JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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

Kompakter Laborregler LR 316 im Kunststoff-Tischgehäuse

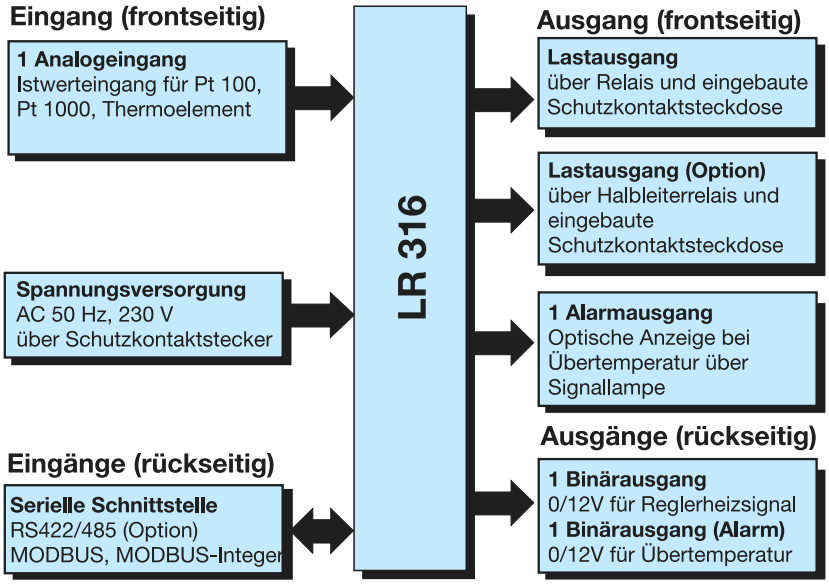
Kurzbeschreibung

Der neue Laborregler LR 316 wird bevorzugt für Temperaturregelungen von Heizplatten, Heizwicklungen, Temperierbädern und Wärmeöfen in Labor und Fertigung eingesetzt. Der eingebaute Kompaktregler dTRON 316 erfüllt alle technischen Anforderungen, die man an ein derartiges Gerät stellt.
Mit nur vier Tasten in der spritzwassergeschützten Frontplatte wird bedient, parametriert und konfiguriert. Das platzsparende ABS-Kunststoffgehäuse hat die Abmessungen: B=180mm, H=170mm, T=200mm.
Der Kompaktregler, Rundsteckverbinder für Fühler, EIN-AUS-Schalter und die optische Anzeige für Übertemperatur sind in der Frontplatte eingebaut. Die Steuerausgänge, Schnittstelle und Schmelzsicherungen sind rückseitig zugänglich.
Zu den serienmäßigen Leistungsmerkmalen gehören programmierbare Ein- und Ausgangsgrößen, gleichzeitige digitale Soll- und Istwertanzeige, Selbstoptimierung, Rampen- oder Programmfunktion, Sollwertbegrenzung und Tastaturverriegelung.
Als Option steht eine galvanisch getrennte Schnittstelle RS 422/485 zur Verfügung.
Weiterhin kann ein Halbleiterrelais zum kontaktlosen Schalten des Lastausgangs gewählt werden, welches als Nullspannungsschalter Störspannungen vermeidet.



Typ 700703/...

Blockstruktur



Besonderheiten

- Gebrauchsfertig verdrahtetes Gerät
- Strukturiertes Bedien- und Programmierschema
- Selbstoptimierung
- Rampenfunktion
- Frontseitige Schutzkontaktsteckdose z.B. für Heizplatte oder Tauchsieder
- Digitales Eingangsfilter mit programmierbarer Filterzeitkonstante
- Programmfunktion mit vier Programmabschnitten
- Serielle Schnittstelle RS422 /485 (Option)
- Lastausgang kontaktlos über Halbleiterrelais schaltbar (Option)
- Tastatur- und Ebenenverriegelung
- 2 Sollwerte mit Sollwertumschaltung
- 2 Parametersätze mit Parametersatzumschaltung
- Netzkreis und Steuerelektronik separat über Schmelzsicherungen abgesichert

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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

