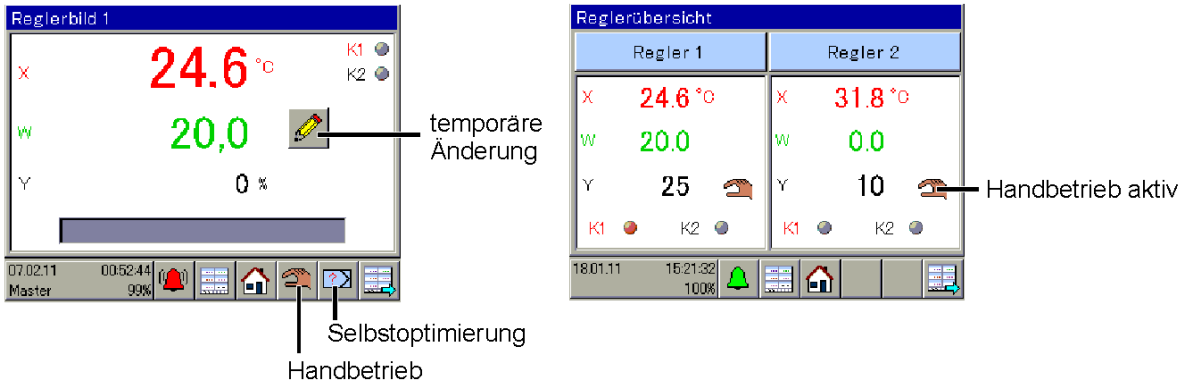
⇨ Kapitel 12.10.6 "Farben, Bezeichnungen im Reglerbild 1 bis 4", Seite 116

werkseitig

Festwertregler und Regler 1 ist eingestellt.

Für die einwandfreie Funktion benötigt der Regler einen Istwert, einen Sollwert und einen Ausgang, der den Istwert beeinflusst (z.B. eine Heizquelle über ein Relais als Zweipunktregler). Nur mit einem geschlossenen Regelkreis ermittelt die Selbstoptimierung neue Parameter.

⇨ Kapitel 12.6.3 "Regler Selbstoptimierung", Seite 84



Erscheinen Striche oder Pfeile, muss die Konfiguration oder der Anschluss überprüft werden.

⇨ Kapitel 11 "Fehler- und Alarmmeldungen", Seite 65

Sollwerte am Gerät eingeben für Festwertregler

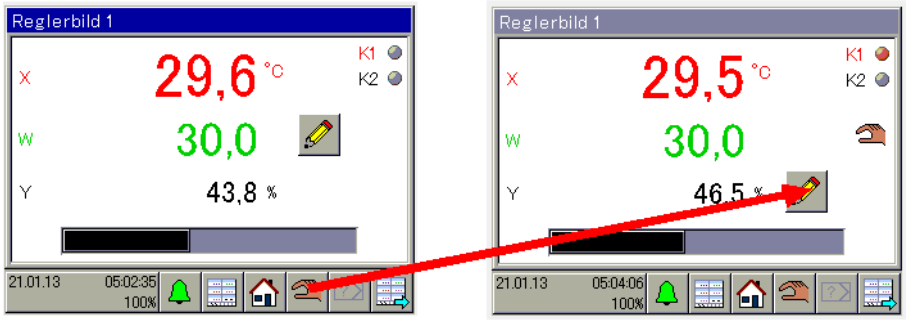
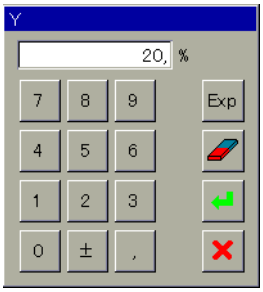
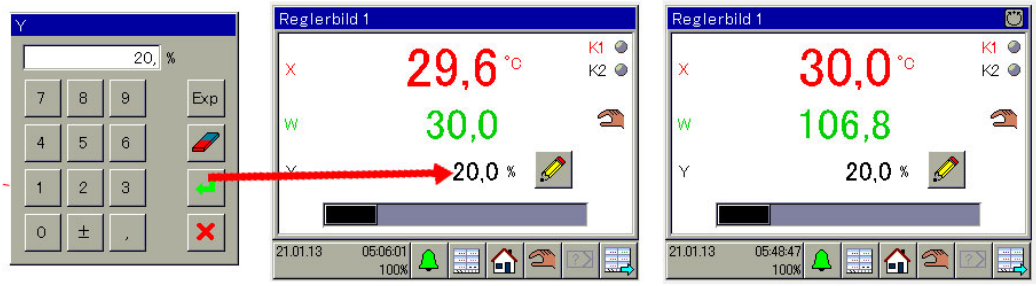
⇨ Kapitel 8.4 "Sollwerte", Seite 54

Sollwerte mit dem Setup-Programm eingeben für Festwertregler

⇨ Kapitel 8.4 "Sollwerte", Seite 54

Handbetrieb starten

Im Handbetrieb wird dem Regler ein Stellgrad fest vorgegeben. Die Bilder zeigen zunächst den aktiven Regler, dessen Stellgrad bei ca.40% liegt.

Schritt	Tätigkeit
1	Handsymbol berühren (Bleistift erscheint bei Stellgradanzeige) 
2	Bleistift berühren, den Handstellgrad eingeben und bestätigen (grüner Pfeil) 
3	Der Reglerbetrieb wird unterbrochen und der Regler1 arbeitet nunmit einem festen Stellgrad von 20% (Handsymbol erscheint neben dem grünen Sollwert). Den Unterschied zwischen Festwertregler und Programmregler kann man am Icon Automatikbetrieb rechts oben erkennen. Der grüne Sollwert läuft -wie programmiert- weiter. 

➥ Sie können jetzt den Stellgrad manuell (per Hand) beeinflussen

Handbetrieb beenden

Durch Berühren der Hand unten, wird der Handbetrieb beendet und zum normalen Regelbetrieb zurückgekehrt.

Selbstoptimierung

⇨ Betriebsanleitung Kapitel 12.6.3 "Regler Selbstoptimierung", Seite 84

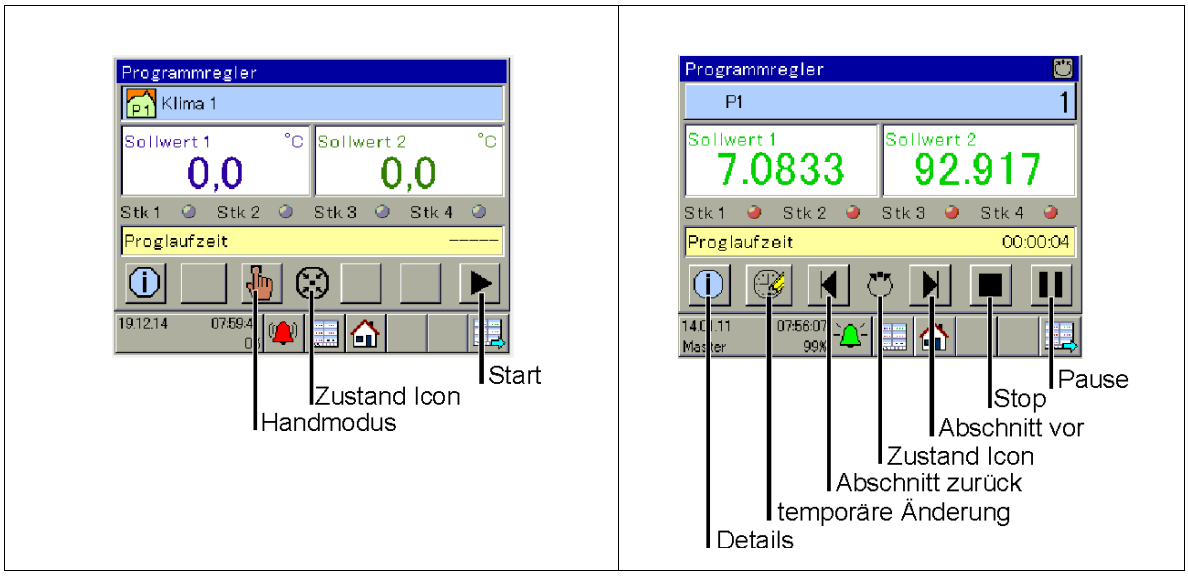
5.5.2 Programmregler

HINWEIS!
Dieses Bild ist werkseitig nicht vorhanden und erscheint nur, wenn der Typenzusatz Programmregler freigeschaltet und konfiguriert ist.

⇨ Kapitel 2.1 "Bestellangaben", Seite 11

werkseitig

Kein Programm ist vorhanden. Um ein Programm zu erstellen gibt es folgende Möglichkeiten:



Sollwertkurven am Gerät eingeben

⇨ Kapitel 7.1.1 "Am Gerät", Seite 45

Sollwertkurven über Setup-Programm eingeben

⇨ Kapitel 7.1.2 "Über Setup-Programm", Seite 46

Start, Stop

Ein vorhandenes Programm wird mit dem schwarzen Pfeil gestartet. Es erscheint eine Abfrage welches Programm gestartet werden soll und dann laufen die programmierten Sollwertkurven synchron für beide Reglerkanäle ab. Das Symbol für Automatikbetrieb erscheint in der Mitte. Ein Berühren auf das schwarze Rechteck stoppt das Programm, sodaß wieder die Zustände vor Progammstart angenommen werden.

Pause

Hält die Zeitbasis eines laufenden Programmes an, wobei die aktuellen Sollwerte beibehalten werden und die Zustände der Steuerkontakte beibehalten werden. Ein erneutes Berühren der Pause-Taste setzt den Programmlauf an gleicher Stelle fort.

Abschnitt vor, Abschnitt zurück

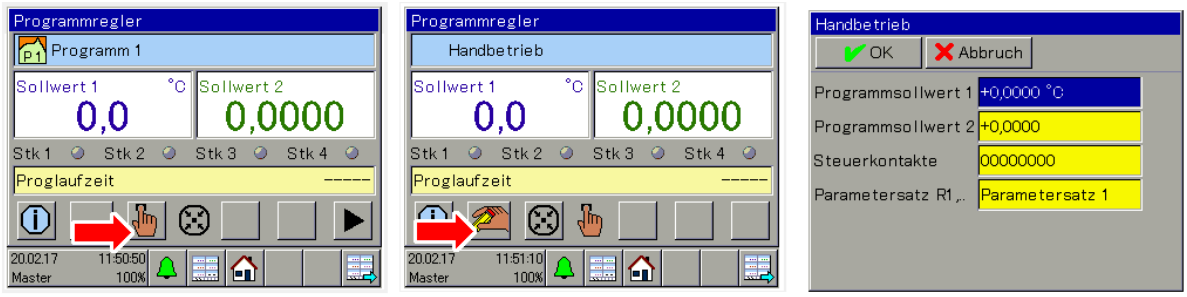
Bewirkt, dass das laufende Programm zum nächsten oder vorherigen Abschnitt springt.

Temporäre Änderung

Lässt die einmalige Änderung der Sollwerte für einen Programmablauf zu, ohne sie in der Programmtabelle dauerhaft zu speichern. Beim nächsten Programmablauf sind die ürsprünglichen Sollwerte wieder aktiv.

Handbetrieb starten, stoppen (für Programmregler)

Beim Programmregler kann der Handbetrieb nur bei gestopptem Programm mit der Taste Hand gestartet werden. Nach Berührung der Hand mit dem Bleistift öffnet sich der Dialog zur Eingabe von Sollwert 1 und 2 einstellbar. Mit der Taste Ok wird auf diese Sollwerte geregelt.



Selbstoptimierung

⇨ Betriebsanleitung Kapitel 12.6.3 "Regler Selbstoptimierung", Seite 84

5.5.3 Übersichtsbild 1, 2

werkseitig

Es stehen 2 Übersichtsbilder zur Verfügung, die keine Variablen enthalten.

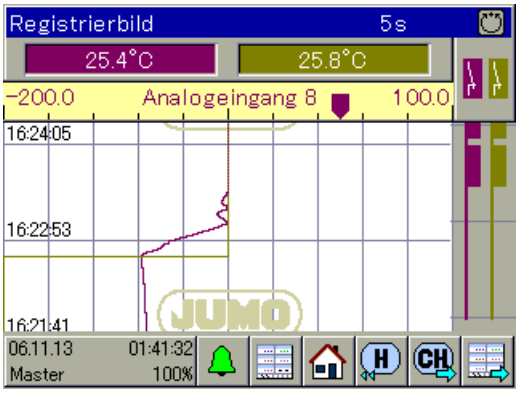
Die darzustellenden Variablen können konfiguriert werden.

⇨ Betriebsanleitung Kapitel 12.10.8 "Übersichtsbild 1, 2", Seite 118

5.5.4 Registrierbild 1, 2

werkseitig

Hier zeichnet das Gerät bis zu 4 Analog- und 3 Digitalkanäle wie ein Linienschreiber auf. Sollen Daten aufgezeichnet und ausgewertet werden, ist der Typenzusatz 213 erforderlich.



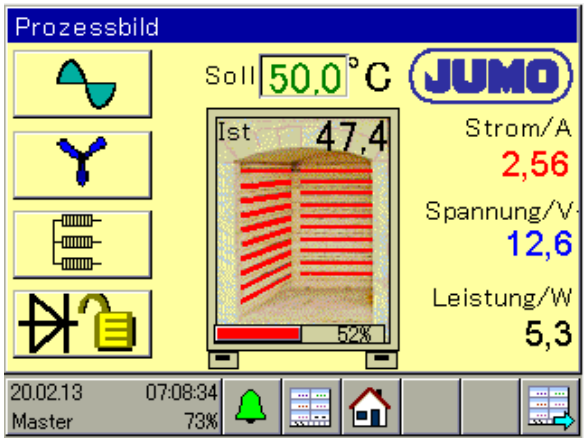
Mit der Tasten H können historische Daten (aus der Vergangenheit) betrachtet und mit CH die Kanäle umgeschaltet werden. Sind die darzustellenden Kanäle konfiguriert, muss das Bild noch für die Darstellung im Bedienring aktiv geschaltet werden.

⇨ Betriebsanleitung Kapitel 12.11 "Registrierung 1, 2", Seite 120

5.5.5 Prozessbild 1 bis 4

werkseitig

Diese Bilder sind frei konfigurierbar und werkseitig leer. Ein Hintergrundbild Ihrer Anlage kann hinterlegt und mit allen Prozesswerte des Gerätes animiert werden.

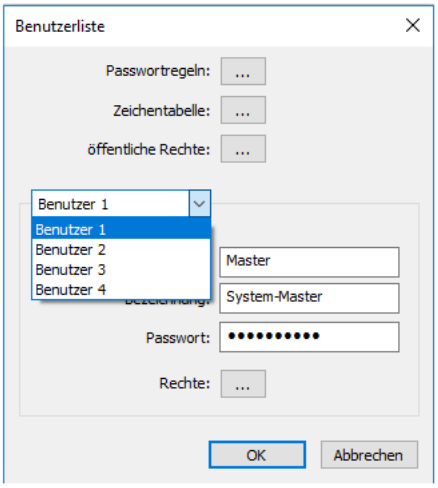


Für die grafische Gestaltung ist das Setup-Programm erforderlich.

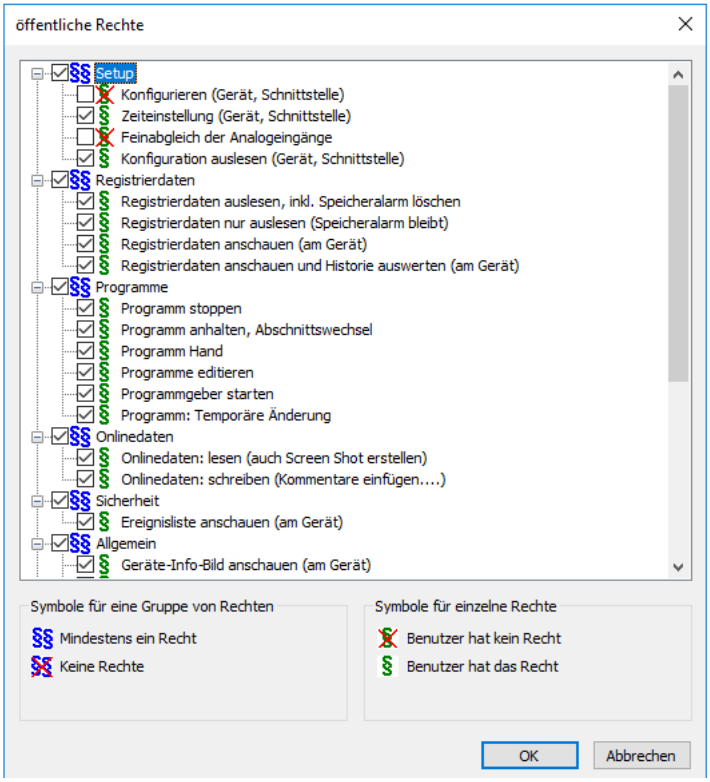
⇨ Betriebsanleitung Kapitel 13.13 "Prozessbild", Seite 161

5 Bedienung

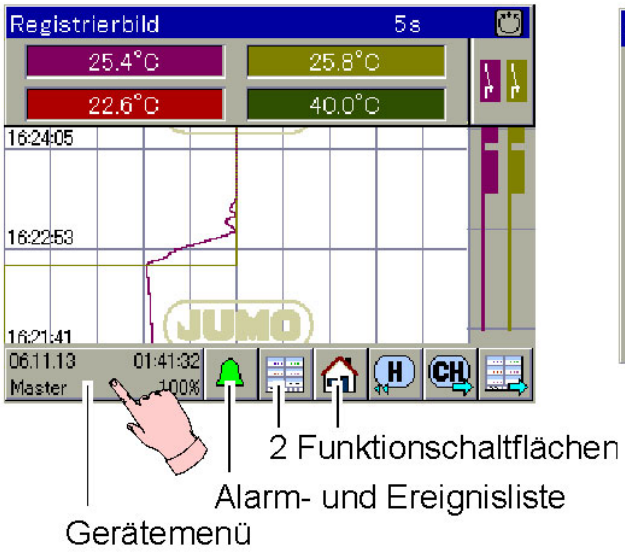
Einzelne Ebenen im Gerätemenü sind mit Benutzer und Passwort geschützt. Der Ebenenschutz wird in der Benutzerliste über 5 verschiedene Benutzer über das Setup-Programm definiert. Nach Eingabe des Passworts kann jeder Benutzer die erlaubten „Rechte“ ausführen.

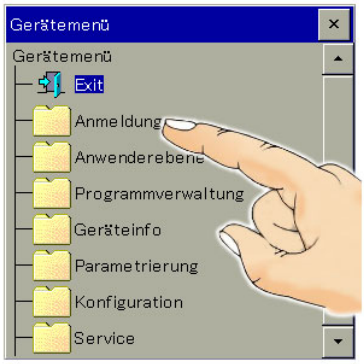


Dicon touch:				
Benutzer	1	2	3	4
ID	Master	User 1	User 2	Service
Passwort werksseitig	9200	1	2	300



Wenn es zugelassen ist, können die Rechte und Passwörter auch am Gerät verändert werden.



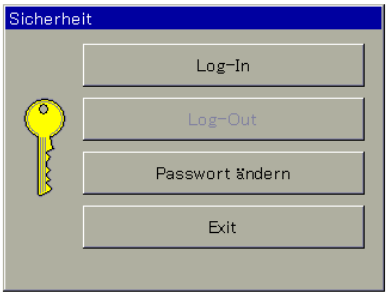


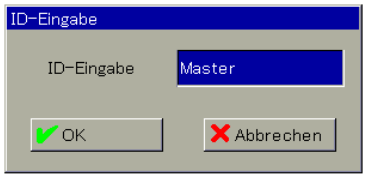
Durch Berühren der Schaltfläche links unten öffnet sich das Fenster Gerätemenü.
Durch Berühren der Funktion Anmeldung öffnet sich das Fenster Anmeldung(Login).

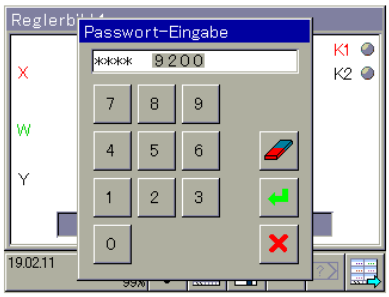
6 Anmeldung

6.1 Login

Hier die Anmeldung als Master (mit dem werkseitigen Passwort 9200):



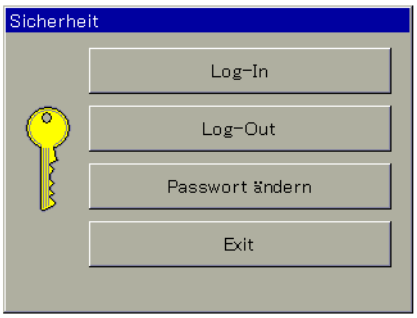




Jetzt ist Benutzer1 angemeldet und alle Funktionen verfügbar, die unter „Rechte“ eingestellt wurden.

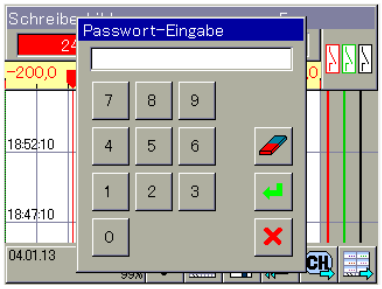
6.2 Logout

Sobald man angemeldet ist wird die Schaltfläche Log-Out nicht mehr grau unterlegt, sondern kann zum Ausloggen berührt werden. Danach sind die Benutzerrechte wieder eingeschränkt.



6.3 Passwort ändern

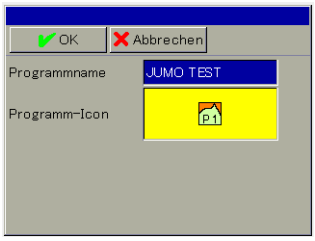
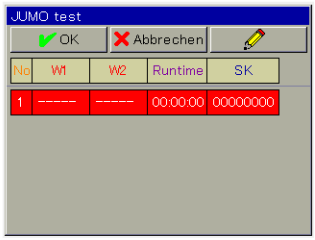
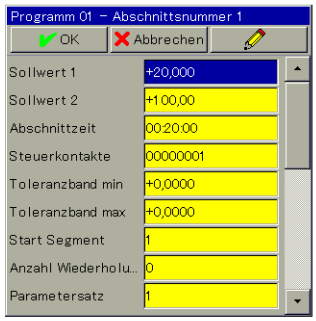
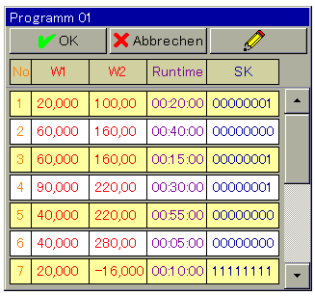
Hier kann man das Passwort des Benutzers ändern mit dem man gerade eingeloggt ist. Dazu muss man zunächst das alte Passwort (für den Master) eingeben und dann anschließend das Neue. Ist das Passwort falsch, wird die Änderung abgelehnt.



7.1 Programmkurven eingeben

32 Programme können am Gerät oder im Setup-Programm eingegeben werden.

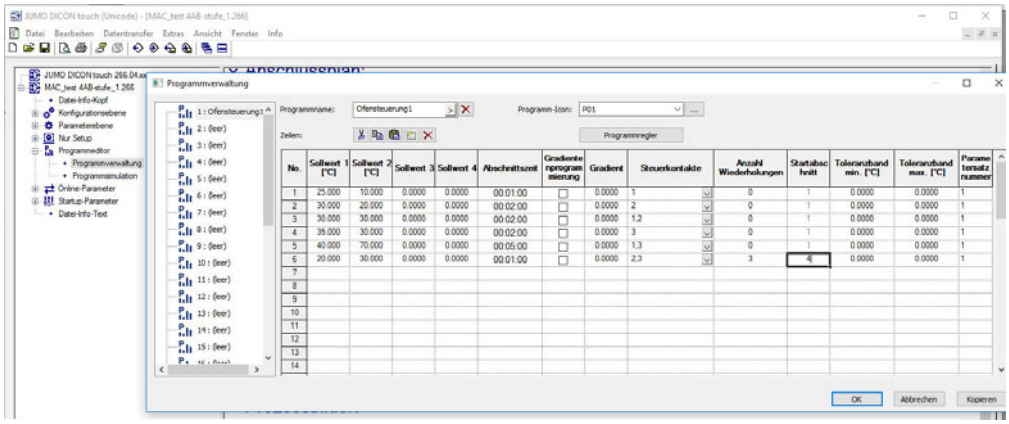
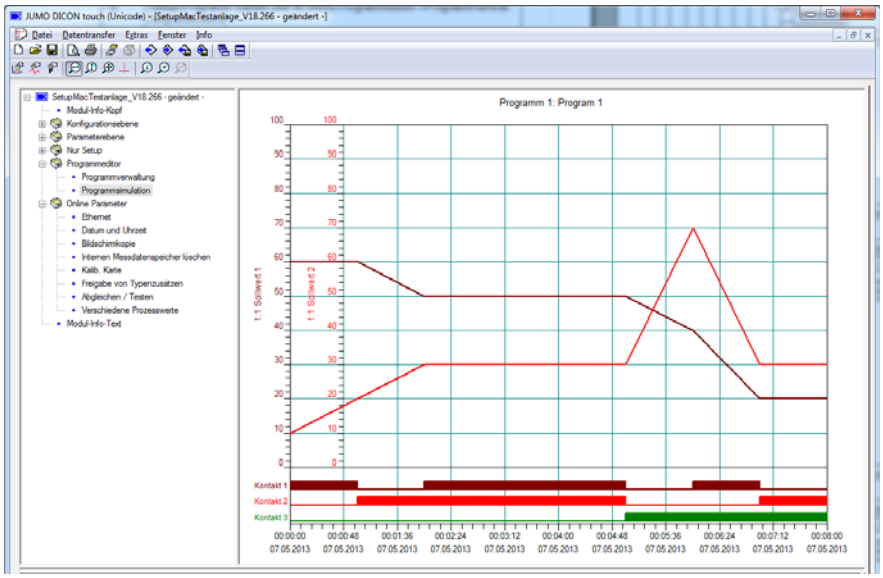
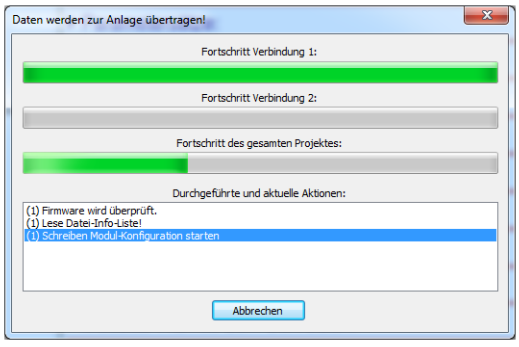
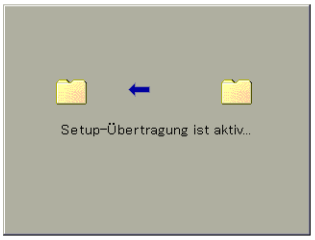
7.1.1 Am Gerät

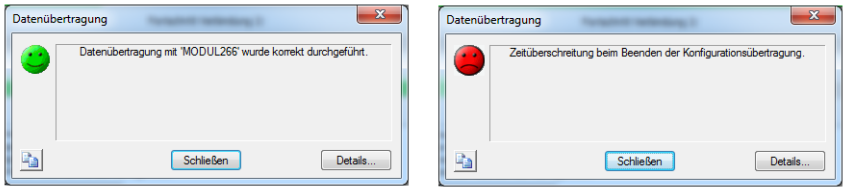
Schritt	Tätigkeit
1	Programmnamen und -icon eingeben 
2	ersten Abschnitt eingeben: Ist der Programmspeicher leer wird der Abschnitt rot unterlegt.   Jeder Abschnitt besteht aus: Sollwert 1 und 2, Abschnittszeit, Steuerkontakte, Toleranzband, Anzahl der Wiederholungen vom Startabschnitt an und Parametersatz.
3	Mit Bleistiftsymbol Abschnittseingabe wiederholen, bis die Tabelle ausgefüllt ist 
4	Berührt man das Bleistiftsymbol, sind weitere Editierfunktionen möglich. • Programmkopf bearbeiten • Programm kopieren oder löschen • neuen Abschnitt anlegen

➥ 2 Programmkurven sind nun programmiert.
Sie können an einem beliebigen Abschnitt zu einer einstellbaren Zeit gestartet werden und laufen zeitsynchron ab.

7 Programmverwaltung

7.1.2 Über Setup-Programm

Schritt	Tätigkeit
1	Setup-Programm starten und im Menü Programmeditor->Programmverwaltung anklicken 
2	Abschnitte in die Tabelle eingeben
3	Mit der Programmsimulation wird die Tabelle graphisch dargestellt 
4	Setup-Datei speichern und Setupdaten ins Gerät übertragen  

Schritt	Tätigkeit
5	Erscheint ein grünes Icon (Smiley), sind die Programme korrekt übertragen worden. 

➥ 2 Programmkurven sind nun im Gerät und können an einem beliebigen Abschnitt zu einer einstellbaren Zeit gestartet werden. Die Programme laufen zeitsynchron ab.

7.1.3 Abschnittslaufzeit

Zeitspanne, die bis zum nächsten Abschnitt verstreicht.
Unterschiedliche Sollwerte von Abschnitt zu Abschnitt verurachen einen rampenförmigen Sollwertverlauf (mit negativer oder positiver Steigung).

7.1.4 Sollwert1 bis 4

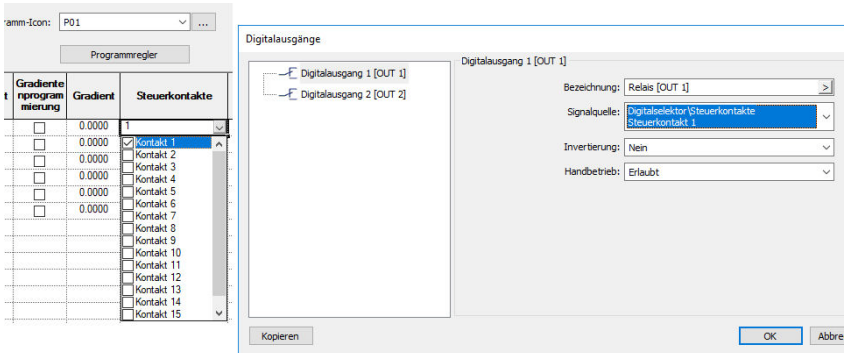
Jedes Programm enthält 4 Sollwertprofile, mit denen 4 Programmregler realisiert werden können.

7.1.5 Steuerkontakte

16 Steuerkontakte können abschnittsweise gesetzt werden. Sie stehen im Digitalselektor zur Verfügung und können z.B. Relais schalten.

⇨ Setup-Programm:

KONFIGURATIONSEBENE > DIGITALAUSGÄNGE



Weiterhin könnten sie logisch verknüpft werden oder interne Gerätefunktionen auslösen.

7.1.6 Toleranzband

Der Toleranzband max. Wert liegt über der programmierten Sollwertkurve und der min. Wert unterhalb. Beide Werte können für jeden Abschnitt unterschiedlich eingestellt werden.

Die Funktion verhält sich genauso wie bei der Rampenfunktion oder dem symmetrischen Programmtoleranzband. Die Toleranzbandgrenze, die zuerst erreicht wird, stoppt das Programm.

⇨ Kapitel 12.6.8 "Rampenfunktion", Seite 99 und
Kapitel 12.12 "Programmregler", Seite 123

7 Programmverwaltung

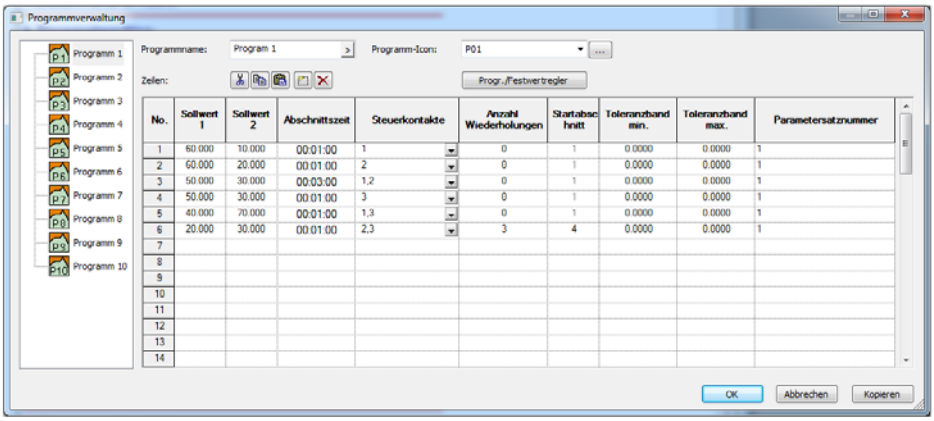
7.1.7 Anzahl Wiederholungen

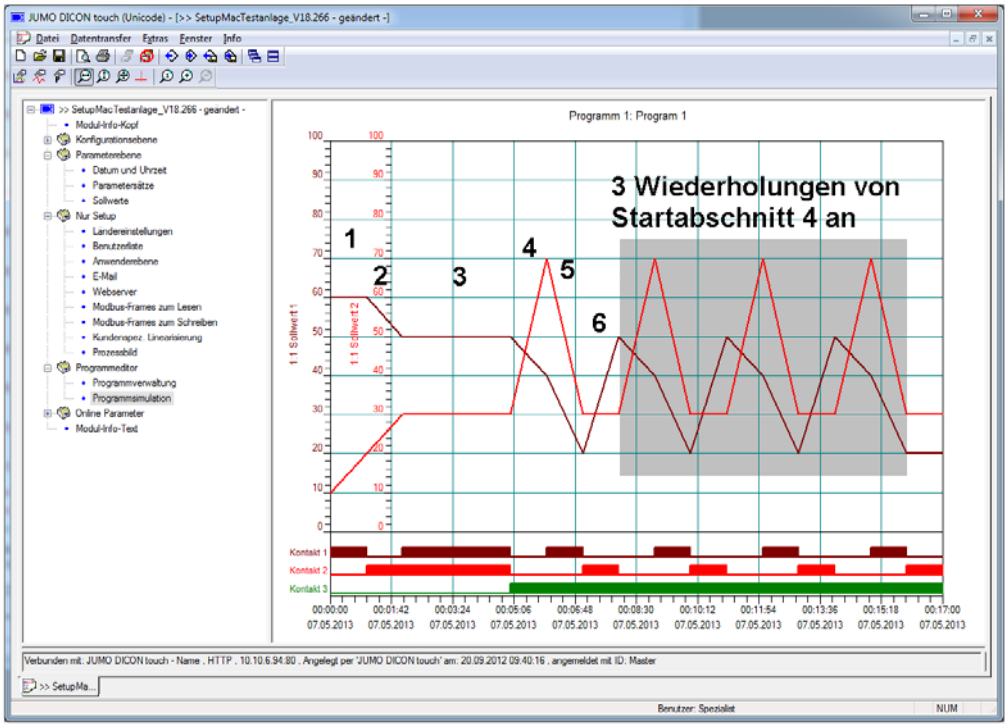
Hier wird die Anzahl der Wiederholungen von einem bestimmten Startabschnitt an eingegeben.

7.1.8 Startabschnitt

Abschnitt von dem aus die Wiederholung beginnen soll.

Beispiel





7.1.9 Parametersatz

Für jeden Reglerkanal stehen Parametersatz 1...4 zur Verfügung, die abschnittsweise umgeschaltet werden können.

Der eingestellte Parametersatz bezieht sich auf alle Regler. Eine Parametersatzauswahl über Digitalsignal hat Vorrang gegenüber einer Parametersatzauswahl in der Programmverwaltung.

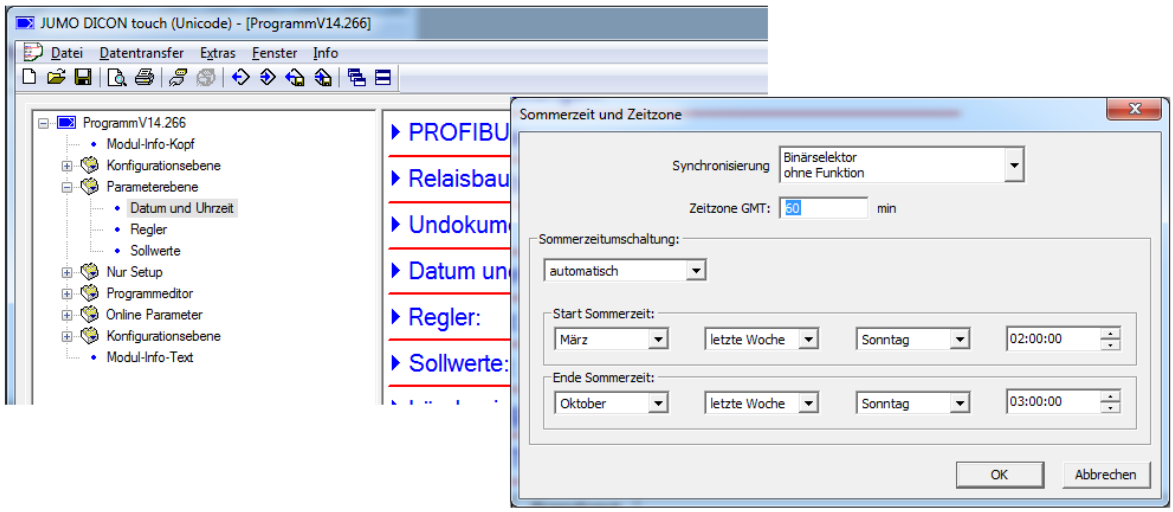
⇨ Kapitel 8.3 "Regler \ Parametersätze", Seite 50 und
Kapitel 12.6.2 "Reglereingänge", Seite 82

HINWEIS!
Die in diesem Kapitel beschriebenen Parameter können sowohl mit dem Setup-Programm als auch am DICON touch eingegeben werden. Hier werden die Parameter eingestellt, die unmittelbar mit der Anpassung des Reglers an die Regelstrecke zu tun haben, nachdem die Anlage in Betrieb genommen wurde.

Zum Verändern von Parametern muss man angemeldet sein.

⇨ Kapitel Gerätemenü->Anmeldung
⇨ Kapitel 7 "Anwenderebene (Log-In)", Seite 45

Setup-Dialog



8.1 Datum und Uhrzeit

Die folgende Tabelle zeigt die Einstellungen für die Uhrzeit im Gerät.

Parameter	Einstellung	Beschreibung
aktuelles Datum	**01.01.2011** **31.12.2083**	Hier stellen Sie das Datum ein.
aktuelle Zeit	**00:00:00** 23:59:59	Hier stellen Sie die Uhrzeit ein.

8.2 Sommerzeit

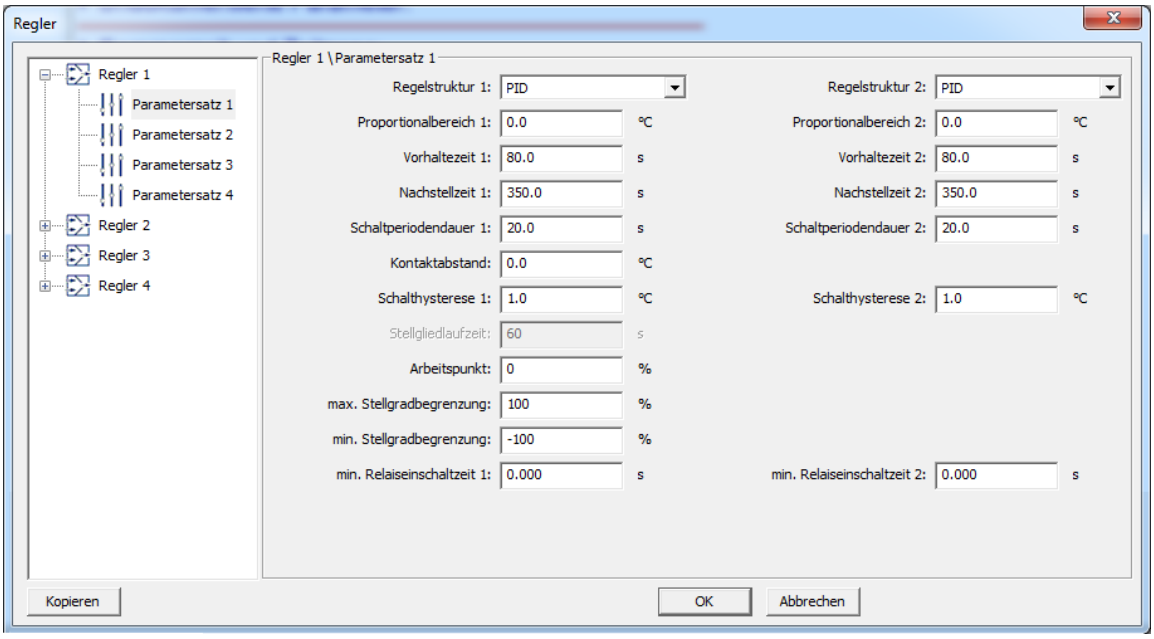
Die folgende Tabelle zeigt die Einstellungen für die Sommerzeit.

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Synchronisierung	**ohne Funktion** **Digitalselektor**	Hier kann ein Digitalsignal ausgewählt werden, das die Uhrzeit sysnchronisiert.
Sommerzeitumschaltung	**automatisch** inaktiv	Einstellung ob die Zeitumschaltung automatisch erfolgen soll oder nicht.

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Start Sommerzeit	Monat: **März** Woche: **letzte Woche** Wochentag: **Sonntag** Uhrzeit: **02:00:00**	Zu diesem Zeitpunkt findet die Umschaltung statt.
Ende Sommerzeit	Monat: **Oktober** Woche: **letzte Woche** Wochentag: **Sonntag** Uhrzeit: **03:00:00**	Zu diesem Zeitpunkt findet die Umschaltung statt.

8.3 Regler \ Parametersätze

Setup-Dialog



Die folgende Tabelle zeigt die Parameter eines Parametersatzes. Dieselben Parameter stehen auch für die anderen drei Parametersätze zur Verfügung. Für jeden der beiden Reglerkanäle können vier Parametersätze definiert werden. Die Umschaltung der Parametersätze erfolgt für jeden Reglerkanal separat durch zwei Digitalsignale.

Je nach konfiguriertem Reglertyp entfallen bestimmte Parameter oder sind wirkungslos. Zweifach vorhandene Parameter wie Proportionalbereich 1 und 2 beziehen sich auf den ersten und zweiten Reglerausgang (z.B.bei Dreipunktreglern).

Die Parametersätze werden in der Konfigurationsebene den beiden Reglern zugeordnet.

⇨ Betriebsanleitung Kapitel 12.6.2 "Reglereingänge", Seite 82

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Proportional-bereich 1 (Xp1)	**0** ... 9999	Größe des proportionalen Bereichs Bei Xp = 0 ist die Reglerstruktur nicht wirksam (Verhalten wie Grenzwertüberwachung)! Bei einem Stetigen Regler muss Xp > 0 sein.
Proportional-bereich 2 (Xp2)	**0** ... 9999	
Vorhaltezeit 1 (Tv1)	0 ... **80** ... 9999 s	Die Vorhaltezeit beeinflusst den differentiellen Anteil (D-Anteil) des Reglerausgangssignals. Die Wirkung des D-Anteils wird mit größerer Vorhaltezeit stärker.
Vorhaltezeit 2 (Tv2)	0 ... **80** ... 9999 s	
Nachstellzeit 1 (Tn1)	0 ... **350** ... 9999 s	Die Nachstellzeit beeinflusst den integralen Anteil (I-Anteil) des Reglerausgangssignals. Die Wirkung des I-Anteils wird mit größerer Nachstellzeit schwächer.
Nachstellzeit 2 (Tn2)	0 ... **350** ... 9999 s	
Schaltperioden-dauer 1 (Cy1)	0 ... **20** ... 999,9 s	Bei schaltendem Ausgang sollte die Schaltperiodendauer so gewählt werden, dass einerseits die Energiezufuhr zum Prozess nahezu kontinuierlich erfolgt, andererseits die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
Schaltperioden-dauer 2 (Cy2)	0 ... **20** ... 999,9 s	
Kontaktabstand (Xsh)	**0** ... 999,9	Abstand zwischen den beiden Regelkontakten bei einem Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler und Stetigem Regler mit integriertem Stellungsregler
Schaltdifferenz 1 (Xd1)	0 ... **1** ... 999,9	Hysterese bei einem schaltenden Regler mit Proportionalbereich Xp = 0
Schaltdifferenz 2 (Xd2)	0 ... **1** ... 999,9	
Stellgliedlaufzeit (TT)	5 ... **60** ... 3000 s	Genutzter Laufzeitbereich des Regelventils bei einem Dreipunktschrittregler und Stetigem Regler mit integriertem Stellungsregler
Arbeitspunkt (Y0)	-100 ... **0** ... +100 %	Arbeitspunktkorrektur bei einem P- oder PD-Regler (Korrekturwert für den Stellgrad) Hat der Istwert (x) den Sollwert (w) erreicht, entspricht der Stellgrad (y) dem Arbeitspunkt (Y0).
Max. Stellgrad-begrenzung (Y1)	0 ... **100** %	Zulässiger maximaler Stellgrad (nur bei Xp > 0 wirksam)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Min. Stellgrad-begrenzung (Y2)	**-100** ... +100 %	Zulässiger minimaler Stellgrad (nur bei Xp > 0 wirksam)
Minimale Relais-einschaltdauer 1 (Tk1)	**0** ... 60 s	Begrenzung der Schalthäufigkeit bei schaltenden Ausgängen
Minimale Relais-einschaltdauer 2 (Tk2)	**0** ... 60 s	

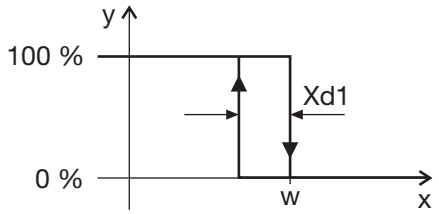
Übertragungsverhalten

Das Übertragungsverhalten (Reglerstruktur) wird durch die Konfiguration der Parameter Proportionalbereich (P-Anteil), Vorhaltezeit (D-Anteil) und Nachstellzeit (I-Anteil) bestimmt.

Zweipunktregler

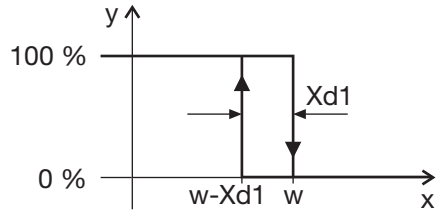
Dieser Regler hat einen schaltenden Ausgang und lässt sich mit P-, PI-, PD- oder PID-Übertragungsverhalten parametrieren. Der Proportionalbereich Xp muss größer 0 sein, damit die Reglerstruktur wirksam ist.

Bei Xp = 0 entspricht das Verhalten der Funktion einer Grenzwertüberwachung mit Schaltdifferenz Xd1 (Arbeitspunkt Y0 = 0 %):

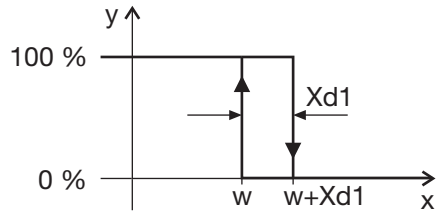


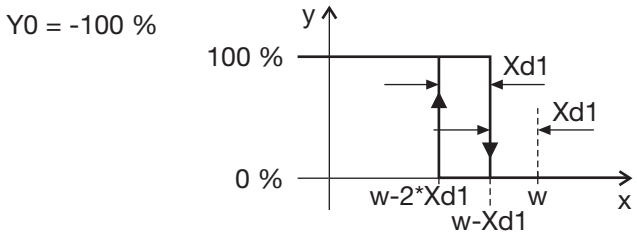
Einfluss des Arbeitspunktes Y0 auf das Schaltverhalten

Y0 = 0 %



Y0 = 100 %

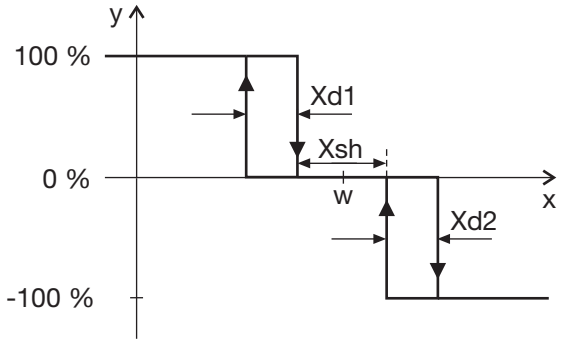




Dreipunktregler

Dieser Regler hat zwei Ausgänge, die als stetig (Analogausgang) oder schaltend (Digitalausgang) konfiguriert werden können. In beiden Fällen lässt sich der Regler mit P-, PI-, PD- oder PID-Übertragungsverhalten parametrieren. Die Proportionalbereiche Xp1 und Xp2 müssen größer 0 sein, damit die Reglerstruktur wirksam ist.

Bei Xp1 = 0 und Xp2 = 0 entspricht das Verhalten der Funktion einer Grenzwertüberwachung mit Schaltdifferenz Xd1 und Xd2 sowie Kontaktabstand Xsh (Arbeitspunkt Y0 = 0 %):



Dreipunktschrittregler

Dieser Regler hat zwei schaltende Ausgänge und lässt sich mit mit PI- oder PID-Übertragungsverhalten parametrieren. Der Proportionalbereich Xp muss größer 0 sein, damit die Reglerstruktur wirksam ist.

Der Dreipunktschrittregler wird bei einem Stellantrieb mit drei Schaltzuständen (Stellglied Auf, Zu, Halt) eingesetzt. Ist eine Stellgradrückmeldung vorhanden, wird der aktive Ausgang beim Erreichen der Stellgradgrenzen deaktiviert.

Stetiger Regler

Dieser Regler hat einen stetigen Ausgang (Analogausgang) und lässt sich mit P-, PI-, PD- oder PID-Übertragungsverhalten parametrieren. Der Proportionalbereich Xp muss größer 0 sein, damit die Reglerstruktur wirksam ist (die Einstellung Xp = 0 wird in der Praxis normalerweise nicht angewendet).

Stellungsregler

Hierbei handelt es sich um einen Stetigen Regler mit integriertem Stellungsregler und zwei schaltenden Ausgängen (Digitalausgänge) mit PI- oder PID-Übertragungsverhalten.

Der Stellungsregler wird bei einem Stellantrieb mit drei Schaltzuständen (Stellglied Auf, Zu, Halt) eingesetzt. Eine Stellgradrückmeldung ist erforderlich.