Beschreibung

Das kontrastreiche, mehrfarbige LCD-Display für Istwert, Sollwert und Bedienerführung besteht aus zwei vierstelligen 7-Segment-Anzeigen, zwei einstelligen 16-Segment-Anzeigen, Anzeige der aktiven Sollwerte, sechs Schaltstellungsanzeigen und Anzeigen für Einheit, Rampenfunktion und Handbetrieb.
Für das Bedienen, Parametrieren und Konfigurieren genügen vier frontseitige Tasten. Die Geräte können als Zweipunkt-, Dreipunkt-, Dreipunkt-Schrittregler oder stetige Regler eingesetzt werden. Die Software der Regler enthält u. a. eine Programm- oder Rampenfunktion, eine Parametersatzumschaltung, zwei Selbstoptimierungsverfahren, ein Mathematik- und Logikmodul sowie 4 Limitkomparatoren.
Die Linearisierungen der üblichen Messwertgeber sind gespeichert; eine kundenspezifische Linearisierungstabelle ist programmierbar.
Für die komfortable Konfiguration über einen PC ist ein Setup-Programm lieferbar.
Über eine Schnittstelle RS422/485 oder PROFIBUS-DP können die Geräte in einen Datenverbund integriert werden.

Ebenenkonzept

Für eine einfache Programmierung und Bedienung sind die Parameter zur Einstellung des Gerätes in verschiedenen Ebenen organisiert.

Bedienerebene OPr

Das untere Display zeigt das Symbol (z. B. SP1), das obere Display den dazugehörigen Wert an. Die Sollwerte können über Folientastatur geändert werden.

Parameterebene PArA

In dieser Ebene wird der Regler der Regelstrecke angepasst. Hier erscheinen die jeweiligen Parameter mit Symbol und Wert. Es werden nur die Parameter angezeigt, die der Konfiguration des Reglers (Konfigurationsebene) entsprechen.

Konfigurationsebene ConF

Diese Ebene dient zur Anpassung des Reglers an die Regelaufgabe bzw. zur Anpassung der Ein- und Ausgänge.

Funktionen

Der Regler ist als Festwertregler ohne Rampenfunktion eingestellt. Er kann aber auch als Programmregler oder Programmgeber konfiguriert werden.

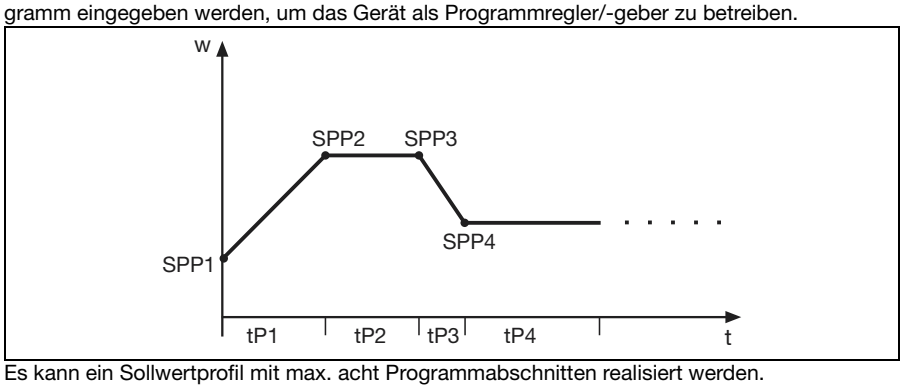
Anzeige- und Bedienelemente



(1)	**7-Segment-Anzeige** (werkseitig: Istwert) vierstellig, rot; Kommastelle: konfigurierbar (automatische Anpassung bei Überschreiten der Anzeigekapazität)
(2)	**aktiver Sollwert** (werkseitig: SP1) SP1, SP2, SP3, SP4 (SP = setpoint); grün;
(3)	**7-Segment-Anzeige** (werkseitig: Sollwert) vierstellig, grün; Kommastelle; konfigurierbar; dient auch zur Bedienerführung (Anzeige von Parameter- und Ebenensymbolen)
(4)	**Tasten**
(5)	**Signalisierung** gelb; für - Schaltstellungen der Binärausgänge 1 ... 6 (Anzeige leuchtet = ein) - Rampen-/Programmfunktion aktiv - Handbetrieb aktiv
(6)	**16-Segment-Anzeige für die Einheit °C/°F und Text** zweistellig, grün; konfigurierbar; Zeichen für h, min und % Über das Setup-Programm können weiterhin die aktuelle Abschnittsnummer (Programm), der Parametersatz oder eine beliebige zweistellige Buchstaben-/Zahlenkombination angezeigt werden.

Programmfunktion

Das Gerät muss als Programmregler/-geber konfiguriert werden. Ebenso muss vorher ein Programm eingegeben werden, um das Gerät als Programmregler/-geber zu betreiben.



Es kann ein Sollwertprofil mit max. acht Programmabschnitten realisiert werden.

Selbstoptimierung

Die serienmäßige Selbstoptimierung ermöglicht eine automatische Anpassung des Reglers an die Regelstrecke. Dadurch ist auch ohne regelungstechnische Kenntnisse ein optimaler Einsatz des Reglers möglich.
Die Selbstoptimierung bestimmt die Reglerparameter für PI- und PID-Regler (Proportionalbereich, Nachstellzeit, Vorhaltzeit) sowie die Schaltperiodendauer und die Filterzeitkonstante des digitalen Eingangsfilters.

JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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

Sollwert- und Parametersatzumschaltung

Über eine Binärfunktion, wie z. B. Binäreingang, kann zwischen Sollwert 1 und Sollwert 2 bzw. Parametersatz 1 und Parametersatz 2 umgeschaltet werden.

Schnittstelle

Der Regler kann optional mit einer galvanisch getrennten RS 422/485-Schnittstelle ausgerüstet werden. Sie dient zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen und zur Integration in einen Datenverbund. Als Übertragungsprotokoll kommen MOD-/J-Bus zum Einsatz.

Anschluss (rückseitig)
9-polige D-Sub Buchse

Baudrate
9600/19200 und 38400 Baud

Protokoll
MODBUS, MODBUS- Integer

Allgemeine technische Daten

Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
0 … 40°C

Zulässiger Lagertemperaturbereich
-40 … +70°C

Klimafestigkeit
rel. Feuchte ≤ 75% ohne Betauung

Schutzart
IP 30 nach DIN EN 60 529

Spannungsversorgung
AC 50Hz, 230V über 1,5m lange Netzleitung mit Schutzkontaktstecker
Eingebaute Feinsicherung 1A träge (5 x 20)mm nach DIN/EN 60127-2 für Steuerkreis.
Verkaufs-Artikel-Nr. 70/00017201

Elektrische Sicherheit nach DIN EN 61 010, Teil 1:
Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2

Gehäuse
ABS-Kunststoffgehäuse
Farbe: RAL 7035, hellgrau

Elektromagnetische Verträglichkeit
DIN EN 61 326
Störaussendung: Klasse B
Störfestigkeit: Industrie-Anforderung

Analogeingang

Anschluss (frontseitig)
6-poliger Rundsteckverbinder mit Gewinde DIN EN 60130-9 M16 x 0,75.

Anschluss an Widerstandsthermometer

Messeingang
Pt 100, Pt 1000 in Zwei-, Drei- oder Vierleiterschaltung

Regelbereich
-199,9 … +850,0°C
-200 … +850°C

Leitungsabgleich
Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich.
Bei Anschluss eines Widerstandsthermometers in Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich mit einem externen Leitungsabgleichwiderstand durchgeführt werden ($R_{Abgleich} = R_{Leitung}$).

Anschluss an Thermoelemente

Regelbereiche
Fe-CuNi „L“: -200 … +900°C
NiCr-Ni "K": -200...+1372°C

Temperaturkompensation
intern

Logikfunktionen

Typ 700703/1X-0XX-101...
Der Reglerausgang (out1) wird auf Binärausgang 3 und der Zustand des Alarmrelais (out 5) wird werkseitig auf Binärausgang 4 ausgegeben. Die Binärausgänge out3 und out4 können auf Binäreingänge 1 und 2 umkonfiguriert werden

Typ 700703/1X-0XX-105..
Der Reglerausgang (out3) wird zum Steuern des Halbleiterrelais benutzt und darf nicht anders konfiguriert werden.
Eine Umstellung auf Binäreingänge z.B. für Tastaturverriegelung ist nur für out4 per Konfiguration möglich.