8 Parametrierung

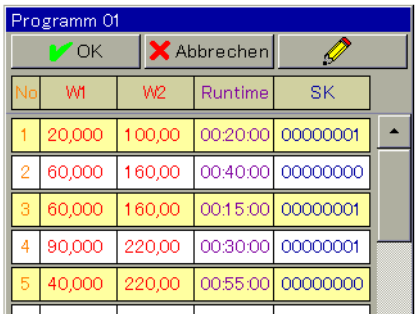
8.4 Sollwerte

Einem Festwertregler sind 4 umschaltbare Sollwerte zugeordnet, die am Gerät oder im Setup-Programm eingegeben werden können.
Die folgende Tabelle zeigt die Sollwertumschaltung für Festwertregler über zwei Digitalsignale, die im Kapitel 12.6.7 "Regler Sollwerte", Seite 97 einstellbar sind.

Für Programmregler

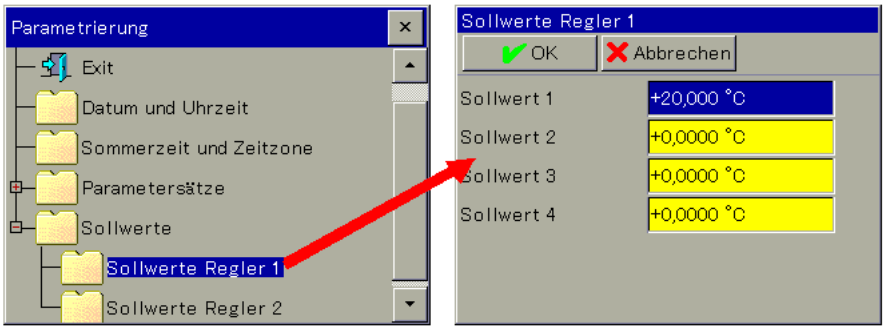
⇨ Kapitel 7.1 "Programmkurven eingeben", Seite 45

Typ	**Signal 2 (Bit 1)** Sollwertumsch.	**Signal 1 (Bit 0)** Sollwertumsch.	**Sollwert Regler1**	**Sollwert Regler2**
Festwertregler	0	0	Sollwert1	Sollwert1
	0	1	Sollwert2	Sollwert2
	1	0	Sollwert3	Sollwert3
	1	1	Sollwert4	Sollwert4
Programmregler			**W1 und W2** werden vom Programmgeber vorgegeben	



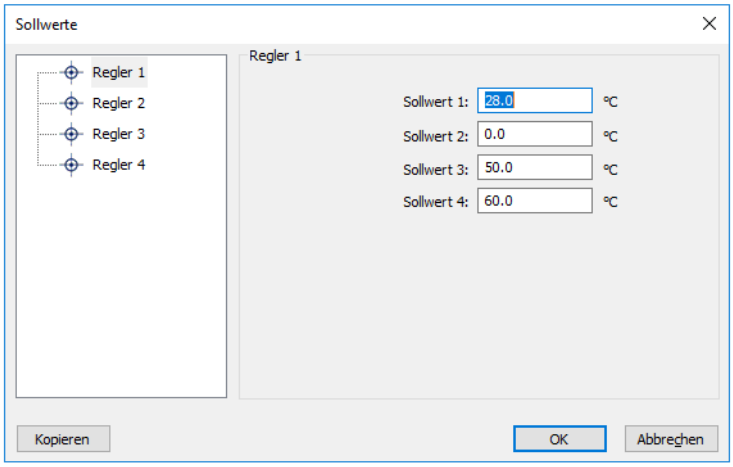
8.4.1 Am Gerät eingeben

Eingegeben werden die Sollwerte in der Parameterebene.



8.4.2 Über Setup-Programm eingeben

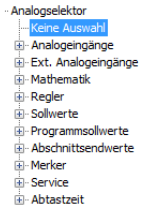
Eingegeben werden die Sollwerte im Setup-Dialog Parameterebene.



8 Parametrierung

HINWEIS!
Die in diesem Kapitel beschriebenen Parameter können sowohl mit dem Setup-Programm als auch DICON touch bearbeitet werden. Eine ausführliche Beschreibung der Parameter finden Sie in der ausführlichen Betriebsanleitung.
Je nach Konfiguration werden nicht benutzte Signale ausgeblendet.
Farblich hervorgehoben sind Funktionen, die in beiden Selektoren vorhanden sind.

9.1 Analogselektor



Der Analogselektor enthält alle Analogsignale, die im DICON touch in den Konfigurationsdialogen in einer Baumstruktur zur Verfügung stehen.

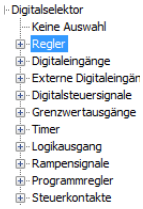
In der folgenden Tabelle sind alle Analogsignale aufgeführt. Der Eintrag in der Spalte „Typ“ gibt den Ursprung des Signals an:

- Intern: Internes Signal des DICON touch (einschließlich Signale der Analogeingänge)
- Extern: Externer Eingang, der z. B. über Schittstelle kommen kann

Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
ohne Funktion			kein Signal ausgewählt
Analogeingänge	Analogeingang (IN8) Analogeingang (IN9) Analogeingang (IN10) Analogeingang (IN11)	Intern	Messwerte der Analogeingänge 1 ... 4 ⇨ Siehe Kapitel 9.5 Beispiel Analogeingänge IN8, IN9, IN10, IN11 einstellen Seite: 62
externe Analogeingänge	externe Analogeingänge 1 ... 8	Extern	Analogwert des externen. Analogeingangs 1...8 ⇨ Siehe Kapitel 12.18 Externe Analogeingänge Seite: 143
Mathematik	Mathematik 1 ... 8	Intern	Ergebnis der Mathematikfunktion 1 ... 8 ⇨ Siehe Kapitel 12.15 Mathematik/Logik Seite: 138
Regler1 bis 4	Istwert Regler 1 bis 4 Sollwert Regler 1 bis 4 Regeldifferenz Regler 1 bis 4 Stellgradanzeige Regler 1 bis 4 Ausgang 1 Regler 1 bis 4 Ausgang 2 Regler 1 bis 4 Kaskadenstellgrad Regler 1 bis 4	Intern	⇨ Siehe Kapitel 12.6.1 Reglerkonfiguration Seite: 79
Sollwerte	Rampenendwert Regler 1 bis 4 Sollwertvorgabe Regler 1 bis 4 Sollwert 1 ... 4 Regler 1 bis 4	Intern	Sollwert für Reglerkanal 1 .bis 4 als Festwertregler ⇨ Siehe Kapitel 12.6.7 Regler Sollwerte Seite: 97

Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
Programmsoll-werte	Programmsollwert 1bis 4	Intern	Sollwert für Reglerkanal 1 bis 4 als Programmregler ⇨ Siehe Kapitel 12.12 Programmregler Seite: 123
Abschnittsend-werte	Abschnittsendwert 1 bis 4	Intern	
Merker	Merker 1 ... 8	Intern	Analogwert des Analogmerkers ⇨ Siehe Kapitel 12.16 Merker/ Service Seite: 140
Service	Klemmentemperatur	Intern	Messwert (interner Pt100)
Abtastzeit	Abtastzeit	Intern	Messwert Abtastzeit

9.2 Digitalselektor



Der Digitalselektor enthält alle Digitalsignale, die im DICON touch in den Konfigurationsdialogen in einer Baumstruktur zur Verfügung stehen.
In der folgenden Tabelle sind alle Digitalsignale aufgeführt. Der Eintrag in der Spalte „Typ“ gibt den Ursprung des Signals an:

- Intern: Internes Signal des DICON touch (einschließlich Signale der Digitaleingänge)
- Extern: Externer Wert kommt z. B. über Schnittstelle

Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
ohne Funktion			Kein Signal ausgewählt
Regler 1 bis 4	1. Ausgang Regler 1 bis 4 2. Ausgang Regler 1 bis 4	Intern	Schaltende Ausgänge Regler 1 bis 4
	Selbstoptimierung Regler 1 bis 4		Logikpegel „0“ Funktion inaktiv Logikpegel „1“ Funktion aktiv ⇨ Siehe Kapitel 12.6.1 Reglerkonfiguration Seite: 79
	Handbetrieb Regler 1 bis 4		
	Regler 1 bis 4 Aus		
	Regelkreisalarm1 bis 4		
	Stellgradalarm 1 bis 4		
Digitaleingänge	Digitaleingang 1 ... 7	Intern	Logikpegel der angeschlossenen potenzialfreien Kontakte 1...7 ⇨ Siehe Kapitel 12.4 Digitaleingänge IN1...7 Seite: 74
externe Digitaleingänge	externer Digitaleingang 1 ... 8	Extern	Logikpegel der externen Digitaleingänge 1...8 ⇨ Siehe Kapitel 12.17 Externe Digitaleingänge Seite: 142
Digitalsteuersignale	Digitalsteuersignale 1 ... 8	Intern	Logikpegel der definierten Digitalsteuersignale 1 ... 8 ⇨ Siehe Kapitel 12.14 Digitale Steuersignale Seite: 135

Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
Grenzwertausgänge	Grenzwertausgang 1 ... 16	Intern	Logikpegel der Grenzwertüberwachung 1...16 ⇨ Siehe Kapitel 12.9 Grenzwertüberwachung Seite: 106
Timer	Timerausgang 1 bis 4 Timerendesignal 1 bis 4 TimerToleranzband 1 bis 4 Timerhaltsignal 1 bis 4	Intern	Logikpegel der Ausgangssignale von Timer 1 bis 4 Logikpegel „0“ Funktion inaktiv Logikpegel „1“ Funktion aktiv ⇨ Siehe Kapitel 12.13 Timer oder Wochen-Zeitschaltuhr Seite: 133
Logikausgang	Logikausgang 1 ... 8	Intern	Ergebnis der Logikfunktion 1 ... 8 ⇨ Siehe Kapitel 12.15 Mathematik/Logik Seite: 138
Rampensignale	Rampenendesignal 1 Toleranzbandsignal 1 Rampenendesignal 2 Toleranzbandsignal 2	Intern	Logikpegel „0“ Funktion inaktiv Logikpegel „1“ Funktion aktiv ⇨ Siehe Kapitel 12.6.8 Rampenfunktion Seite: 99
Programmregler	Programmendesignal Programmautosignal Toleranzbandsignal Programmhaltsignal	Intern	Logikpegel „0“ Funktion inaktiv Logikpegel „1“ Funktion aktiv ⇨ Siehe Kapitel 12.12 Programmregler Seite: 123
Steuerkontakte	Steuerkontakt 1 ... 16	Intern	Logikpegel der Steuerkontakte z.B. im Automatikbetrieb. ⇨ Siehe Kapitel 7.1.5 Steuerkontakte Seite: 47
Merker	Digitalmerker 1 ... 8	Intern	Logikpegel des Digitalmerkers ⇨ Siehe Kapitel 12.16 Merker/ Service Seite: 140
Service	Servicesignal	Intern	Logikpegel des Servicesignals ⇨ Siehe Kapitel 12.16 Merker/ Service Seite: 140
Funktionsschaltflächen	Funktionstaste 1 ... 2	Intern	Logikpegel der 2 Funktionsschaltflächen ⇨ Siehe Kapitel 5.1 Anzeige- und Bedienkonzept Seite: 35
Analogeingangsalarm	MinAlarm IN8 MaxAlarm IN8 MinAlarm IN9 MaxAlarm IN9 MinAlarm IN10 MaxAlarm IN10 MinAlarm IN11 MaxAlarm IN11	Intern	Alarmsignale Min und Max der Analogeingänge 1 ... 4 ⇨ Siehe Kapitel 9.5 Beispiel Analogeingänge IN8, IN9, IN10, IN11 einstellen Seite: 62

Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
ext. Analogeingang-salarm	MinAlarm Ext. AE 1 MaxAlarm Ext. AE 1 MinAlarm Ext. AE 2 MaxAlarm Ext. AE 2 MinAlarm Ext. AE 3 MaxAlarm Ext. AE 3 MinAlarm Ext. AE 4 MaxAlarm Ext. AE 4 MinAlarm Ext. AE 5 MaxAlarm Ext. AE 5 MinAlarm Ext. AE 6 MaxAlarm Ext. AE 6 MinAlarm Ext. AE 7 MaxAlarm Ext. AE 7 MinAlarm Ext. AE 8 MaxAlarm Ext. AE 8	Intern	Alarmsignale Min und Max der ext. Analogeingänge 1 ... 8 ⇨ Siehe Kapitel 12.18 Externe Analogeingänge Seite: 143
Mathealarm	MinAlarm Mathe 1 MaxAlarm Mathe 1 MinAlarm Mathe 2 MaxAlarm Mathe 2 MinAlarm Mathe 3 MaxAlarm Mathe 3 MinAlarm Mathe 4 MaxAlarm Mathe 4 MinAlarm Mathe 5 MaxAlarm Mathe 5 MinAlarm Mathe 6 MaxAlarm Mathe 6 MinAlarm Mathe 7 MaxAlarm Mathe 7 MinAlarm Mathe 8 MaxAlarm Mathe 8	Intern	⇨ Siehe Kapitel 12.15 Mathema-tik/Logik Seite: 138
Digitalalarme	Digitalalarm 1 ... 7	Intern	Alarme der angeschlossenen potenzialfreien Kontakte 1...7 ⇨ Siehe Kapitel 12.4 Digitalein-gänge IN1...7 Seite: 74
ext. Digitalalarme	ext. Digitalalarm 1 ... 8	Extern	Alarme der ext. Digitaleingänge ⇨ Siehe Kapitel 12.17 Externe Digitaleingänge Seite: 142
Digitalsteueralarme	Digitalsteueralarm 1 ... 8	Intern	Alarme der definierten Digitalsteu-ersignale 1 ... 8 ⇨ Siehe Kapitel 12.14 Digitale Steuersignale Seite: 135

Kategorie	Signal	Typ	Beschreibung
Grenzwertalarme	Grenzwertalarm 1 ... 16	Intern	Alarme der Grenzwertüberwachung 1...16 ⇨ Siehe Kapitel 12.9 Grenzwertüberwachung Seite: 106
Logikalarme	Logikalarm 1 ... 8	Intern	Alarme der Logikfunktion 1 ... 8 ⇨ Siehe Kapitel 12.15 Mathematik/Logik Seite: 138
Alarm- und interne Signale	Sammelalarm	Intern	Sammelalarm des Reglers ist aktiv beginnend mit dem Ereignis Sammelalarm bis zum Ende des Alarms (solange die rote Alarm-Zeile blinkt)
	Sammelalarm quittiert		Ist aktiv beginnend mit dem Ereignis Sammelalarm bis zur Quittierung des Alarms (solange die rote Glocke leuchtet)
	Speicheralarm		Speicheralarmgrenze überschritten ⇨ Siehe Kapitel 9.4 Beispiel Grundeinstellungen Seite: 62
	Störung		
	Feldbus Fehler		Ist aktiv, wenn Profibus oder PROFINET einen Fehler melden
	Batterie leer		Pufferbatterie muss vom JUMO Service ersetzt werden
	Batterie Voralarm		Pufferbatteriespannung unter 2,6 V
	Anmeldung		Logikpegel „0“ Benutzer ist nicht angemeldet Logikpegel „1“ Benutzer ist angemeldet
	USB gesteckt		Logikpegel „0“ USB nicht gesteckt Logikpegel „1“ USB gesteckt
	Temp. in Fahrenheit		Logikpegel „0“ Temp. nicht °F Logikpegel „1“ Temp. in °F
	Innentemperatur zu hoch		Logikpegel „0“ Innentemperatur nicht zu hoch Logikpegel „1“ Innentemperatur zu hoch

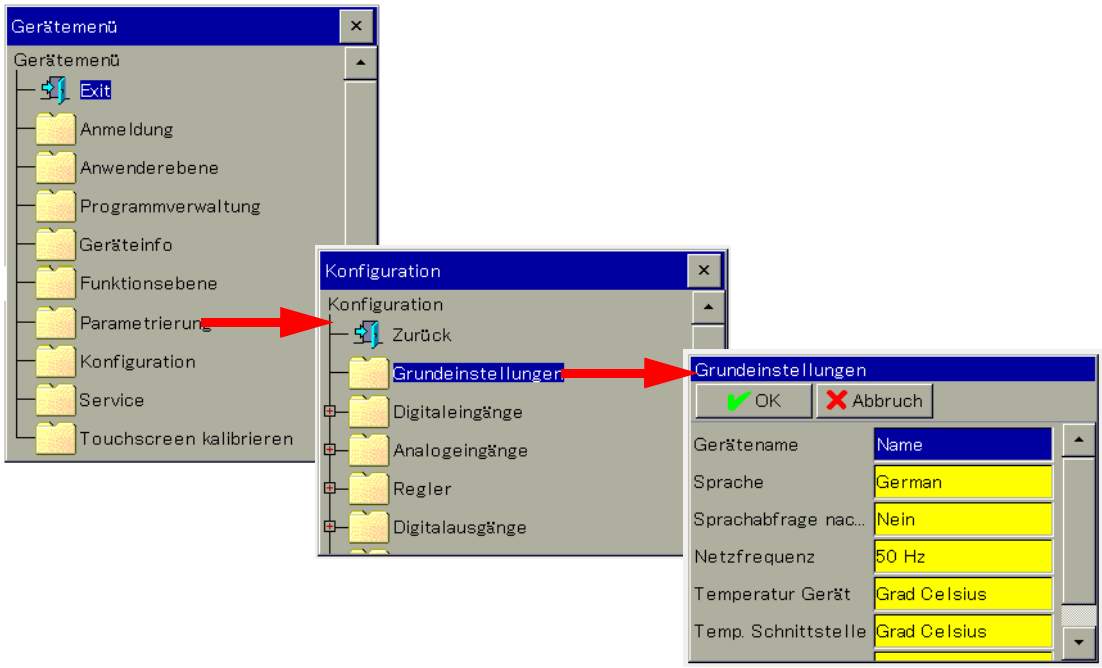
9 Konfiguration

9.3 Allgemeines

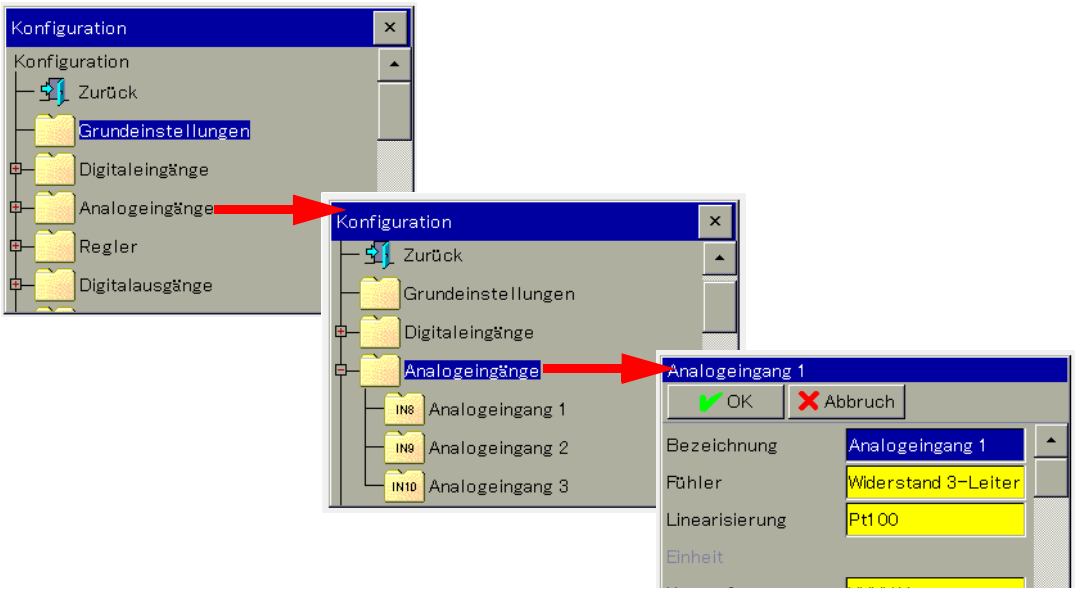
Diese Beschreibung zeigt an einem Beispiel, wie die Parameter der Konfigurationsebene am Gerät eingestellt werden. Eine ausführliche Beschreibung aller Parameter finden Sie in der Betriebsanleitung unter www.jumo.net.

9.4 Beispiel Grundeinstellungen

Zum Menüpunkt Grundeinstellungen gelangt man wie folgt:



9.5 Beispiel Analogeingänge IN8, IN9, IN10, IN11 einstellen

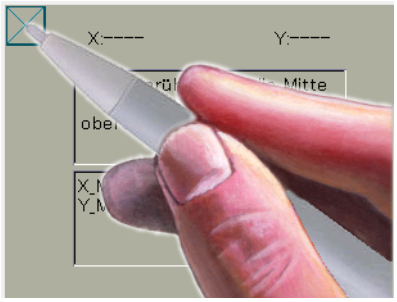


10.1 Touchscreen kalibrieren

Es kann vorkommen, daß die Darstellung am TFT-Bildschirm, nicht mehr mit den Berührungspunkten der aufgeklebten Touchscreen Folie übereinstimmt.
In diesem Falle ist es nötig, den Touchscreen zu kalibrieren.

GERÄTEMENÜ>TOUCHSCREEN KALIBRIEREN

Dazu müssen abwechselnd 4 Bildschirmpunkte an denen ein x erscheint mit einem Stift möglichst genau getroffen werden.
Das Gerät speichert diese Koordinaten und die Zuordnung von TFT-Bildschirm und Touchscreen stimmt wieder überein.



10 Sonderfunktionen

11.1 Fehlermeldungen in Float-Werten und auf der Anzeige

Die Darstellung erfolgt im Float-Wert selbst. Es werden folgende Zustände definiert.

Fehler	Float-Wert Darstellung	Anzeige
Erster Fehlerwert	1.0E+37	
Software – Underrange	1.0E+37	<<<<<<
Software – Overrangev	2.0E+37	>>>>>>
Kein gültiger Eingangswert	3.0E+37	----------
Division durch Null	4.0E+37	----------
Fehlerhafter Mathematikwert	5.0E+37	----------
Anzeigekapazität überschritten		********
Ungültiger Wert		----------

Im Fehlerfall meldet die Gerätefunktion diesen Fehler in ihrem Ausgangswert selbst. Alle Gerätefunktionen überprüfen einen Eingangswert auf diese Fehlerwerte. Im Fehlerfalle, wird deren Ausgangswert wiederum auf einen dieser Fehlerwerte gesetzt, oder in der Konfiguration ist ein anderer Wert (Fehlerwert/Ersatzwert) vorgegeben.

11.2 Darstellung von Fehlermeldungen von binären Werten

Binäre Eingangswerte werden nur mit 0 und 1 dargestellt. Liegt kein gültiger Eingangswert vor, oder kann die Gerätefunktion keinen gültigen Ausgangswert liefern, so wird der Wert auf 0 gesetzt.

Ausnahme

Wird in der Konfigurationsebene eingestellt, welchen Wert der Ausgang im Fehlerfall annehmen (Fehlerwert/Ersatzwert) soll, so wird dieser Wert eingeblendet.

Anzeige Anfang / -Ende:

Hierüber wird für die grafischen Anzeigeelemente der Anzeigeumfang festgelegt (Unterer und obere Begrenzung bei einer Bargraphdarstellung). Die Zahlenwertdarstellung ist unabhängig von Anzeige Anfang / - Ende und erfolgt über den gesamten Messbereich.

In der Registrierung werden Messwerte die kleiner als Anzeige-Anfang sind als UNDERRANGE gespeichert und Messwerte die größer als Anzeige-Ende sind als OVERRANGE gespeichert.

Bargraphdarstellung:

Die Zahlenwertdarstellung ist unabhängig von Anzeige Anfang / - Ende und erfolgt über den gesamten Messbereich.

In der Registrierung werden Messwerte die kleiner als Anzeige-Anfang sind als UNDERRANGE gespeichert und Messwerte die größer als Anzeige-Ende sind als OVERRANGE gespeichert.

Over- und Underrange:

Die Erkennung erfolgt an den HW-Grenzen bzw. an der Skalierung in mV. Somit steht immer der max. mögliche Anzeigeumfang zur Verfügung. Für alle im Gerät errechneten Werte wie Mathematikausgang, Durchfluss und externe Eingänge gilt:

Der Anzeigeumfang hat hier die gleiche Bedeutung wie bei den Hardwareeingängen.

11 Fehler- und Alarmmeldungen

部件名称 Product group: 703571	有毒有害物质或元素 Hazardous substances					
	铅（Pb）	汞（Hg）	镉（Cd）	六价铬（Cr(VI)）	多溴联苯（PBB）	多溴二苯醚（PBDE）
外壳 Housing (Gehäuse)	X	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	○	○	○	○	○	○
-螺母 Nut (Mutter)	○	○	○	○	○	○
螺钉 Screw (Schraube)	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364-2014**的规定编制。**
(This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364-2014.)
O：**表示**该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
(O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)
X：**表示**该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。
(X: Indicates that said hazardous substance contained in one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferadresse:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135
Telefax: +49 661 6003-881899
E-Mail: service@jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte Ges.m.b.H

Pfarrgasse 48
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

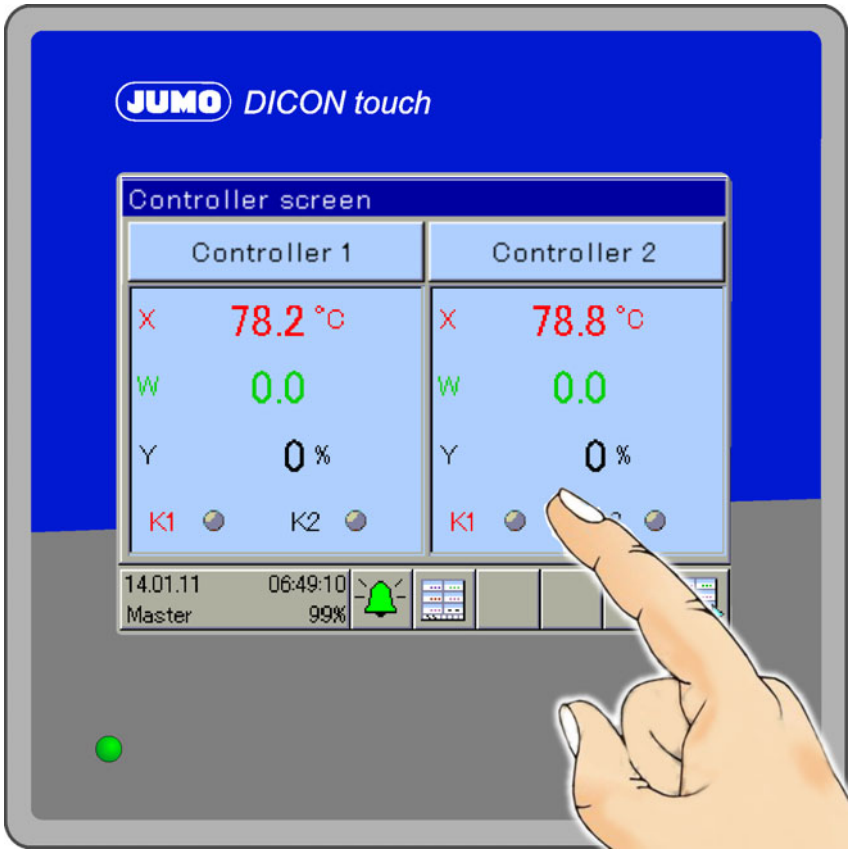
Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch

JUMO DICON touch

Two/four-channel process and program controller with paperless recorder and touchscreen



Quick start guide

JUMO

V2.00/EN/2020-03-10

Table of contents

1 Introduction 7

1.1 Safety information 7
1.1.1 Warning symbols 7
1.1.2 Note signs 7
1.1.3 Representation 8
1.2 Description 9
1.3 Block diagram 10

2 Identifying the device version 11

2.1 Order Details 11
2.2 Scope of delivery 13
2.3 General accessories 13
2.4 Accessories 14
2.5 Nameplate 15

3 Mounting 17

3.1 Mounting site and climatic conditions 17
3.1.1 Environmental influences 17
3.1.2 Electrical data 17
3.1.3 Housing 17
3.2 Dimensions 18
3.3 Close mounting 19
3.4 Insertion in panel cut-out 19
3.5 Care and treatment of the front cover 20

4 Electrical connection 21

4.1 Installation notes 21
4.1.1 Cables, shielding, and grounding 21
4.1.2 Electrical safety 21
4.1.3 Intended use, misuse 22
4.2 Galvanic isolation 22
4.3 Connection diagram 23
4.3.1 Connection elements 23
4.3.2 Analog inputs 24
4.3.3 Probes for the operating medium air 25
4.3.4 Probes for the operating medium water and oil 26
4.3.5 Probes for the operating medium water, oil and air 26
4.3.6 Analog outputs 27
4.3.7 Digital inputs 27
4.3.8 Digital outputs 27
4.3.9 Digital outputs 29
4.3.10 Voltage supply (according to nameplate) 30
4.3.11 Interfaces 30

Table of contents

5 Operation 33

5.1 Display and operating concept 33
5.2 Device menu 34
5.3 Alarm and event list 34
5.4 Function buttons, history and channel changeover 34
5.5 Images in the operating loop 35
5.5.1 Controller screen 1 to 4 and Controller overview 1, 2 35
5.5.2 Program controller 37
5.5.3 General screen 1.2 38
5.5.4 Recording image 1, 2 39
5.5.5 Process screen 1 to 4 40

6 Login 41

6.1 Logging on 42
6.2 Logging out 42
6.3 Changing the password 42

7 Program administration 43

7.1 Enter program curves 43
7.1.1 On the device 43
7.1.2 About the setup program 44
7.1.3 Section run time 45
7.1.4 Setpoint values 1 to 4 45
7.1.5 Control contacts 45
7.1.6 Tolerance band 45
7.1.7 Number of repetitions 46
7.1.8 Start section 46
7.1.9 Parameter block 46

8 Parameterization 47

8.1 Date and time 47
8.2 Daylight saving time 47
8.3 Controller/parameter blocks 48
8.4 Setpoint values 52
8.4.1 Entered on the device 53
8.4.2 Entered using the setup program 53

9 Configuration 55

9.1 Analog selector 55
9.2 Digital selector 56
9.3 General information 60
9.4 Example basic settings 60

9.5 Example to set Analog inputs IN8, IN9, IN10, IN11 60

10 Special functions 61

10.1 Calibrating the touchscreen 61

11 Error and alarm messages 63

11.1 Error messages in float values and on the display 63
11.2 Display of error messages for binary values 63

12 China RoHS 65

Table of contents

1.1 Safety information

General information

This manual contains information that must be observed in the interest of your own safety and to avoid damage to assets. This information is supported by symbols which are used in this manual as indicated.

Please read this manual before commissioning the device. Keep the manual in a place accessible to all users at all times.

If difficulties occur during commissioning please refrain from carrying out any manipulations that could jeopardize your warranty rights.

1.1.1 Warning symbols

DANGER!
This symbol indicates that **personal injury caused by electrical shock** may occur if the respective precautionary measures are not carried out.

WARNING!
This symbol in connection with the signal word indicates that personal injury may occur if the respective precautionary measures are not carried out.

CAUTION!
This symbol in connection with the signal word indicates that **damage to assets or data loss** will occur if the respective precautionary measures are not taken.

CAUTION!
This symbol indicates that **components could be destroyed** by electrostatic discharge (ESD = Electro Static Discharge) if the respective cautionary measures are not taken.
Only use the ESD packages intended for this purpose to return device inserts, assembly groups, or assembly components.

READ DOCUMENTATION!
This symbol – placed on the device – indicates that the associated **device documentation has to be observed**. This is necessary to recognize the kind of the potential hazards as well as the measures to avoid them.

1.1.2 Note signs

NOTE!
This symbol refers to **important information** about the product, its handling, or additional use.

REFERENCE!
This symbol refers to **further information** in other sections, chapters, or manuals.

1 Introduction

FURTHER INFORMATION!

This symbol is used in the tables and refers to **further information** in connection with the table.

DISPOSAL!

This device and the batteries (if installed) must not be disposed in the garbage can after use! Please ensure that they are disposed properly and in an **environmentally friendly manner**.

1.1.3 Representation

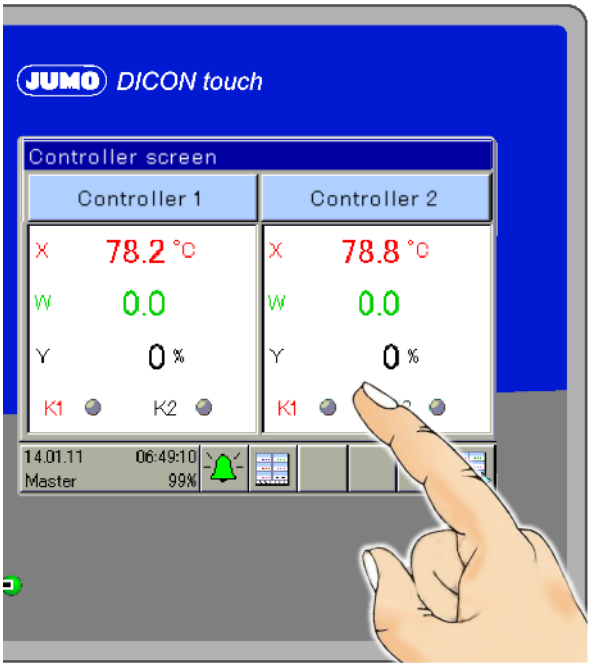
Menu structure

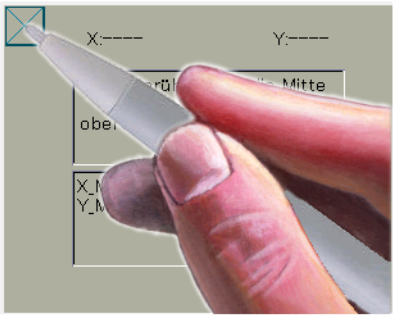
The > symbol between words indicates a menu structure and enables the parameters to be quickly detected in the configuration level or for navigation in the setup program, such as the software version of the devices, for example:

DEVICE MENU > GENERAL > VERSION > SW VERSION

Active input

The device has no buttons and is operated using a finger or a pen.
The following instructions will therefore make references to **"touching"** and the images displayed will show a hand operating the device.

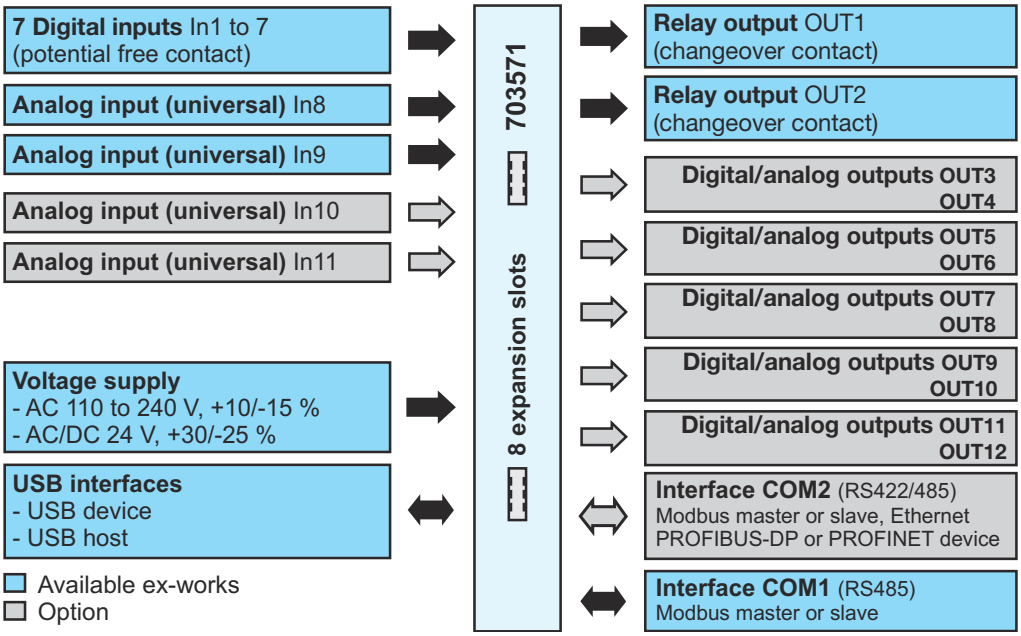




1.2 Description

The DICON touch is a universal process and program controller with 4 control channels, which displays information on a vibrant display and is operated intuitively with touchscreen.
Up to 4 control channels are available via the tried-and-tested JUMO control algorithm with two possible optimization variants. These enable a simple and highly-accurate startup. Even multiple-zone control, cascade control, or other complex control tasks are therefore possible.
In the following block diagram, the various hardware options of the modular hardware concept are depicted. 4 analog universal inputs and up to 8 external inputs can acquire a variety of physical measured values with high precision. Thanks to different output variants, the actuators can be controlled directly in the device, either in an analog manner or digitally. These can be expanded further through external digital outputs. To communicate with higher-level systems, interfaces such as Modbus (master/slave), PROFIBUS, PROFINET-RT, or Ethernet with web server, can be used.
To ensure secure process operation, the device has password-protected user administration with individual assignment of rights for different levels or control commands. Screen masks for controllers, program generators, recording, and for overview screens are ready-made and available. Four individual process screens can be created as desired using the configuration software. Important analog and digital process values can be saved in a tamper-proof manner with the recording extra code, visualized graphically, and exported to PC in a tamper-proof manner via interface or USB flash drive.
The configuration software allows for the process controller to be programmed with ease, for math and logic coherences to be described, and for customer-specific linearizations to be created. Additionally, tools are included for simulating external signals or the control process, or to record for the duration of the startup.
A comprehensive alarm and limit value concept as well as flexible digital signal management complete the "all-in-one device".

1.3 Block diagram



2.1 Order Details

	(1)	**Basic type**
703571		JUMO DICON touch - two-channel process and program controller with RS485 interface
	(2)	**Version**
8		Standard with default settings
9		Customer-specific configuration (specifications in plain text)
	(3)	**National language of display texts**
01		German
02		English
03		French
	(4)	**Input IN10**
00		Not used
10		Analog input (universal)
	(5)	**Input IN11**
00		Not used
10		Analog input (universal)
	(6)	**Outputs OUT3/4**
00		None
11		1 relay (changeover contact)
12		2 relays (make contact)
13		1 solid-state relay 230 V, 1 A
14		1 logic output 0/22 V, max. 30 mA
15		2 logic outputs 0/12 V, 20 mA
16		1 analog output
17		Two PhotoMOS® relays[1]
20		2 solid state relay 230 V, 1 A for motor actuator drives (double slot:OUT3/4 and OUT7/8)
	(7)	**Outputs OUT5/6**
00		None
11		1 relay (changeover contact)
12		2 relays (make contact)
13		1 solid-state relay 230 V, 1 A
14		1 logic output 0/22 V, max. 30 mA
15		2 logic outputs 0/12 V, 20 mA
16		1 analog output
17		2 PhotoMOS® relays[1]
20		2 solid state relay 230 V, 1 A for motor actuator drives (double slot:OUT5/6 and OUT9/10)
	(8)	**Outputs OUT7/8** (not available for assignment with module 20 on OUT3/4)
00		None

11		1 relay (changeover contact)
12		2 relays (make contact)
13		1 solid-state relay 230 V, 1 A
14		1 logic output 0/22 V, max. 30 mA
15		2 logic outputs 0/12 V, 20 mA
16		1 analog output
17		2 PhotoMOS® relays[1]
	(9)	**Outputs OUT9/10** (not available for assignment with module 20 on OUT5/6)
00		None
11		1 relay (changeover contact)
12		2 relays (make contact)
13		1 solid-state relay 230 V, 1 A
14		1 logic output 0/22 V, max. 30 mA
15		2 logic outputs 0/12 V, 20 mA
16		1 analog output
17		2 PhotoMOS® relays[1]
	(10)	**Outputs OUT11/12**
00		None
11		1 relay (changeover contact)
12		2 relays (make contact)
13		1 solid-state relay 230 V, 1 A
14		1 logic output 0/22 V, max. 30 mA
15		2 logic outputs 0/12 V, 20 mA
16		1 analog output
17		2 PhotoMOS® relays[1]
	(11)	**Voltage supply**
23		AC 110 ... 240 V +10/-15 %, 48 ... 63 Hz
39		AC/DC 24 V +30/-25 %, 48 ... 63 Hz
	(12)	**COM2 interface**
00		Not used
08		Ethernet
54		RS422/485 Modbus RTU
63		PROFINET
64		PROFIBUS-DP
	(13)	**DIN-tested**
000		Without approval
056		With DIN approval
	(14)	**DNV·GL-tested**
000		Without approval
062		With DNV·GL approval

(15)	Extra code
000	None
209	Controller 3 and 4
213	Recording function
214	Math and logic module 1 to 8
215	Math and logic module 9 to 16
223	Program controller
879	AMS2750/CQI-9[2]

[1] PhotoMOS is a registered trademark of Panasonic Corporation

[2] For the calibration certificate the channels to be checked are to be defined with the thermocouple type and the desired measuring points.

	(1)	/	(2)	-	(3)	-	(4)	(5)	-	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	-	(11)	-	(12)	/	(13)	,	(14)	,	(15)	
Order code		/		-		-			-						-		-		/		,		,		, …[1]
Order example	703571	/	X	-	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-	X	/	X	,	X	,	X	

[1] List extra codes in sequence and separate using commas.

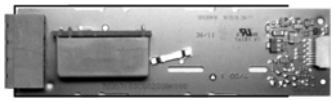
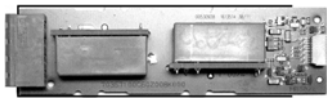
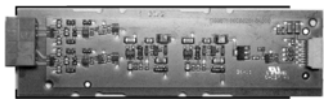
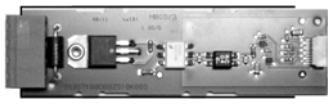
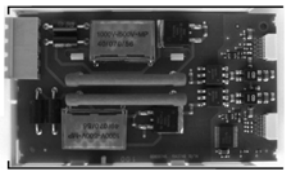
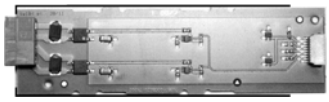
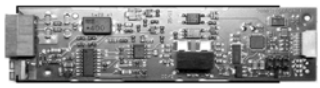
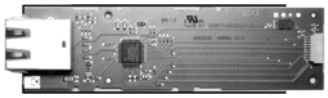
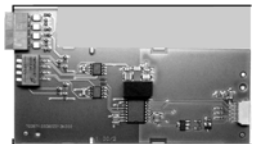
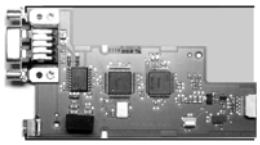
2.2 Scope of delivery

- 1 controller in the ordered version
- 1 Operating Manual
- 1 panel seal 4 retaining elements for panel installation

2.3 General accessories

Article	Part no.
PCA3000/PCC JUMO software package 709701/709702	00431884
USB cable A-connector mini B-connector 3 m	00506252

2.4 Accessories

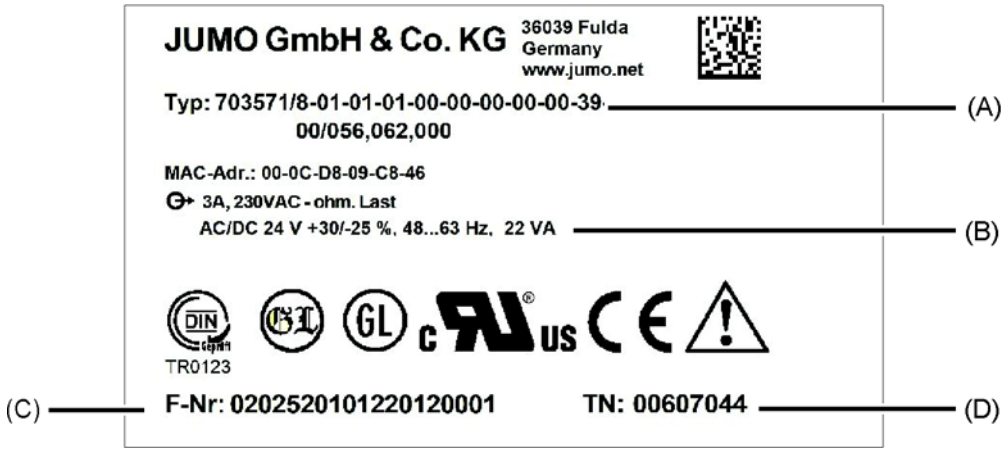
Item	Parts no.
Modules for expansion slots:	
One analog input (universal)	00581159
One relay output (changeover contact) 	00581160
Two relay outputs (N/O contact) 	00581162
One logic output DC 0/22 V, max. 30 mA	00581165
Two logic outputs DC 0/12 V max. 20 mA 	00581168
One solid state relay AC 230 V, 1 A 	00581164
Two solid state relays AC 230 V, 1 A for motor actuator 	00621574
Two PhotoMOS® relays[1] DC 45 V, max. 200 mA, AC 30 V, max. 200 mA 	00581171
One analog output (universal) 	00581169
Ethernet interface 	00581174
Serial interface RS422/RS485 	00581172
PROFIBUS-DP interface 	00581173

[1] PhotoMOS is a registered trademark of Panasonic Corporation

2.5 Nameplate

Position

The nameplate is affixed to the case.



Contents

The nameplates contain important information. This includes:

Description	Designation on the nameplate
Device type (A)	Type
Voltage supply, power consumption (B)	
Fabrication number (C)	F-No.
Part no. (D)	TN

Device type

Compare the specifications on the nameplate with the order.
Identify the supplied device version using the order details (order code).

Part no. (PN)

The part no. clearly identifies an article in the catalog. It is important for communication between the customer and the sales department.

Fabrication number (F-No.:)

Among other things, the fabrication number contains the date of production (year/week).
Example: F-No. = 020252010**1220**120001
The figures in question are in positions 12, 13, 14, and 15 (from the left).
The device was therefore produced in the 12th calendar week of 2020.

The 11th position is the Hardware-Index:
020252010**1**20120001 means expansion stage 4 controller.
123456780**1**013010000 means expansion stage 2 controller.

2 Identifying the device version

Identifying the optional modules

The device type also contains information about optional default modules, as in the following example of the Ethernet interface (Figure 08):

703571/8-01-00-00-00-00-00-00-00-25-08... (see type key)

Further information on identifying optional modules is included in this chapter:

⇨ operating manual Chapter 9.2 "Slots", page 51

3.1 Mounting site and climatic conditions

The mounting site should be free from vibration, dust and corrosive media. Install controllers as far away as possible from sources of electromagnetic fields, such as those created by frequency converters or high-voltage ignition transformers. Conditions at the mounting site must correspond to the following environmental influences:

3.1.1 Environmental influences

Ambient/storage temperature range	-5 to +55 °C/-30 to +70 °C
Resistance to climatic conditions	Humidity 3K3 (DIN EN 60721-3-3) with extended temperature range, rel. humidity ≤ 95 % mid-year without condensation

3.1.2 Electrical data

Voltage supply Connection Voltage	At the back via screw terminals AC/DC 24 V +30/-25%, 48 to 63 Hz or AC 110 to 240 V +10/-15 %, 48 to 63 Hz	
Power consumption	At voltage supply 230 V: max. 15 VA / 7 W At voltage supply 24 V: max. 12 VA / 9 W	
Inputs and outputs Connection Conductor cross section	At the back via screw terminals Max. 2.5 mm ^{2}, wire or strand with end sleeve	
Electrical safety	According to DIN EN 61010-1 Overvoltage category III, pollution degree 2	
Electromagnetic compatibility Interference emission Interference immunity	According to DIN EN 61326-1 Class A - For industrial applications only Industrial requirements	
Memory data recorder (1 recording image)	Memory cycle	Recording interval
When recording: 4 analog signals 3 digital signals	1 s	approx. 44 days
	5 s	approx. 220 days
	10 s	approx. 441 days
	60 s	approx. 2646 days (7 years, 91 days)
Note: In case of recording 2 recording images, the recording intervals are cut in an half		

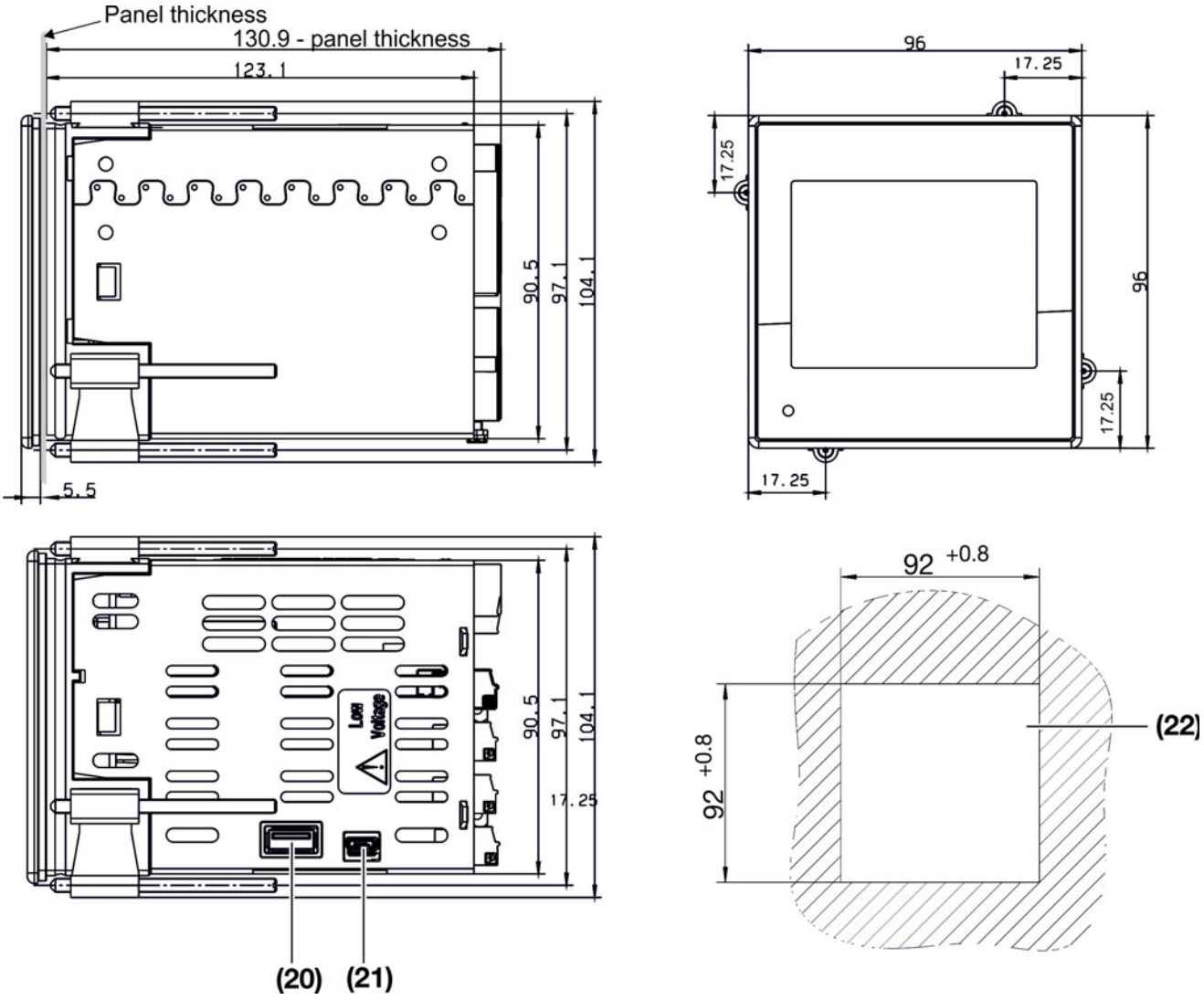
3.1.3 Housing

Site altitude	Maximum 2000 m above sea level
Case type	Plastic front frame with metal case barrel (for indoor use)
Front frame dimensions	96 mm × 96 mm
Panel cut-out	$92^{+0.8}$ mm × $92^{+0.8}$ mm according to DIN IEC 61554