Anschluss (rückseitig)
4poliger Rundsteckverbinder DIN EN 60130-9 mit Gegenstecker Gewinde M16 x 0,75

Lastausgang

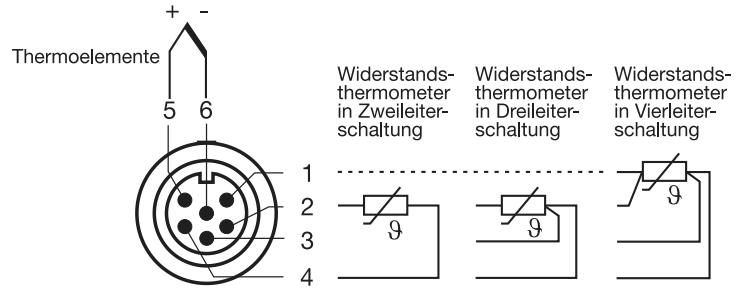
Anschluss über eingebaute Schutzkontaktsteckdose

Alarmausgang

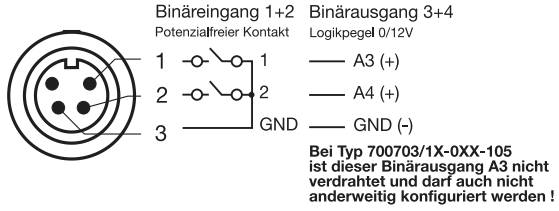
Bei Übertemperatur leuchtet die rote frontseitige Signallampe und die Last wird abgeschaltet. Die Temperaturgrenze ist einstellbar.

Anschlussplan

Messeingang

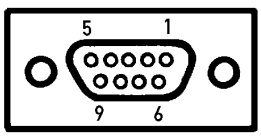


Binärausgänge

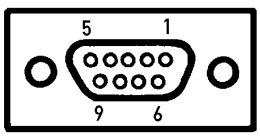


Bei Typ 700703/1X-0XX-105 ist dieser Binärausgang A3 nicht verdrahtet und darf auch nicht anderweitig konfiguriert werden !

Schnittstelle RS 422
(9 polige D-Sub Buchse)
4 RxD (+)
9 RxD (-)
3 TxD (+)
8 TxD (-)
5 GND



Schnittstelle RS485
(9 polige D-Sub Buchse)
3 RxD/TxD A(+)
8 RxD/TxD B(-)
5 GND



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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

Technische Daten Typ 700703/1X-0XX-101...