3 Mounting

Close mounting	Spacing between the panel cut-outs, min. 35 mm horizontally and min. 80 mm vertically
Panel thickness	Max. 5 mm
Mounting depth	Max. 130 mm
Fastening	4 mounting elements
Operating position (including the viewing angle of the TFT color screen)	Any Horizontal ±65°, vertical +40 to -65°
Protection type	Front IP66, rear IP20, according to DIN EN 60529
Weight (fully fitted)	Approx. 1000 g

3.2 Dimensions



(20) USB host interface

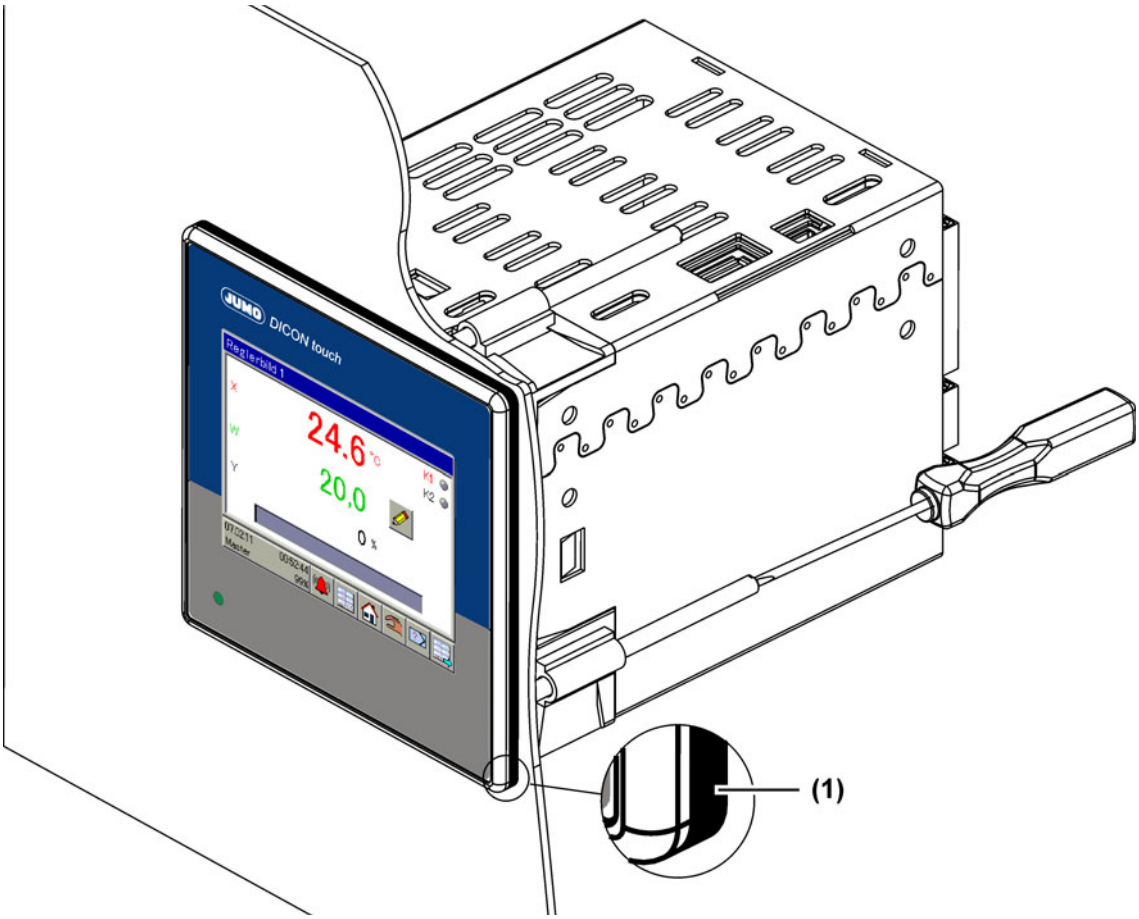
(21) USB device interface for setup

(22) Panel cut-out

3.3 Close mounting

If several devices are mounted on a switch board above or next to each other, the panel cut-outs must be positioned 35 mm horizontally and at least 80 mm vertically away from each other.

3.4 Insertion in panel cut-out



Step	Activity
1	Affix delivered panel seal (1) on the device from the rear
2	Insert the device into the panel cut-out from the front and ensure the panel seal is correctly positioned so that no water or dirt can penetrate the case.
3	From the panel rear, slide the mounting brackets into the guides on the sides of the case. In doing so, the flat faces of the mounting brackets must make contact with the case.
4	Place the mounting brackets against the panel rear and tighten evenly with a screwdriver with a maximum torque of 0,5 Nm until the controller housing is firmly positioned in the panel cut-out.

3.5 Care and treatment of the front cover

The front plate can be cleaned with commercial detergents and cleaning agents.

NOTE!
The resistive touchscreen cover reacts to finger pressure or can be operated using commercially available pens with a rounded plastic tip.

CAUTION!
Sharp tools can scratch and damage the cover.
The front plate is not resistant to corrosive acids or lyes, abrasives, or cleaning with high-pressure cleaners.
Do not use sharp objects near the device.

4.1 Installation notes

CAUTION!
The delivery status of the device at the first startup does not necessarily correspond to the intended application (for example, Controller 2 inactive).
This may result in undefined plant behavior.
Therefore, where possible during startup, no actuators should be connected and load current circuits should be isolated. The plant installer is essentially responsible for the startup process.

4.1.1 Cables, shielding, and grounding

When selecting the electrical wiring material as well as when installing and connecting the controller electrically, comply with the requirements of DIN VDE 0100 "Low-voltage electrical installations" and the applicable country-specific regulations (for example, based on IEC 60364).

- Where possible, route input, output, and supply cables separately and not parallel to one another.
- Only use shielded and twisted probe and interface cables and where possible, route them at a distance from components or lines that are live.
- For temperature probes, ground the shielding on one side in the control cabinet.
- Do not perform loopthroughs on the grounding cables, but route the cables individually to a shared grounding point in the control cabinet; in doing so, ensure that the cables are as short as possible.
- Ensure potential equalizer is correctly routed.
- At maximum load, the cables must be heat resistant up to at least 80°C.
- When connecting the device to an external PELV electrical circuit, the existing internal SELV electrical circuit becomes a PELV electrical circuit whereby the protection against electrical shock is provided through double/reinforced insulation and voltage limitation – but here no connection to the protective ground is required.

4.1.2 Electrical safety

- The primary fuse protection for the voltage supply should not exceed a value of 20 A (passive) and should not be less than 2 A.
- In order to prevent the destruction of the relay or solid state relay outputs in the event of an external short circuit in the load circuit, the load circuit should be fused to the maximum admissible output current.
- In addition to a faulty installation, incorrectly set values on the controller could also impair the correct function of the following process. Therefore, ensure that safety devices independent of the controller (for example, overpressure valves or temperature limiters/monitors) are available and that it is only possible for qualified personnel to define settings. Please observe the corresponding safety regulations in this context.
- Since not all existing control paths can be controlled with the setting function, the stability of the actual value reached should be monitored.
- For servicing/repairing a Disconnecting Device shall be provided to disconnect all conductors.

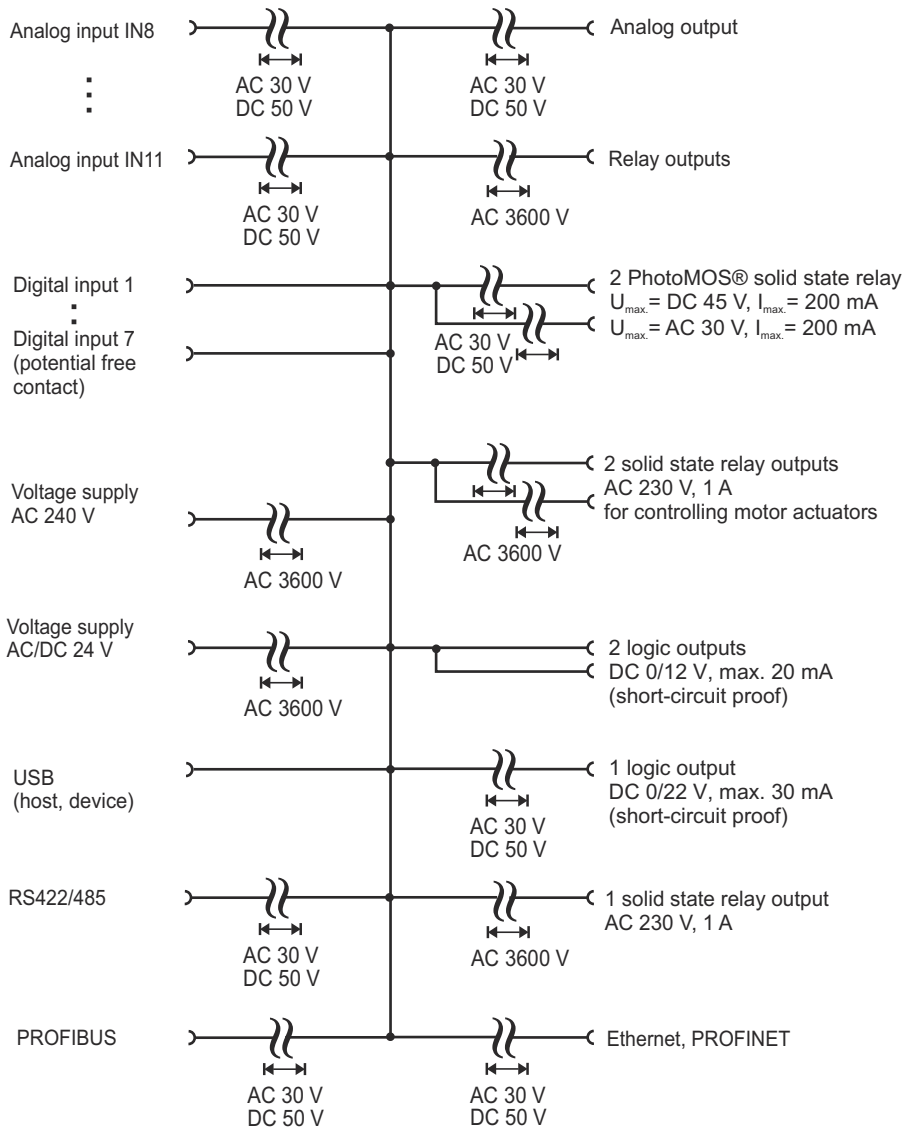
4 Electrical connection

4.1.3 Intended use, misuse

- The controller is intended for use in the industrial sector.

WARNING!
The controller is not suitable for installation in areas with an explosion hazard
There is the risk of an explosion.
The device must only be used outside of areas with an explosion hazard.

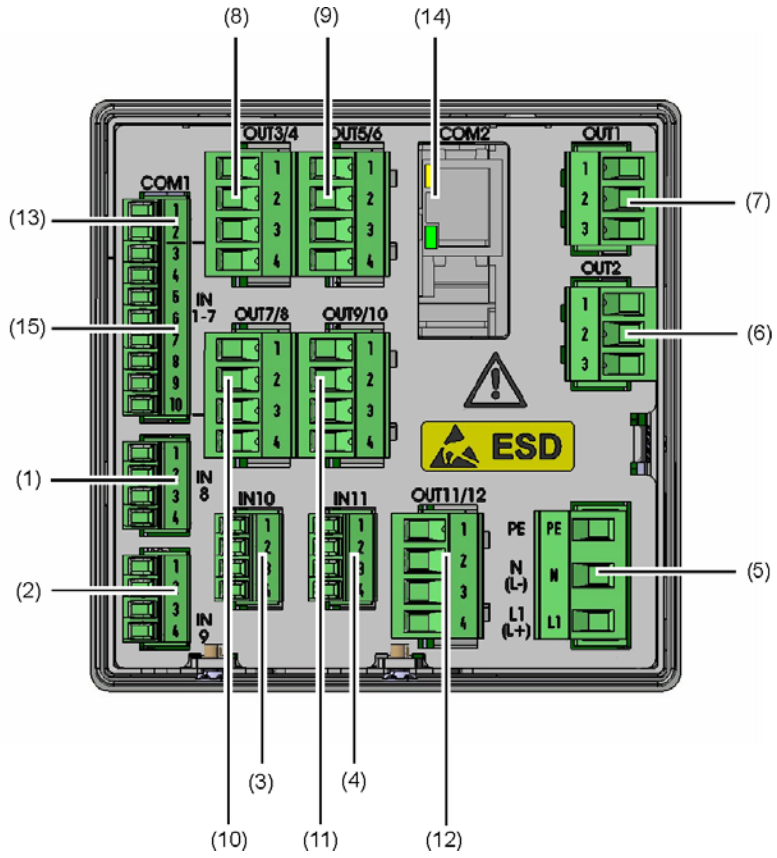
4.2 Galvanic isolation



4.3 Connection diagram

DANGER!
Works involving dangerous electrical voltage (230 V) are performed here.
There is a risk of electric shock.
Switch off all voltage circuits before routing. The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.

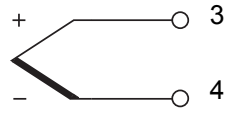
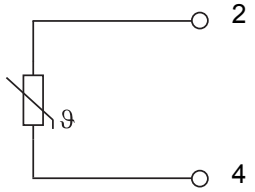
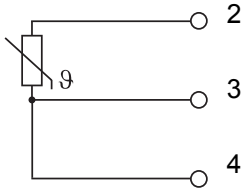
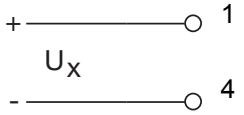
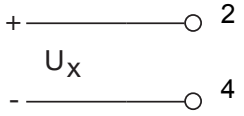
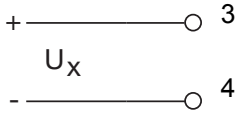
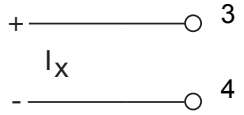
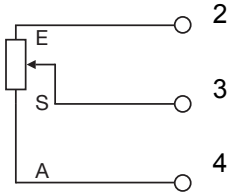
4.3.1 Connection elements



(1) Analog input IN8
(2) Analog input IN9
(3) Expansion slot for analog input IN10
(4) Expansion slot for analog input IN11
(5) Voltage supply
AC 240 V +10/-15 %, 48 to 63 Hz,
AC/DC 24 V +30/-25 %, 48 to 63 Hz
(6) Relay output OUT2
(7) Relay output OUT1
(8) Expansion slot for outputs OUT3/4
(9) Expansion slot for outputs OUT5/6
(10) Expansion slot for outputs OUT7/8
(11) Expansion slot for outputs OUT9/10
(12) Expansion slot for outputs OUT11/12
(13) COM1 interface RS485
(14) Expansion slot for COM2 interface
(15) Digital inputs IN1 to 7

4.3.2 Analog inputs

Input IN8, IN9 as a standard feature
2 analog inputs can be added to input (IN10), (IN11) via optional boards

Connection	**(Connection element) Input**	**Symbol and terminal designation**
Thermocouple	(1) IN8 (2) IN9 (3) IN10 (4) IN11	
RTD temperature probe Two-wire circuit		
RTD temperature probe Three-wire circuit		
Voltage DC 0(2) to 10 V		
Voltage DC 0 to 1 V		
Voltage DC 0 to 100 mV		
Current DC 0(4) to 20 mA		
Resistance transmitter A = Start E = End S = Slider		

NOTE!
Approval according to DIN EN 14597 is only valid if the correct probe with DIN approval is set in the configuration level, and also connected to the analog input. The measured value acquired in this way must lie in the approved temperature range of the DIN probe in the following tables, and can, for example, continue to be used as the actual value for the two controllers or for the limit value monitoring function.

4.3.3 Probes for the operating medium air

Note: Because of the high response accuracy, the use of **thermowells** (pockets) is **not admissible**.

Actual type designation	Old type designation	Probe type	Temperature range	Nom. length mm	Process connection
RTD temperature probe Data Sheet 90.2006					
902006/65-228-1003-1-15-500-668/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/000	-			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/000	-			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/000	-	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/000	-			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/000	90.271-F01	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Stop flange, movable
902006/65-228-2003-1-15-710-668/000	90.272-F01			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/000	90.273-F01			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/000	-	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	movable G1/2 compression clamp
902006/55-228-2003-1-15-710-254/000	-			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/000	-			1000	
Thermocouples Data Sheet 90.1006					
901006/65-547-2043-15-500-668/000	90.019-F01	2 x NiCr-Ni, Type „K“	-35 ... +800°C	500	Stop flange, movable
901006/65-547-2043-15-710-668/000	90.020-F01			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/000	90.021-F01			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/000	90.019-F11	2 x Fe-CuNi, Type „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/000	90.020-F11			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/000	90.021-F11			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/000	90.023-F01	2 x NiCr-Ni, Type „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/000	90.023-F02			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/000	90.023-F03			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/000	90.021	1 x PT10Rh-PT, Type „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/000	90.022			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/000	90.023			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/000	90-D-021	2 x PT10Rh-PT, Type „S“	0 ... 1300°C	250	Stop flange, movable
901006/66-880-2044-6-355-668/000	90-D-022			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/000	90-D-023			500	
901006/66-953-1046-6-250-668/000	90.027	1 x PT30Rh-PT6Rh, Type „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/000	90.028			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/000	90.029			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/000	90-D-027	2 x PT30Rh-PT6Rh, Type „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/000	90-D-028			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/000	90-D-029			500	

4.3.4 Probes for the operating medium water and oil

Note: Because of the high response accuracy, the use of **thermowells** (pockets) is **not admissible**.

Actual type designation	Old type designation	Probe type	Temperature range	Nom. length mm	Process connection
RTD temperature probe Data Sheet 90.2006					
90.2006/10-402-1003-1-9-100-104/000		1 x Pt100	-40 ... +400°C	100	G1/2 screw connection
90.2006/10-402-2003-1-9-100-104/000		2 x Pt100		100	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/000	90.272-F02	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	movable G1/2 compression clamp
902006/54-227-1003-1-15-710-254/000	90.272-F03	1 x Pt100		65...670	
902006/10-226-1003-1-9-250-104/000	90.239	1 x Pt100	-170 ... 480°C	250	G1/2 screw connection
902006/10-226-2003-1-9-250-104/000	90-D-239	2 x Pt100		250	
Thermocouples Data Sheet 90.1006					
901006/54-544-2043-15-710-254/000	90.020-F02	2 x NiCr-Ni, Type „K“	-35 ... 550°C	65...670	movable G1/2 compression clamp
901006/54-544-1043-15-710-254/000	90.020-F03	1 x NiCr-Ni, Type „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/000	90.020-F12	2 x FeCuNi, Type „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/000	90.020-F13	1 x FeCuNi, Type „L“		65...670	

Note: Because of the high response accuracy, **only use thermowells** (pockets) that are **included in the scope of delivery**.

Actual type designation	Old type designation	Probe type	Temperature range	Nom. length mm	Process connection
RTD temperature probe Data Sheet 90.2006					
902006/53-505-2003-1-12-190-815/000	90D239-F03	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/000	90.239-F02	2 x Pt100 (arranged one below the other in protection tube)	-40 ... +480 °C	100	
902006/53-507-2003-1-12-160-815/000	90.239-F12			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/000				190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/000	90.239-F22			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/000	90.239-F01	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	weld-in sleeve
902006/53-507-1003-1-12-160-815/000	90.239-F11			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/000	90.239-F21			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/000	90.239-F03	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-505-3003-1-12-100-815/000	90.239-F07	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
902006/53-505-3003-1-12-160-815/000	90.239-F17			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/000	90.239-F27			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/000	90.280-F30	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	weld-in sleeve
902006/40-226-1003-1-12-160-815/000	90.280-F31			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/000	90.280-F32			100	
Thermocouples Data Sheet 90.1006					
901006/53-543-1042-12-220-815/000	90.111-F01	1 x Fe-CuNi Type „L“	-35 ... 480°C	220	weld-in sleeve
901006/53-543-2042-12-220-815/000	90.111-F02	2 x Fe-CuNi Type „L“		220	

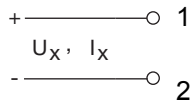
4.3.5 Probes for the operating medium water, oil and air

Note: Because of the high response accuracy, the use of **thermowells** (pockets) is **not admissible**.

Actual type designation	Old type designation	Probe type	Temperature range	Install. length mm	Process connection
RTD temperature probe Data Sheet 90.2006					
90.2006/10-390-1003-1-8-250-104/000	90.210-F95	1 x Pt100	max. 300°C	250	
Thermocouples Data Sheet 90.1006					
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx		2 x NiCr-Ni, Type „K“	max. 1150°C	50...2000	

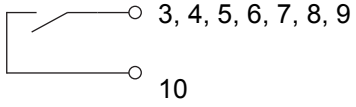
4.3.6 Analog outputs

Output OUT 3/4 to 11/12 can be extended by 1 analog output using optional boards

Connection	(Connection element) Input	Symbol and terminal designation
1 analog output DC 0/2 to 10 V or DC 0/ 4 to 20 mA (configurable)	(8) OUT3/4 (9) OUT5/6 (10) OUT7/8 (11) OUT9/10 (12) OUT11/12	

4.3.7 Digital inputs

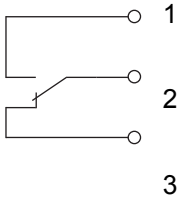
Input IN1 to 7 as a standard feature (cannot be extended)

Connection	(Connection element) Input	Symbol and terminal designation
Digital input, potential-free contact as a standard feature	(15) IN1 to 7	

4.3.8 Digital outputs

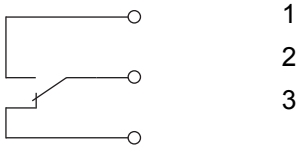
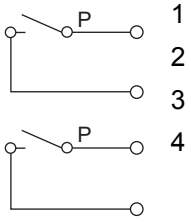
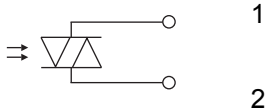
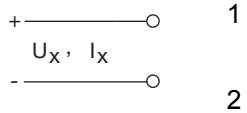
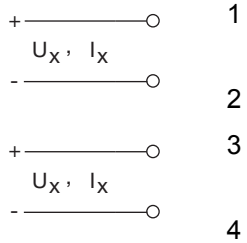
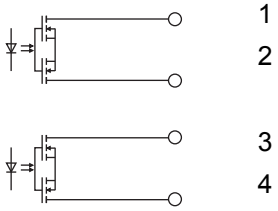
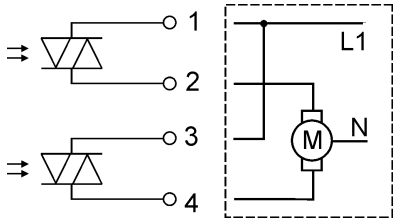
OUT1 and OUT2 as a standard feature

The controller is equipped with 2 relay outputs (changeover contacts) as a standard feature.

Connection	(Connection element) Output	Symbol and terminal designation
Relay output (changeover contact)	(6) OUT2 (7) OUT1	

4 Electrical connection

Outputs OUT 3/4 to 11/12 can be expanded via the following optional boards

Connection	**(Connection element) Output**	**Symbol and terminal designation**
1 relay output (changeover contact)	(8) OUT3/4 (9) OUT5/6 (10) OUT7/8 (11) OUT9/10 (12) OUT11/12	
2 relay outputs (N/O contact)[1]		
1 solid state relay AC 230 V, 1 A		
1 logic output DC 0/22 V, max. 30 mA (short-circuit proof)		
2 logic outputs DC 0/12 V max. 20 mA (short-circuit proof, not galvanically isolated from each other)		
2 PhotoMOS® relays[2] max. DC 45 V, 200 mA max. AC 30 V, 200 mA (galvanically isolated)		
2 solid state relays AC 230 V, 1 A (for controlling the left and right-hand motor actuators, galvanically isolated)		

[1] Combining mains voltage and protective low-voltage circuits on a 2-way N/O contact option is not admissible.

[2] PhotoMOS is a registered trademark of the Panasonic Corporation.