Relais

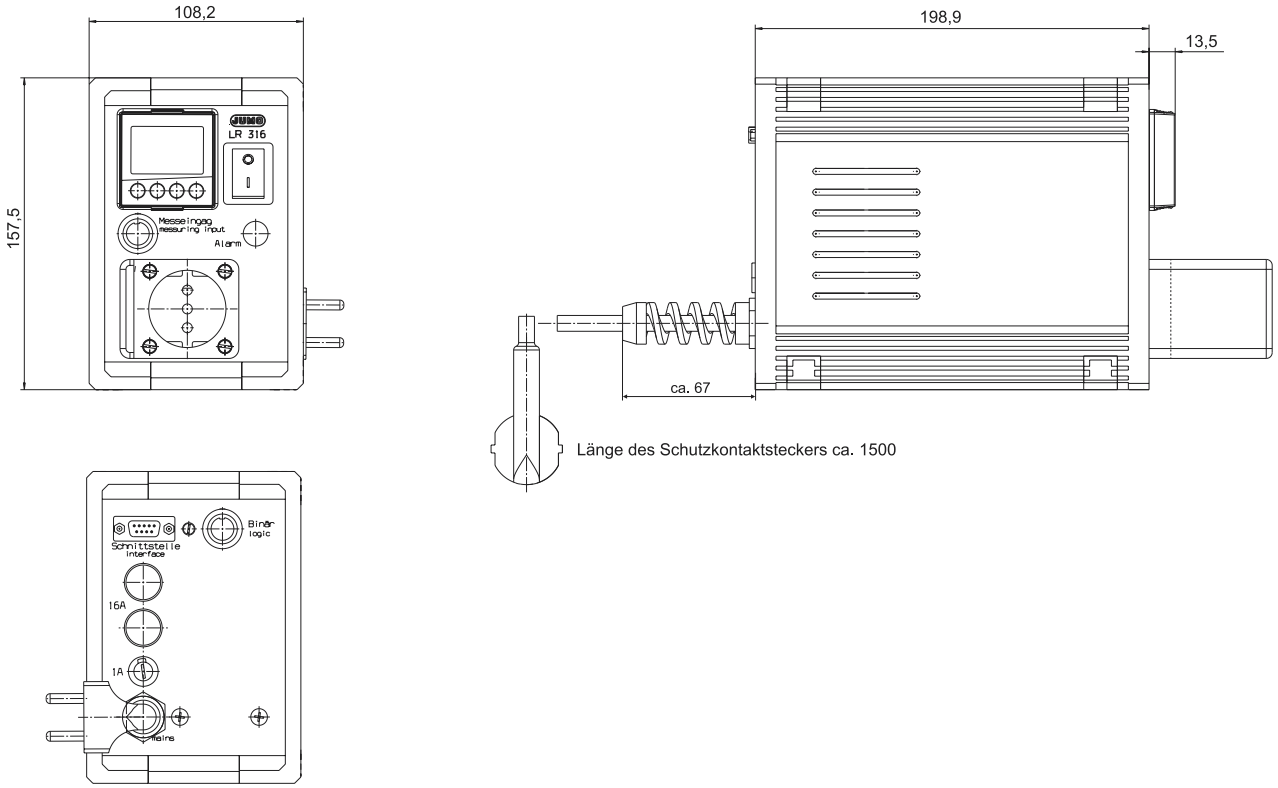
Leistungsrelais ohne Kontaktschutzbeschaltung

Schaltleistung
Nennlast: 3680W/16A bei AC 230V/50Hz (ohmsche Last)

Ersatzsicherungen für Lastkreis
16A träge (6,3 x 32)mm
Verkaufs-Artikel-Nr. 70/00475377

Kontaktlebensdauer
ca. 10^6 Schaltungen bei Nennlast

Abmessungen



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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

Technische Daten Typ 700703/1X-0XX-105...

Halbleiterrelais

nach Typenblatt 70.9010 (Typ TYA 432-45/50)