4.3.9 Digital outputs

Standard

Two relay outputs (changeover contact)	
Switching capacity AC	AC 230V/24V; 3(0,5) A; cosφ=1(≥ 0,6); D300
Switching capacity DC	DC 24V; 3(0,5; τ =7ms) A
Contact life	250,000 operations at nominal load

Per optional board

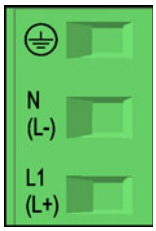
One relay output (changeover contact)	
Switching capacity AC	AC 230V/24V; 3(0,5) A; cosφ=1(≥ 0,6); D300
Switching capacity DC	DC 24V; 3(0,5; τ =7ms) A
Contact life	250,000 operations at nominal load
Two relay outputs (N/O contact)[1]	
Switching capacity AC	AC 230V/24V; 3(0,5) A; cosφ=1(≥ 0,6); D300
Switching capacity DC	DC 24V; 3(0,5; τ =7ms) A
Contact life	250,000 operations at nominal load
One solid state relay	
Switching capacity	1 A at AC 230 V, resistive load
Protection circuitry	Varistor
Two solid state relay for motor actuators	
Switching capacity	1 A at AC 230 V,
Protection circuitry	RC combination
One logic output (voltage supply for transmitter)	DC 0/22 V, max. 30 mA (short-circuit proof)
Two logic outputs	DC 0/12 V max. 20 mA (short-circuit proof, not galvanically isolated)
Two PhotoMOS® relays[2]	DC 45 V, max. 200 mA, (galvanically isolated from each other, not short-circuit proof) AC 30 V, max. 200 mA, (galvanically isolated from each other, not short-circuit proof)

[1] Combining a mains voltage circuit with a protective low-voltage circuit on the "dual normally open contact" option is not admissible.

[2] PhotoMOS is a registered trademark of Panasonic Corporation.

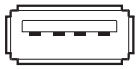
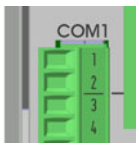
4.3.10 Voltage supply (according to nameplate)

AC 230V (DC 24V)

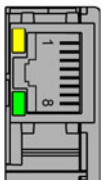
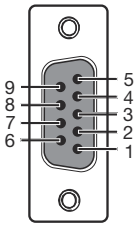
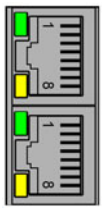
Connection	(Connection element)	Symbol and terminal designation
Protection conductor	PE	 PE
Neutral conductor	N (L-)	N (L-) N
Line conductor	L1(L+)	L1 (L+) L1

4.3.11 Interfaces

USB device, USB host and COM1 interfaces as a standard feature

Connection	(Connection element)	Symbol and terminal designation
USB device interface	(21)	
USB host	(20)	
COM1 serial interface RS485 (galvanically isolated)	(13)	 1 TxD+/RxD+ Transmission/ received data + 2 TxD-/RxD- Transmission/ received data -

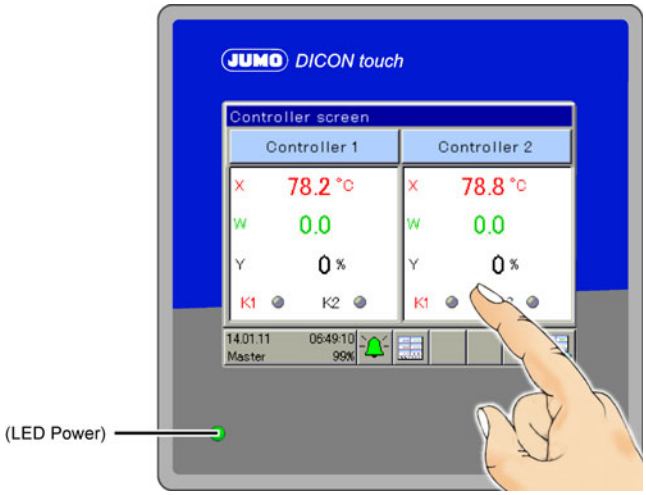
COM2 interface can be expanded using optional boards

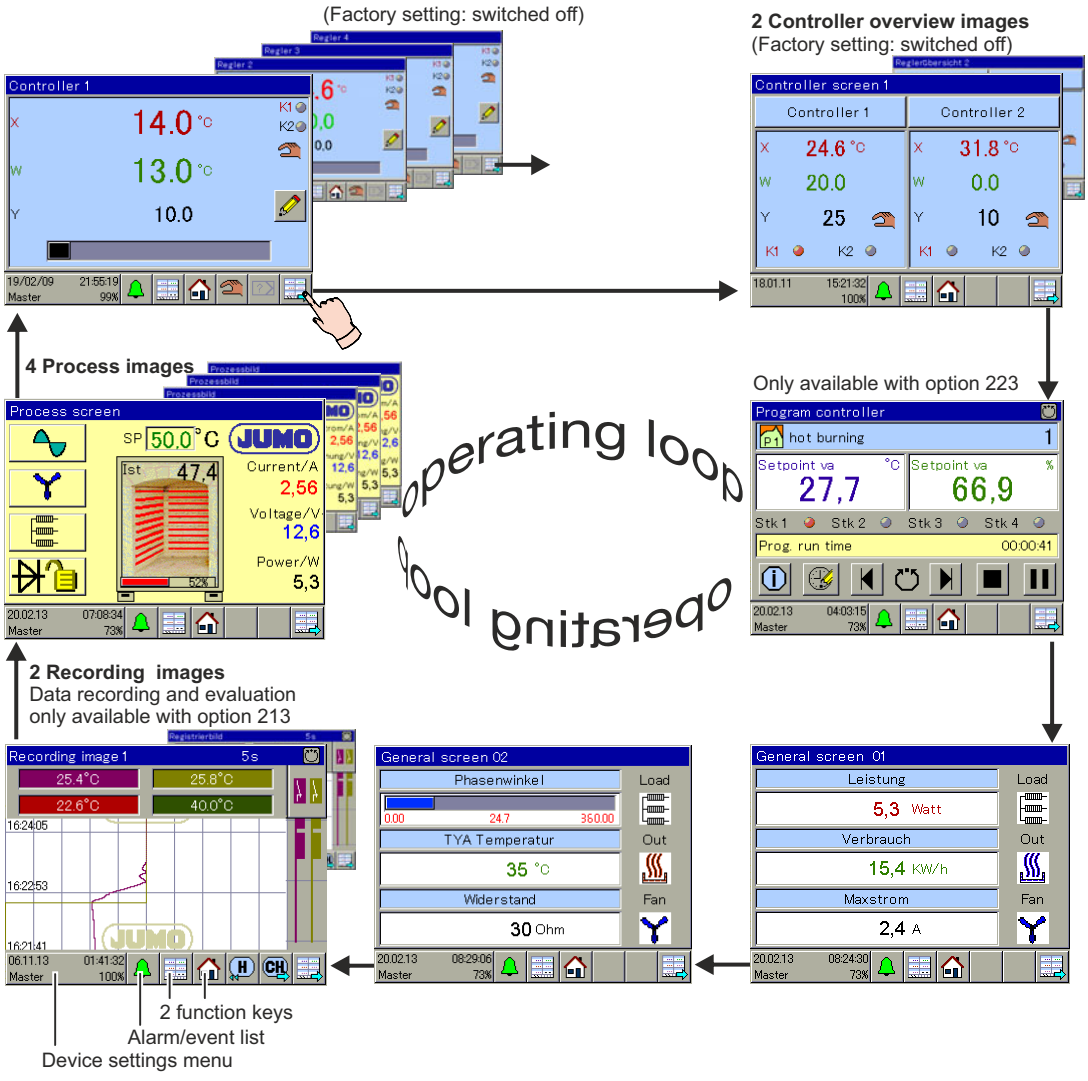
Connection	(Connection element)	Symbol and terminal designation		
Ethernet	(14)		1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Transmission data + Transmission data - Received data + Received data -
Serial interface RS422 (galvanically isolated)			1 RxD+ 2 RxD- 3 TxD+ 4 TxD-	Received data + Received data - Transmission data + Transmission data -
Serial interface RS485 (galvanically isolated)			3 TxD+/RxD+ 4 TxD-/RxD-	Transmission/ received data + Transmission/ received data -
PROFIBUS-DP			3 RxD/TxD-P (B) 5 DGND 6 VP (+5 V) 8 RxD/TxD-N (A)	Data wire B+ Ground Voltage supply Data wire (A) -
PROFINET-RT			1 TX+ 2 TX- 3 RX+ 6 RX-	Transmission data + Transmission data - Received data + Received data -

4 Electrical connection

5.1 Display and operating concept

The DICON touch is operated via a resistive touchscreen and also reacts to finger pressure. Commercially available pens with plastic tips can also be used.

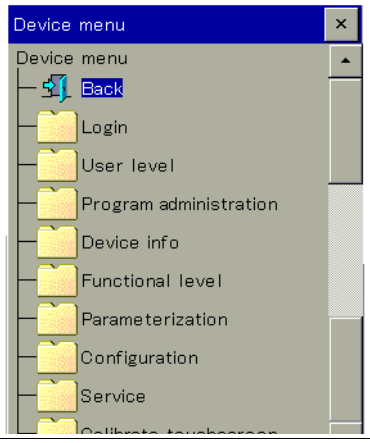




5 Operation

5.2 Device menu

All the functions in the device menu are described in the following sections of the operating manual.



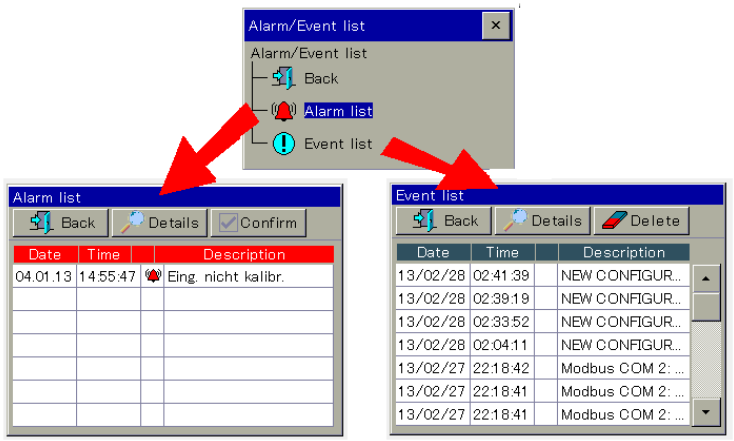
Chapter 6 "Login", page 41
Operating manual Chapter 7 "User level (Log-In)", page 45
Chapter 7 "Program administration", page 43
Operating manual Chapter 10 "Functional level", page 55
Operating manual Chapter 8 "Parameterization", page 47
Operating manual Chapter 12 "Configuration", page 65
Calibrating the touchscreen: Chapter 10 "Special functions", page 61

5.3 Alarm and event list

In these lists, alarms and events appear that are partly confirmed.
Additional entries can be configured to appear in the lists.

⇨ Operating manual Chapter 12.9.5 "Alarm", page 105

⇨ Operating manual Chapter 12.5.1 "Alarms", page 76



5.4 Function buttons, history and channel changeover

Both these function buttons are set and configurable by default at "Operating level" and "Home" (back to Main view).

⇨ Operating manual Chapter 12.10.1 "General configuration", page 106

The "History"(H) and "Channel changeover"(Ch) buttons enable navigation in the recorder image and change their meaning according to the dialog.

⇨ Chapter 5.5.4 "Recording image 1, 2", page 39

5.5 Images in the operating loop

Start screen

After switch-on, the globe appears until the device software is started up.

Then Controller screen 1 appears (default setting).
Using the icon in the bottom right-hand corner, all the images defined in the operating loop can be called up one after another.

⇨ For the screen settings see Operating manual Chapter 12.10 "Screen", page 106

⇨ To view the images displayed see Operating manual Chapter 12.10.4 "Operating loop", page 108

5.5.1 Controller screen 1 to 4 and Controller overview 1, 2

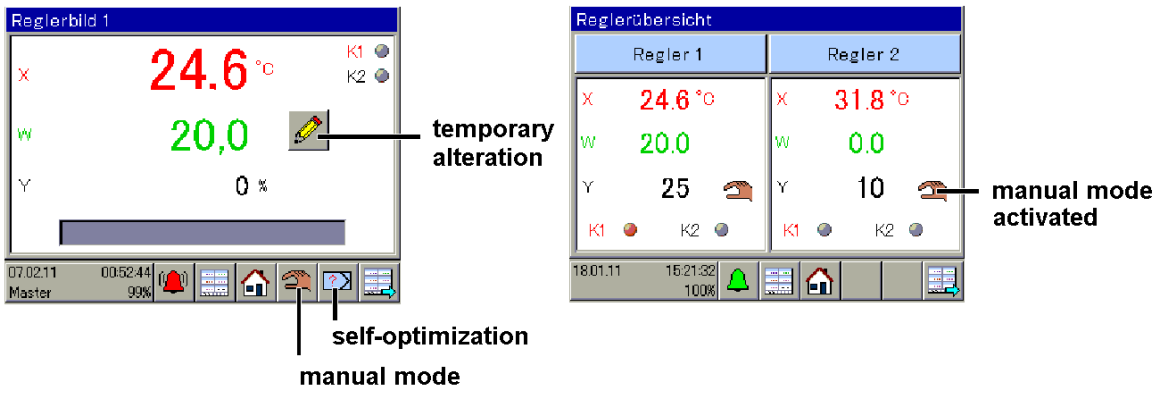
You can change the color of these screens in the setup program.
The basic structure cannot be changed however.

default

Fixed-setpoint controller and Controller 1 are set up.

In order to function properly, the controller requires an actual value, a setpoint value, and an output to influence the actual value (for example, a heat source via a relay as a two-state controller). Self-optimization can only detect new parameters using a closed control loop.

⇨ Chapter 12.6.3 "Self-optimization controller", page 82



If lines or arrows appear, check the configuration or the connection.

⇨ Chapter 11 "Error and alarm messages", page 63

Enter setpoint values on the device for the fixed-setpoint controller

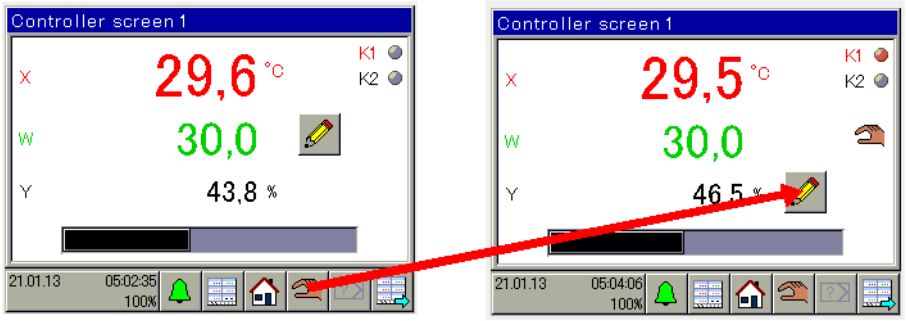
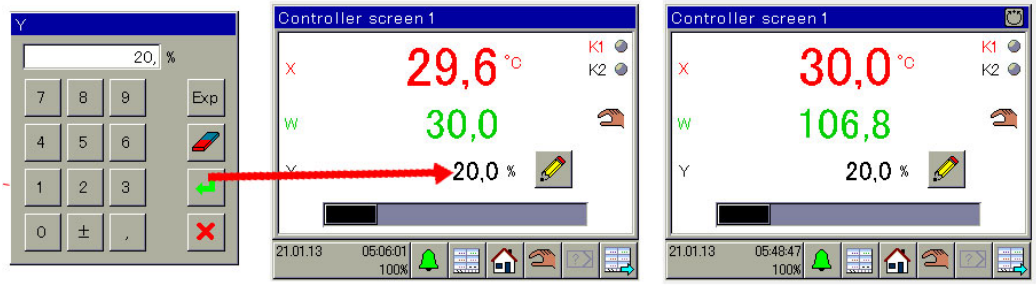
⇨ Chapter 8.4 "Setpoint values", page 52

Enter setpoint values for the fixed-setpoint controller with the setup program

⇨ Chapter 8.4 "Setpoint values", page 52

Start manual mode

In manual mode, the controller is fixed at a particular output level. First of all, the screens show the active controller, where the output is at approx. 40 %.

Step	Activity
1	Touch the hand symbol (pencil appears at output level display) 
2	Touch the pencil, enter the manual output level and confirm (green arrow)
3	The controller operation is interrupted and Controller 1 is now working with a fixed output level of 20 % (the hand symbol appears next to the green setpoint value). You can view the difference between the fixed-setpoint controller and the program controller at the automatic operation icon in the top right-hand corner. The green setpoint value continues, as programmed. 

➥ You can now manually influence the output level (by hand)

Exit manual mode

By touching the screen below the hand, you can exit manual mode and return to normal controller operation.

Self-optimization

⇨ Operating manual Chapter 12.6.3 "Self-optimization controller", page 82

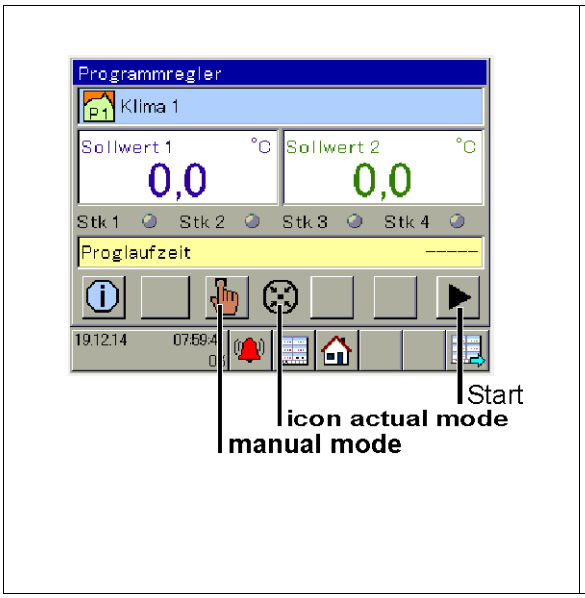
5.5.2 Program controller

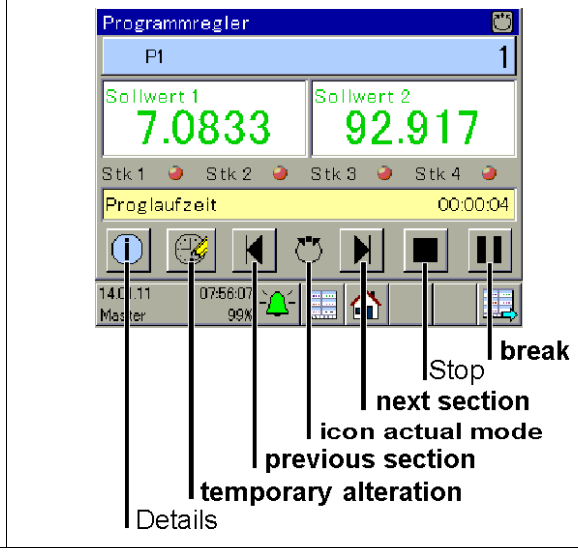
TIP!
This screenshot is not available by default and only appears if the extra code for the program controller is enabled and configured.

⇨ Chapter 2.1 "Order Details", page 11

default

There are no programs available. The following options are available for ordering a program:





Enter setpoint curves on the device

⇨ Chapter 7.1.1 "On the device", page 43

Enter setpoint curves using the setup program

⇨ Chapter 7.1.2 "About the setup program", page 44

Start, Stop

The black arrow starts an available program. A request appears asking which program should be started and the programmed setpoint curves are then synchronized for both controller channels. The symbol for automatic operation appears in the center. Touching the black rectangle stops the program, adopting the conditions prior to the program starting.

Pause

Pauses the time base of a program in operation, whereby the current setpoint values and the conditions of the control contacts are maintained. Touching the pause button again resumes program operation.

Next section, previous section

The program in operation jumps to the next or previous section.

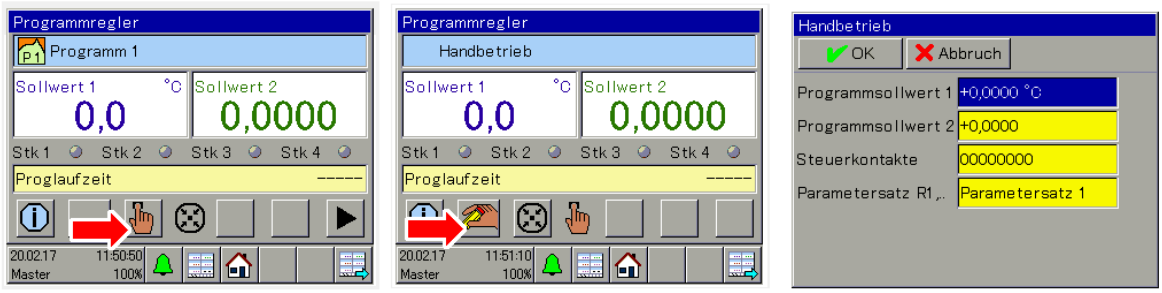
Temporary alteration

Allow one-time changes to the setpoint values for a program without storing it permanently in the program table. When you next run the program, the original setpoint values will be reactivated.

Start/stop manual mode (for program controller)

Using the program controller, manual mode can only be started by pressing the Hand button

when the program is stopped. After touching the hand with the pencil, the dialog for entering setpoint values 1 and 2 opens. These setpoint value are controlled using the Ok button.



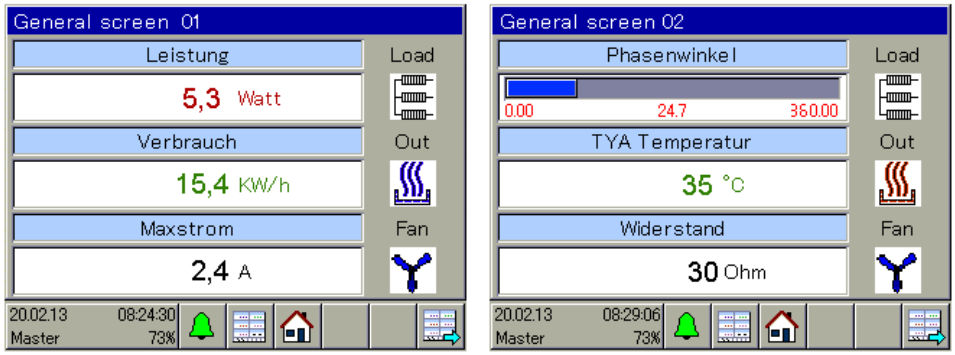
Self-optimization

⇨ Operating manual Chapter 12.6.3 "Self-optimization controller", page 82

5.5.3 General screen 1.2

default

Two general screens are available that do not contain any variables.



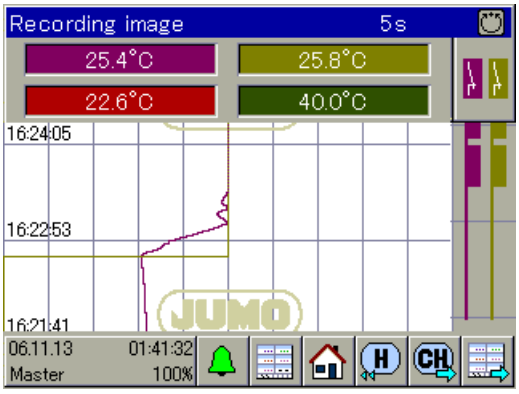
The variables displayed can be configured.

⇨ Operating manual Chapter 12.10.8 "General screens 1, 2", page 112

5.5.4 Recording image 1, 2

default

Here the device is displaying up to four analog and three digital channels, like a line recorder. Extra code 213 is required for data to be recorded and evaluated.



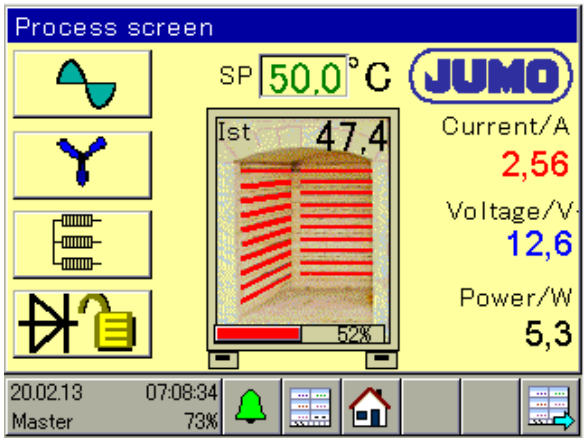
You can view historical data (from previous recordings) with the H button and switch channels with the CH button. If the channels displayed are configured, the screen must still be active for the operating loop display.

⇨ Operating manual Chapter 12.11 "Recording", page 113

5.5.5 Process screen 1 to 4

default

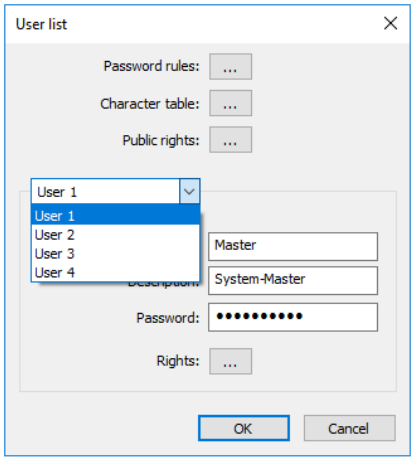
This screen can be freely configured and is empty by default. A background image of your plant can be stored and animated with all the process values for the device.



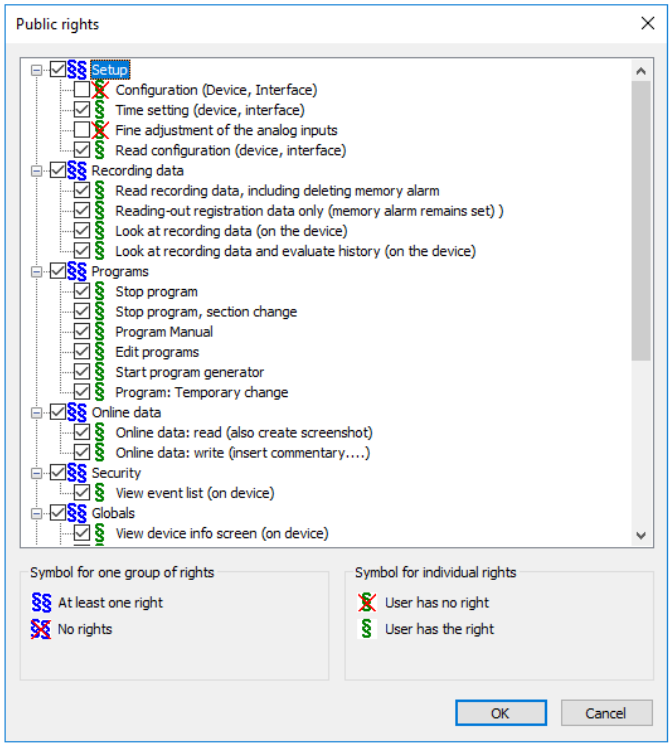
The setup program is required to design the graphics.

⇨ Operating manual Chapter 13.12 "Process screen", page 152

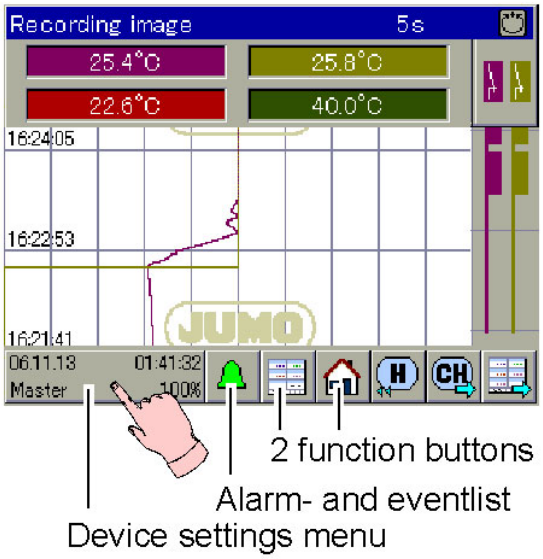
Some of the levels in the device menu are username- and password-protected. The level protection is defined in the user list by the setup program, using five different users. On entering the password, each user is entitled to use the "rights" available.

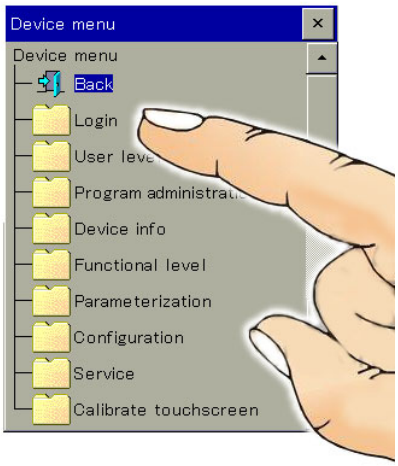


Dicon touch:				
User	1	2	3	4
ID	Master	User 1	User 2	Service
default setting	9200	1	2	300



If permitted, the rights and passwords can also be changed on the device.



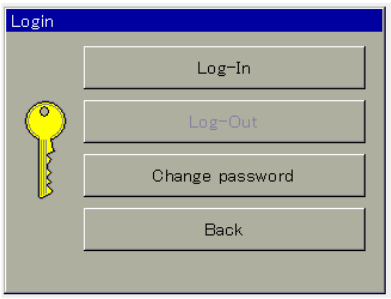


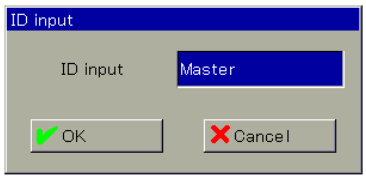
Touching the screen in the bottom left-hand corner opens the device menu window. Touching the 'Login' function opens the Login window.

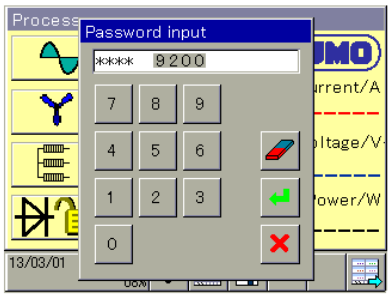
6 Login

6.1 Logging on

This sequence shows the logon process as the master user (with the default password 9200):



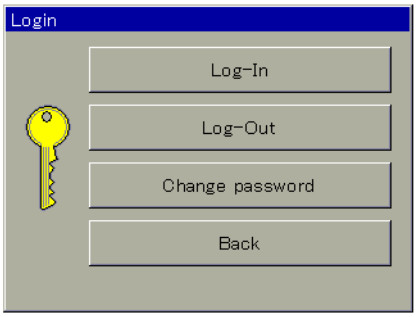




User 1 is now logged on and is permitted to access all functions listed under "Rights".

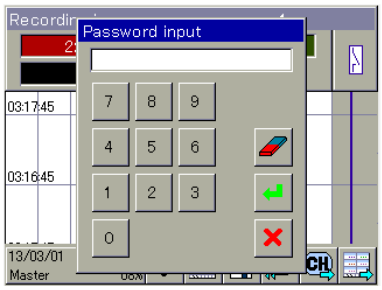
6.2 Logging out

As soon as you are logged on, the Log-Out button is no longer grayed out and touching it will enable you to log out. Consequently, your user rights will be limited.



6.3 Changing the password

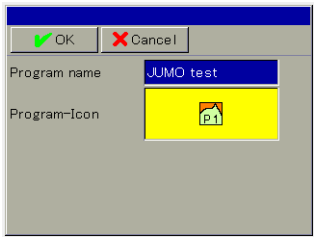
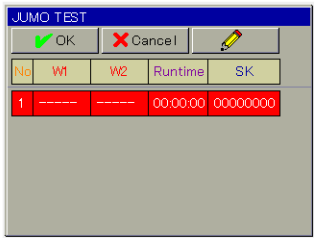
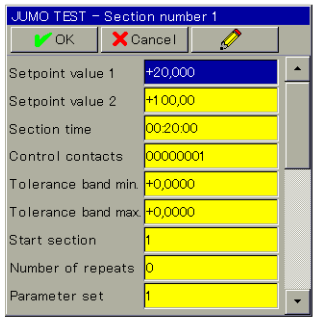
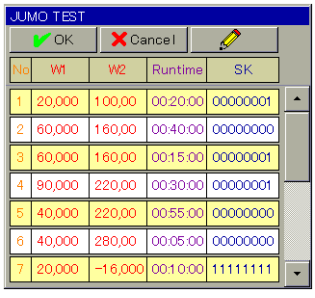
You can change the user password that you are currently logged in with here.
To do this, you must first enter the old password (for the master user) and then the new one. If the password is incorrect, the change will not be accepted.



7.1 Enter program curves

32 programs can be entered on the device or in the setup program.

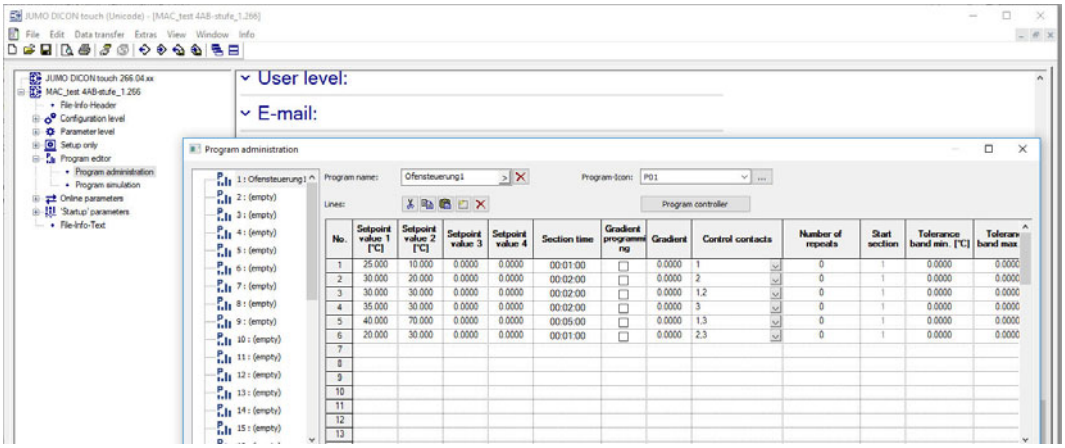
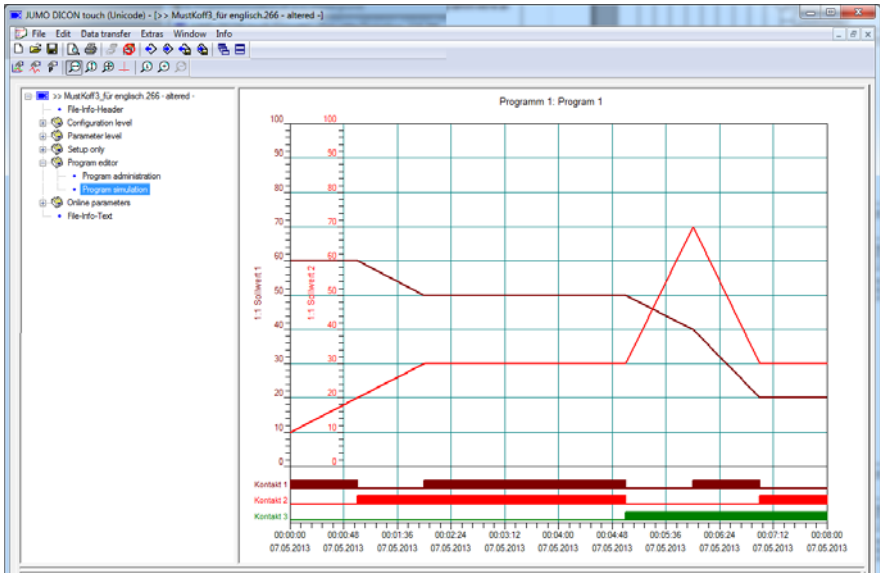
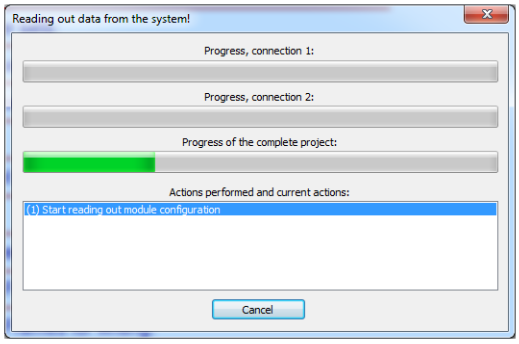
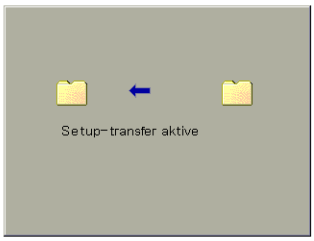
7.1.1 On the device

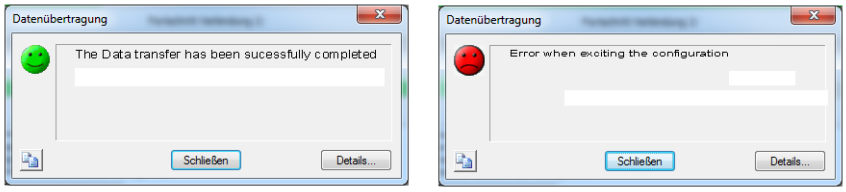
Step	Activity
1	Enter program names and icons 
2	Enter first section: If the program memory is empty, the section will be highlighted in red.   Each section consists of: target values 1 and 2, section time, control contacts, tolerance band, number of repetitions from start section, and parameter block.
3	Repeat section entries with the pencil symbol until the table is complete 
4	Touching the pencil symbol enables additional editing functions. • Editing the program header • Copying and deleting the program • Creating a new section

➥ Two program curves have now been programmed.
They can be started at any section at an adjustable time and run in parallel.

7 Program administration

7.1.2 About the setup program

Step	Activity
1	Start the setup program and click on Program editor > Program administration in the menu 
2	Enter sections in the table
3	The table is displayed as a graphic with the program simulation 
4	Save the setup file and transfer the setup data to the device  

Step	Activity
5	If a green icon (smiley) appears, then the programs have been successfully transferred. 

➥ Two program curves are now saved in the device and can be started at any section at an adjustable time and run in parallel.

7.1.3 Section run time

The period of time between sections.
Setpoint values varying from section to section create a ramp-like setpoint curve (with a negative or positive slope).

7.1.4 Setpoint values 1 to 4

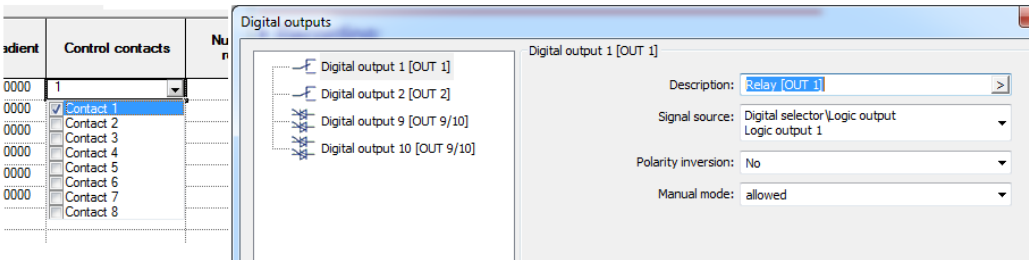
Each program contains 4 setpoint value profiles which can be used to create 4 program controllers.

7.1.5 Control contacts

16 control contacts can be set at any one time. They are available in the digital selector and can switch on relays, for instance.

⇨ Setup program:

CONFIGURATION LEVEL > DIGITAL OUTPUTS



They can also be logically linked or can initiate internal device functions.

7.1.6 Tolerance band

The tolerance band max. value is above the programmed setpoint value curve and the min. value is below the curve. Both values can be variably adjusted for each section.
The function behaves in the same was as for the ramp function or the symmetrical program tolerance band. The tolerance band limit that is reached first stops the program.

⇨ Operating manual Chapter 12.6.7 "Ramp function", page 95
and Chapter 12.12 "Program controller", Page 120

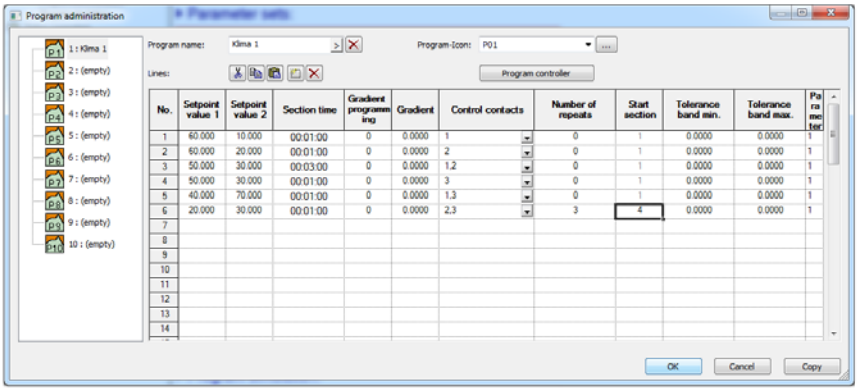
7.1.7 Number of repetitions

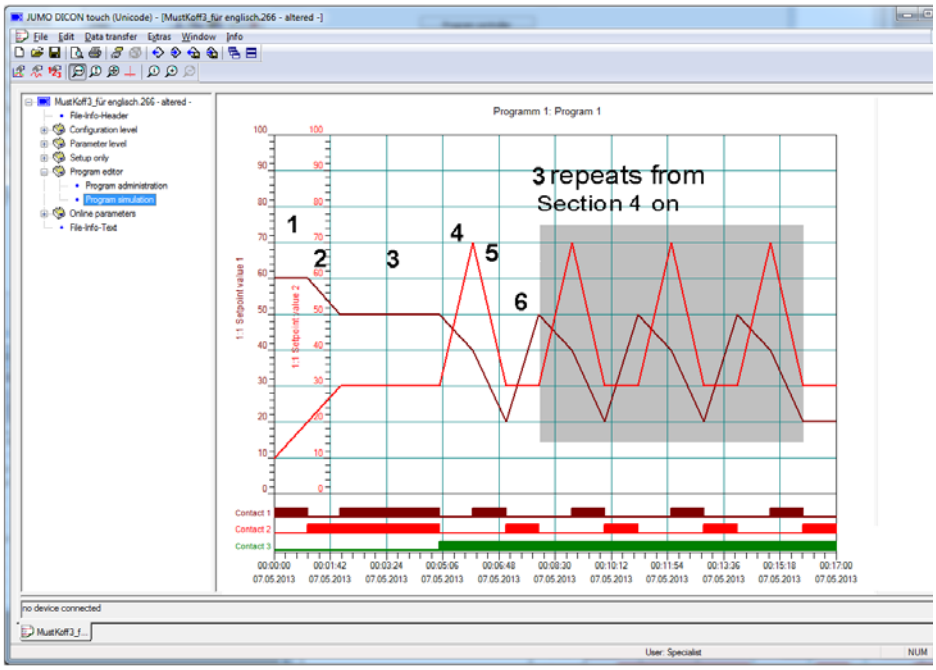
The number of repetitions is entered for a specific start section.

7.1.8 Start section

Repetition begins from this section.

Example





7.1.9 Parameter block

For each controller channel, parameter blocks 1 to 4 are available and can be switched in any combination.

The selected parameter block refer to all controllers. A parameter set selection via Digital signal has priority over a parameter set selection in the program management.

⇨ Chapter 8.3 "Controller \ Parameter blocks", Page 50 and

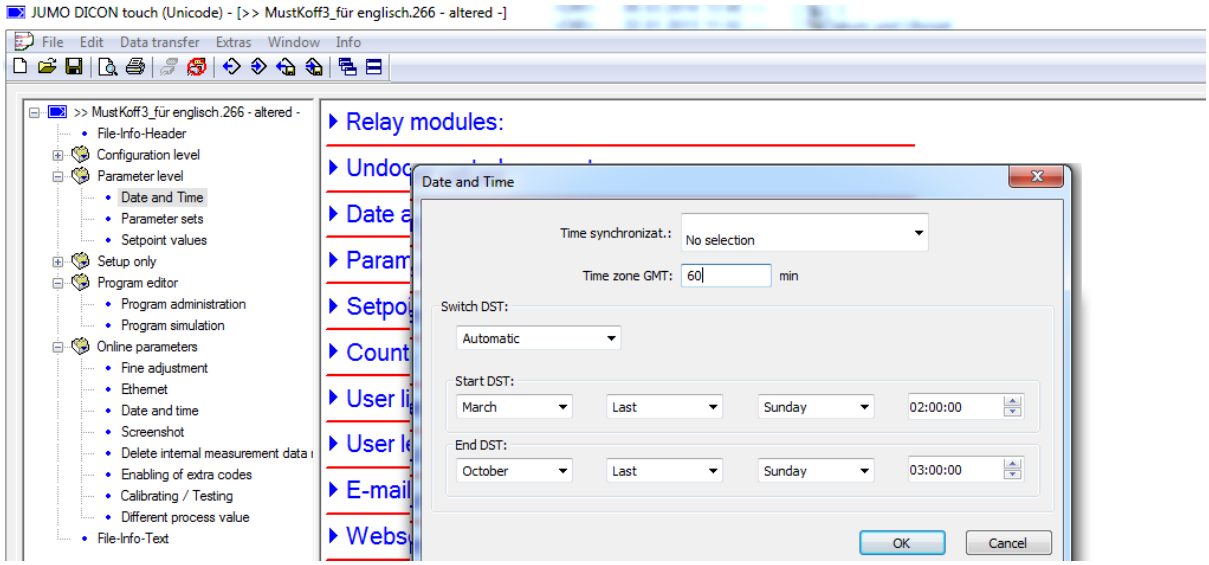
⇨ Chapter 12.6.2 "Reglereingänge", Seite 82

NOTE!
The parameters described in this section can be entered either in the setup program or in DICON touch. This is where the parameters that are directly linked to the alignment of the controller with the control path are set, after the system has been commissioned.

You must be logged in to change the parameters.

⇨ Device menu section > Login
⇨ Chapter 7 "User level (Log-In)", page 45

Setup dialog



8.1 Date and time

The following table shows the time settings for the device.

Parameter	Setting	Description
Current date	**2011/01/01** **2083/12/31**	Enter the date here.
Current time	**00:00:00** 23:59:59	Enter the time here.

8.2 Daylight saving time

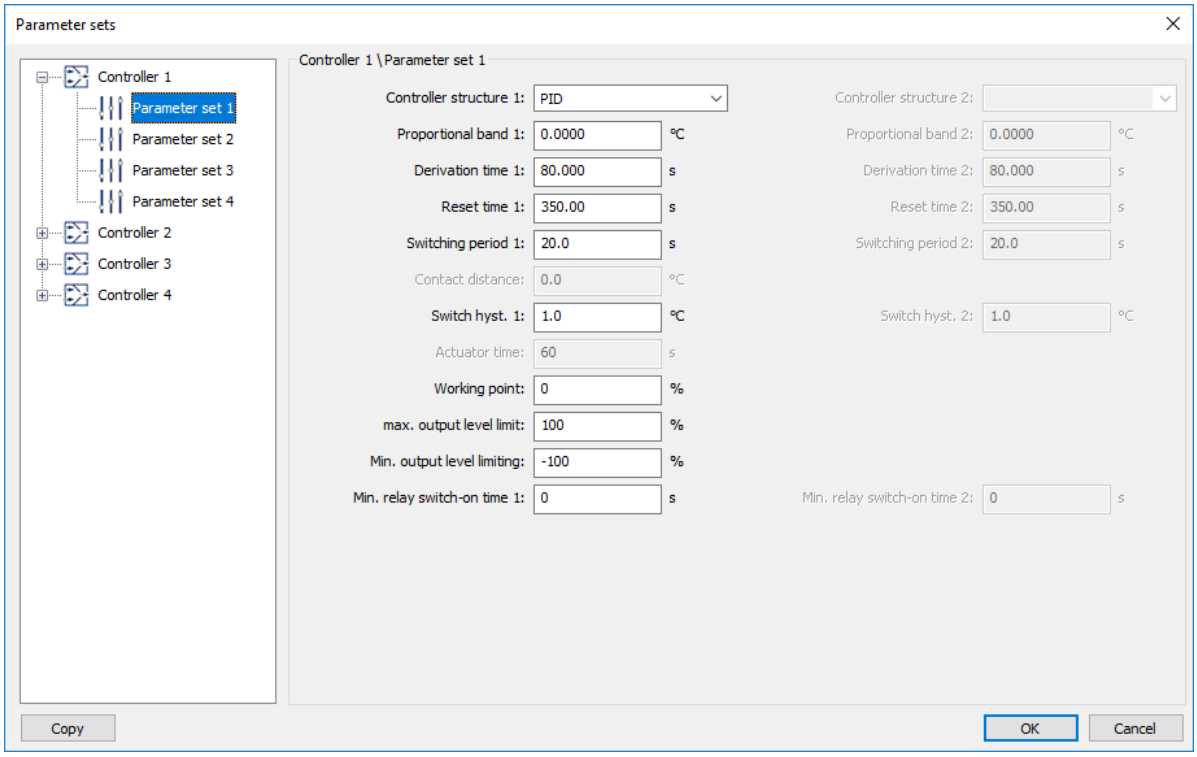
The following table shows the settings for daylight saving time.

Parameter	Setting	Description
Synchronization	**No function** **Digital selector**	A digital signal can be selected here to synchronize the time.
Switch daylight saving time	**Automatic** Inactive	Enables you to set the time to change automatically.

Parameter	Setting	Description
Start DST	Month: **March** Week: **last week** Day: **Sunday** Time: **02:00:00**	
End DST	Month: **October** Week: **last week** Day: **Sunday** Time: **03:00:00**	

8.3 Controller/parameter blocks

Setup dialog



The following table shows the parameters in a parameter block. These parameters are also available for the other three parameter blocks. Four parameter blocks can be defined for each of the two controller channels. Switching the parameter blocks is performed separately for each controller channel via two digital signals.

Depending on the controller type configured, certain parameters may be omitted or ineffective. Parameters that appear in pairs such as Proportional band 1 and 2 refer to the first and second controller outputs (for instance, with three-state controllers).

The parameter blocks are assigned to both controllers in the configuration level.