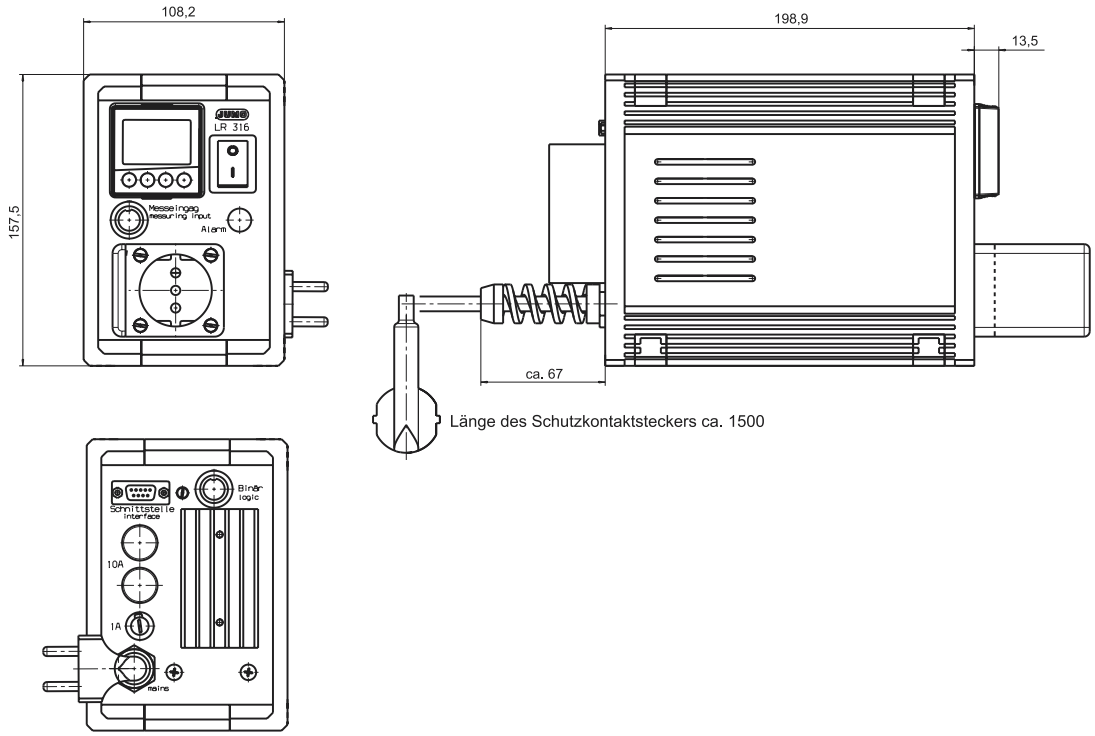
Schaltleistung

Nennlast: 2300W/10A bei AC 230V/50Hz (ohmsche Last)

Ersatzsicherungen für Lastkreis

10A träge (6,3 x 32)mm
Verkaufs-Artikel-Nr. 70/00475374

Abmessungen



JUMO GmbH & Co. KG
Hausadresse: Moltkestraße 13 - 31, 36039 Fulda, Germany
Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
Postadresse: 36035 Fulda, Germany

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

Bestellangaben

		(1)	**Grundtyp**
	700703		JUMO dTRON 316 (48mm x 48mm) mit 1 Analogeingang, 2 Relaisausgängen (Schließer), 1Binäreingang oder 1Logikausgang
		(2)	**Reglerfunktion**
x	10		Zweipunktregler invers (heizen) (Relais abgefallen bei x > w)
x	11		Zweipunktregler direkt (kühlen) (Relais abgefallen bei x < w)
		(3)	**Eingang 1**
x	042		Fe-CuNi „L“ /Pt100/Pt1000 (Pt 100 eingestellt)
x	043		Ni-CrNi „K“ / Pt100/Pt1000 (Pt 100 eingestellt)
		(4)	**Lastausgang**
x	101		über Relais (Schließer) und eingebaute Steckdose (I_L max. 16A)
x	105		über Haltleiterrelais nach und eingebaute Steckdose (I_L max. 10A)
		(5)	**Spannungsversorgung**
x	35		AC 230V -10/+10%, 50Hz über Schutzkontaktstecker
		(6)	**Typenzusatz**
x	000		kein
x	053		Schnittstelle RS 422/485 galvanisch getrennt

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)
Bestellschlüssel		/		-		-		-		-	
Bestellbeispiel	700703	/	10	-	042	-	101	-	35	-	000

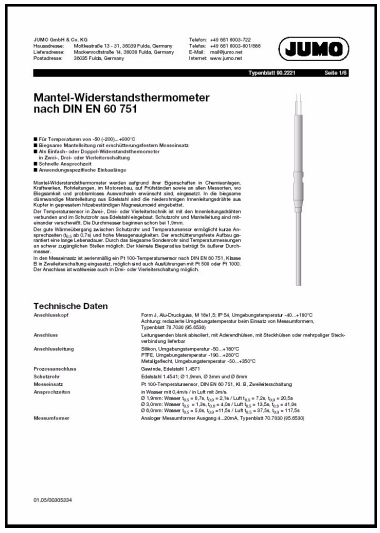
= werkseitig

Serienmäßiges Zubehör

1 Gegenstecker 6-polig für Messwertgeber
1 Gegenstecker 4-polig für Logikfunktionen
1 Betriebsanleitung

Zubehör

Mantel-Widerstandsthermometer Pt 100
nach Typenblatt 90.2221


Mantel-Widerstandsthermometer
nach DIN EN 60 751

Technische Daten

Mantel-Thermoelement Fe-CuNi „L“oder Ni-CrNi „K“
nach Typenblatt 90.1221


Mantel-Thermoelemente
nach DIN 43 710 und DIN EN 60 584

Technische Daten