⇨ Operating manual Chapter 12.6.2 "Controller inputs", page 80

Parameter	Setting	Description
Proportional band 1 (Xp1)	**0** ... 9999	Value for the proportional band The controller structure has no effect if Xp = 0 (behavior identical to limit value monitoring)! For a continuous controller, Xp must be > 0.
Proportional band 2 (Xp2)	**0** ... 9999	
Derivative time 1 (Tv1)	0 ... **80** ... 9999 s	The derivative time influences the differential component (D component) of the controller output signal. The greater the derivative time, the more effect the D component has.
Derivative time 2 (Tv2)	0 ... **80** ... 9999 s	
Reset time 1 (Tn1)	0 ... **350** ... 9999 s	The reset time influences the integral component (I component) of the controller output signal. The greater the reset time, the less effect the I component has.
Reset time 2 (Tn2)	0 ... **350** ... 9999 s	
Cycle time 1 (Cy1)	0 ... **20** ... 999.9 s	When using a switched output, the cycle time should be chosen so that the energy supply to the process is as continuous as possible without overloading the switching elements.
Cycle time 2 (Cy2)	0 ... **20** ... 999.9 s	
Contact spacing (Xsh)	**0** ... 999.9	Spacing between the two control contacts for a three-state controller, modulating controller, and continuous controller with integrated position controller
Switching differential 1 (Xd1)	0 ... **1** ... 999.9	Hysteresis for a switching controller with proportional band Xp = 0
Switching differential 2 (Xd2)	0 ... **1** ... 999.9	
Actuator time (TT)	5 ... **60** ... 3000 s	Control valve running time range used for a modulating controller and continuous controller with integrated position controller
Working point (Y0)	-100 to **0** to +100 %	Working point correction for a P or PD controller (correction value for the output level) If the actual value (x) has reached the setpoint value (w), the output level (y) corresponds to the working point (Y0).
Max. output level limit (Y1)	0 to **100** %	Admissible maximum output level (only effective if Xp > 0)

Parameter	Setting	Description
Min. output level limit (Y2)	**-100** to +100 %	Admissible minimum output level (only effective if Xp > 0)
Minimum relay ON period 1 (Tk1)	**0** to 60 s	Limits the frequency of switching for switched outputs
Minimum relay ON period 2 (Tk2)	**0** to 60 s	

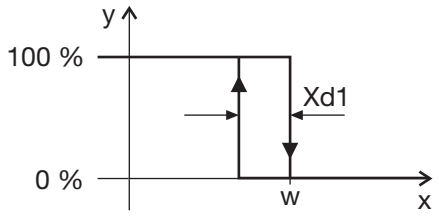
Transmission behavior

The transmission behavior (controller structure) is determined by the configuration of the parameters for the proportion band (P component), derivative time (D component), and reset time (I component).

Two-state controller

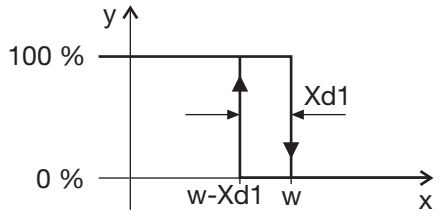
This controller has a switched output and can be parameterized with P, PI, PD, or PID transmission behavior. The proportional band Xp must be greater than 0 for the controller structure to take effect.

If Xp = 0, the behavior corresponds to the function of limit value monitoring with switching differential Xd1 (working point Y0 = 0 %):

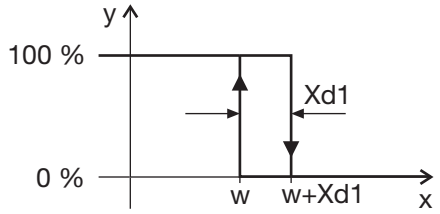


Influence of working point Y0 on the switching behavior

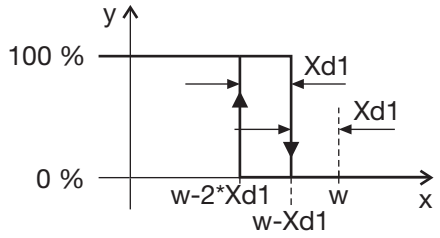
Y0 = 0 %



Y0 = 100 %



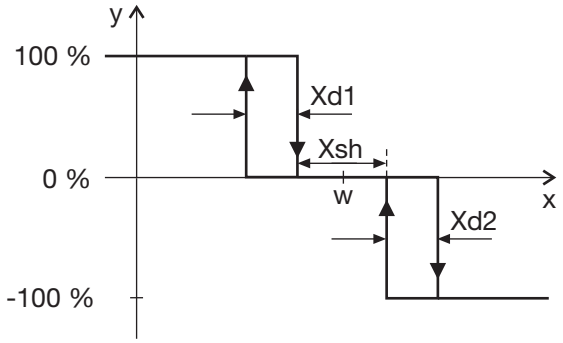
Y0 = -100 %



Three-state controller

This controller has two outputs, which can be configured as continuous (analog output) or switched (digital output). In both cases, the controller can be parameterized with P, PI, PD, or PID transmission behavior. The proportional bands Xp1 and Xp2 must be greater than 0 for the controller structure to take effect.

If Xp1 = 0 and Xp2 = 0, the behavior corresponds to the function of limit value monitoring with switching differential Xd1 and Xd2, and contact spacing Xsh (working point Y0 = 0 %):



Modulating controller

This controller has two switched outputs and can be parameterized with PI or PID transmission behavior. The proportional band Xp must be greater than 0 for the controller structure to take effect.

The modulating controller is used for actuator drives with three switching statuses (actuator open, closed, hold). If output level feedback is available, the active output is deactivated when the output level limits are reached.

Continuous controller

This controller has a continuous output (analog output) and can be parameterized with P, PI, PD, or PID transmission behavior. The proportional band Xp must be greater than 0 for the controller structure to take effect (the setting Xp = 0 is normally used in practice).

Position controller

This controller is a continuous controller with integrated position controller and two switched outputs (digital outputs) with PI or PID transmission behavior.

The position controller is used for actuator drives with three switching statuses (actuator open, closed, hold). An output level feedback is required.

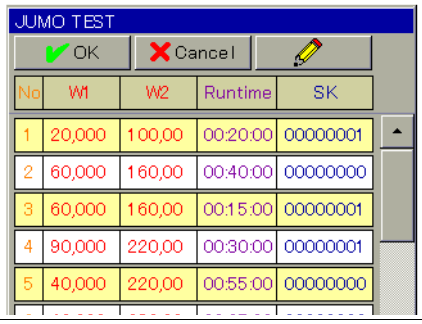
8.4 Setpoint values

Four switchable setpoint values are assigned to a fixed-setpoint controller and can be entered on the device or in the setup program.

The following table shows the setpoint changeover for fixed-setpoint controllers using two digital signals that can be Chapter 12.6.6 "Controller setpoint values", page 93 set.

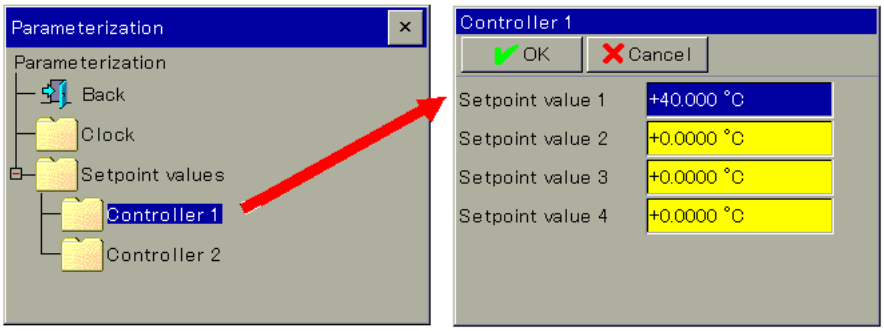
For program controllers

⇨ Chapter 7.1 "Enter program curves", page 43

Type	Signal 2 (Bit 1) setpoint changeover	Signal 1 (Bit 0) setpoint changeover	Setpoint value, Controller 1	Setpoint value, Controller 2
Fixed-setpoint controller	0	0	**Setpoint value 1**	Setpoint 1
	0	1	Setpoint value 2	Setpoint value 2
	1	0	Setpoint value 3	Setpoint value 3
	1	1	Setpoint value 4	Setpoint value 4
Program control-ler			W1 and W2 are predefined by the program generator 	

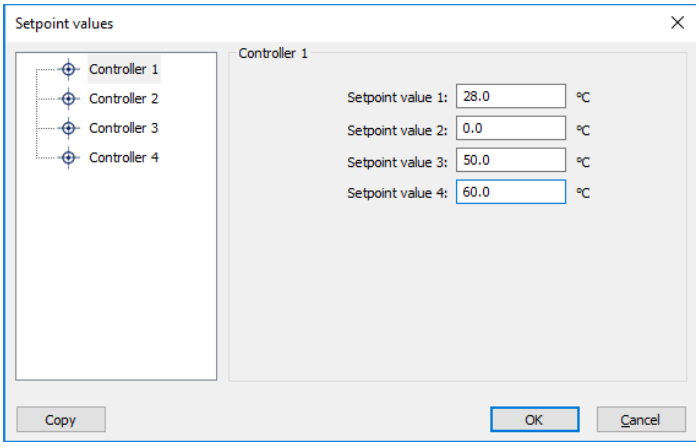
8.4.1 Entered on the device

The setpoint values in the parameter level are entered on the device.



8.4.2 Entered using the setup program

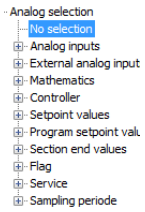
The setpoint values are entered in the setup dialog parameter level.



8 Parameterization

NOTE!
The parameters described in this section can be edited using either the setup program or DICON touch. A detailed description of the parameters you can find in the operating manual.
Depending on the configuration, signals which are not in use are grayed out.
Functions available in both selectors are highlighted in a specific color.

9.1 Analog selector



The analog selector contains all analog signals available in the configuration dialogs of a tree structure in the DICON touch.

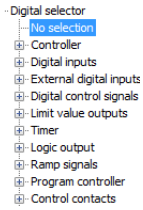
All analog signals are shown in the following table. The entry in the "Type" column indicates the source of the signal:

- Internal: Internal signal for the DICON touch (including signals from the analog inputs)
- External: External input, for example, one that can be transmitted via an interface

Category	Signal	Type	Description
No function			No signal selected
Analog inputs	Analog input (IN8) Analog input (IN9) Analog input (IN10) Analog input (IN11)	Internal	Measured values for analog inputs 1 to 4 ⇨ see 9.5Example to set Analog inputs IN8, IN9, IN10, IN11, page 60
External analog inputs	External analog inputs 1 to 8	External	Analog value for the external analog input 1 to 8 ⇨ Siehe 13512.18External analog inputs
Mathematics	Mathematics 1 to 8	Internal	Result of mathematical function 1 to 8 ⇨ Siehe 13012.15Mathematics/logic
Controller 1 to 4	Actual value for Controller 1 to 4 Setpoint value, Controller 1 to 4 Controller differential, Controller 1 to 4 Output level display, Controller 1 to 4 Output 1, Controller 1 to 4 Output 2, Controller 1 to 4 Cascade output level, Controller 1 to 4	Internal	⇨ Siehe 7712.6.1Controller configuration
Setpoint values	Ramp end value, Controller 1 Setpoint specification, Controller 1 Setpoint value 1 to 4, Controller 1 Ramp end value, Controller 2 Setpoint specification, Controller 2 Setpoint value 1 to 4, Controller 2	Internal	Setpoint value for controller channel 1 to 4 as fixed setpoint controller ⇨ Siehe 9312.6.6Controller setpoint values

Category	Signal	Type	Description
Program setpoint	Program setpoint 1, 2	Internal	Setpoint value for controller channel 1 to 2 as program controller ⇨ Siehe 11612.12Program controller
Section end values	Section end value 1 to 2	Internal	
Flags	Flags 1 to 8	Internal	Analog value of the analog flag ⇨ Siehe 13212.16Flags/service
Service	Terminal temperature	Internal	Measured value (internal Pt100)
Sampling rate	Sampling rate	Internal	Measured value, sampling rate

9.2 Digital selector



The digital selector contains all digital signals that are available in the configuration dialogs of a tree structure in the DICON touch.

All the digital signals are shown in the following table. The entry in the "Type" column indicates the source of the signal:

- Internal: Internal signal for the DICON touch (including digital input signals)
- External: External value is transferred via the interface, for example

Category	Signal	Type	Description
No function			No signal selected
Controller 1 to 4	1st output, Controller 1 to 4 2nd output, Controller 1 to 4	Internal	Switching outputs, Controller 1 to 4
	Self-optimization, Controller 1 to 4		Logic level "0", function inactive Logic level "1", function inactive ⇨
	Manual mode, Controller 1 to 4		
	Controller 1 to 4, off		
	Controller cycle alarm 1 to 4		
	Output level alarm 1 to 4		
Digital inputs	Digital input 1 to 7	Internal	Logic level for connected floating contacts 1 to 7 ⇨
External digital inputs	External digital input 1 to 8	External	Logic level for the external digital inputs 1 to 8 ⇨
Digital controller signals	Digital controller signals 1 to 8	Internal	Logic level for the defined digital controller signals 1 to 8 ⇨
Limit value outputs	Limit value output 1 to 16	Internal	Logic level of the limit value monitoring 1 to 16 ⇨

Category	Signal	Type	Description
Timer	Timer output 1 Timerendsignal 1 Timertoleranceband 1 Timerstopsignal 1 Timeroutput 2 Timerendsignal 2 Timertoleranceband 2 Timerstopsignal 2	Internal	Logic level of the output signals for Timer 1, 2 Logic level "0", function inactive Logic level "1", function inactive ⇨
Logic output	Logic output 1 to 8	Internal	Result of logic function 1 to 8 ⇨
Ramp signals	Rampendsignal 1 Tolerancebandsignal 1 Rampendsignal 2 Tolerancebandsignal 2	Internal	Logic level "0", function inactive Logic level "1", function inactive ⇨
Program controller	Program end signal Programautosignal Tolerancebandsignal Programstopsignal	Internal	Logic level "0", function inactive Logic level "1", function inactive ⇨
Control contacts	Control contacts 1 to 16	Internal	Logic level of the control contacts, for example in automatic mode. ⇨ see 7.1.5Control contacts, page 45
Flags	Digital flags 1 to 8	Internal	Logic level of the digital flag ⇨
Service	Service signal	Internal	Logic level of the service signal ⇨
Function buttons	Function button 1 to 2	Internal	Logic level of the two function buttons ⇨ see 5.1Display and operating concept, page 33
Analog input alarm	MinAlarm IN8 MaxAlarm IN8 MinAlarm IN9 MaxAlarm IN9 MinAlarm IN10 MaxAlarm IN10 MinAlarm IN11 MaxAlarm IN11	Internal	Min and max alarm signals of the analog inputs 1 to 4 ⇨ see 9.5Example to set Analog inputs IN8, IN9, IN10, IN11, page 60

Category	Signal	Type	Description
Ext. analog entry alarm	MinAlarm Ext. AE 1 MaxAlarm Ext. AE 1 MinAlarm Ext. AE 2 MaxAlarm Ext. AE 2 MinAlarm Ext. AE 3 MaxAlarm Ext. AE 3 MinAlarm Ext. AE 4 MaxAlarm Ext. AE 4 MinAlarm Ext. AE 5 MaxAlarm Ext. AE 5 MinAlarm Ext. AE 6 MaxAlarm Ext. AE 6 MinAlarm Ext. AE 7 MaxAlarm Ext. AE 7 MinAlarm Ext. AE 8 MaxAlarm Ext. AE 8	Internal	Min and max alarm signals for the ext. analog inputs 1 to 8 ⇨
Math alarm	MinAlarm Math 1 MaxAlarm Math 1 MinAlarm Math 2 MaxAlarm Math 2 MinAlarm Math 3 MaxAlarm Math 3 MinAlarm Math 4 MaxAlarm Math 4 MinAlarm Math 5 MaxAlarm Math 5 MinAlarm Math 6 MaxAlarm Math 6 MinAlarm Math 7 MaxAlarm Math 7 MinAlarm Math 8 MaxAlarm Math 8	Internal	⇨
Digital alarms	Digital alarm 1 to 7	Internal	Alarms for connected floating contacts 1 to 7 ⇨
Ext. digital alarms	Ext. digital alarm 1 to 8	External	Alarms for ext. digital inputs ⇨
Digital control alarms	Digital control alarm 1 to 8	Internal	Alarms for the defined digital controller signals 1 to 8 ⇨
Limit value alarms	Limit value alarm 1 to 16	Internal	Alarms for the limit value monitoring 1 to 16 ⇨

Category	Signal	Type	Description
Logic alarms	Logic alarms 1 to 8	Internal	Alarms for logic function 1 to 8 ⇨
Alarms and internal signals	Collective alarm	Internal	Collective alarm of the controller is active, starting with the collective alarm event to the end of the alarm (as long as the red alarm line flashes)
	Collective alarm acknowledged		Is active, starting with the collective alarm event to the acknowledge-ment of the alarm (as long as the red bell is illuminated)
	Memory alarm		Memory alarm limit exceeded ⇨ See Chapter 12.3 Basic settings Page: 71
	Fault		
	Field bus error		Is active if Profibus or PROFINET report an error
	Battery empty		Back-up battery must be replaced
	Pre-alarm battery		Back-up battery voltage under 2.6 V
	Login		Logic level "0", user not logged on Logic level "1", user logged on
	USB inserted		Logic level "0" USB not inserted Logic level "1", USB inserted
	Temp. in Fahrenheit		Logic level "0", temp. not °F Logic level "1", temp. in °F
	Inside temperature too high		Logic level "0", inside temperature not too high Logic level "1", inside temperature too high

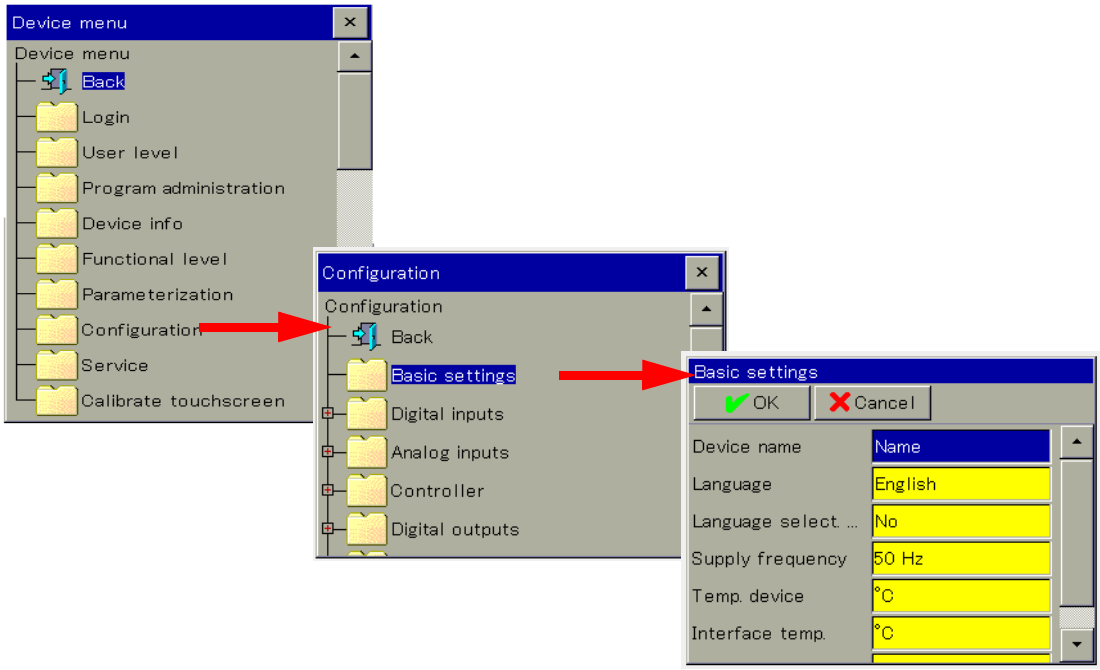
9 Configuration

9.3 General information

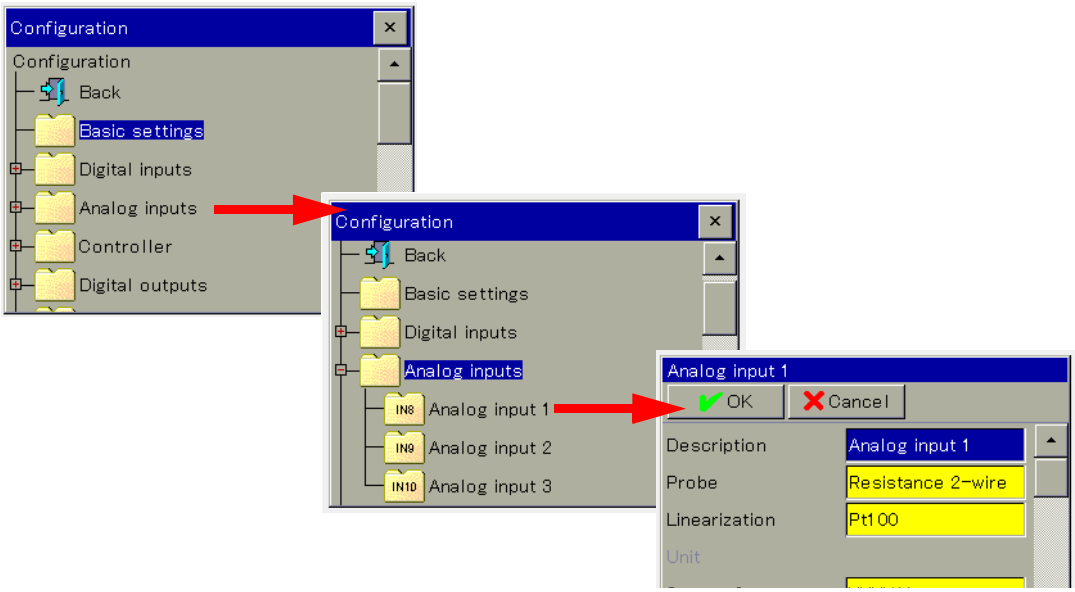
This examples show how to set parameters in the configuration level via device.
A detailed description of all the parameters you can find in the operating manual in the internet under www.jumo.net.

9.4 Example basic settings

This is the way to go to the menu „basic settings“:



9.5 Example to set Analog inputs IN8, IN9, IN10, IN11

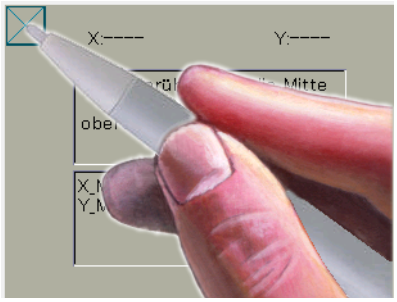


10.1 Calibrating the touchscreen

The display on the TFT screen may no longer correspond to the points of contact on the adhesive touchscreen cover.
In this case, the touchscreen must be calibrated.

DEVICE MENU>CALIBRATE TOUCHSCREEN

To do this, four interchangeable screen points must be treated as accurately as possible with a pen wherever an 'x' appears.
The device saves these coordinates and this enables the assignment of the TFT screen and the touchscreen to correspond again.



10 Special functions

11.1 Error messages in float values and on the display

The display is shown as a float value itself. The following statuses are defined.

Error	Float value display	Display
First error value	1.0E+37	
Software – underrange	1.0E+37	<<<<<<
Software – overrange	2.0E+37	>>>>>>
No valid input value	3.0E+37	----------
Division by zero	4.0E+37	----------
Incorrect mathematical value	5.0E+37	----------
Display capacity exceeded		********
Invalid value		----------

In the event of an error, the device function reports this error itself in its output value. All device functions monitor an input value for these error values. In the event of an error, the output value is applied in turn to one of these error values, or another value is specified in the configuration (error value/substitute value).

11.2 Display of error messages for binary values

Binary input values are only displayed with 0 and 1. If no valid input value is available, or the device function cannot deliver a valid output value, the value is set to 0.

Exception

In the configuration level you can set which value the output should accept in the event of an error (error value/substitute value) and this value is then faded in.

Start/end display:

The graphic display elements of the display range are established for this (lower and upper limit in a bar graph display). The numeric representation is dependent on the display start/end and is produced from the entire measuring range. In the recording, measured values smaller than the display start are saved as UNDERRANGE and measured values larger than the display end are saved as OVERRANGE.

Bar graph display:

The numeric representation is dependent on the display start/end and is produced from the entire measuring range. In the recording, measured values smaller than the display start are saved as UNDERRANGE and measured values larger than the display end are saved as OVERRANGE.

Over- and underrange:

Detection is performed at hardware limits and on the scaling in mV. The maximum number of display ranges are therefore always available. For all the values calculated in the device such as mathematics output, flow rate, and external inputs, the following applies: The display range has the same significance here as for hardware inputs.

11 Error and alarm messages

部件名称 Product group: 703571	有毒有害物质或元素 Hazardous substances					
	铅（Pb）	汞（Hg）	镉（Cd）	六价铬（Cr(VI)）	多溴联苯（PBB）	多溴二苯醚（PBDE）
外壳 Housing (Gehäuse)	X	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	○	○	○	○	○	○
-螺母 Nut (Mutter)	○	○	○	○	○	○
螺钉 Screw (Schraube)	○	○	○	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364-2014**的规定编制。**
(This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364-2014.)
O：**表示**该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
(O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)
X：**表示**该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。
(X: Indicates that said hazardous substance contained in one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)

12 China RoHS

JUMO GmbH & Co. KG
Street address:
Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany
Delivery address:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany
Postal address:
36035 Fulda, Germany
Phone: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
Email: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Instrument Co. Ltd.
JUMO House
Temple Bank, Riverway
Harlow, Essex CM 20 2DY, UK
Phone: +44 1279 63 55 33
Fax: +44 1279 62 50 29
Email: sales@jumo.co.uk
Internet: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.
6733 Myers Road
East Syracuse, NY 13057, USA
Phone: +1 315 437 5866
Fax: +1 315 437 5860
Email: info.us@jumo.net
Internet: www.jumousa.com