

Rohrfeder-Kontaktmanometer

Typ MCE10 - NG 100

Komplett aus Edelstahl

Typ MCE18 - NG 100

01.M1-M2



Die Rohrfeder-Kontaktmanometer Typ 01.M1 (MCE10, Normal-Ausführung) und 01.M2 (MCE 18, Chemie-Ausführung komplett aus Edelstahl) sind mit Schleich-, Magnetspring-, Induktiv- oder Elektronik-Kontakten ausgerüstet. Die Kontakte öffnen und schließen die Stromkreise je nach der Manometerzeiger-Position und sind über den gesamten Skalenbereich verstellbar. Sie dienen z.B. der Ansteuerung von Kompressoren, Pumpen, Pressen, hydraulischen oder pneumatischen Anlagen. Bei hohen dynamischen Belastungen des Messsystems, schnellen Lastwechseln und Druckspitzen oder Erschütterungen werden die Ausführungen mit Dämpfungsflüssigkeitsfüllung empfohlen.

Technische Daten

01.M1.1 - Normal-Ausführung

Anzeigege nauigkeit: Güteklasse 1,6 (1).

Umgebungstemperatur: -25...+65 °C.

Prozessmediumtemperatur: max +65 °C.

Betriebsdruck: max 75% vom Skalenendwert.

Überdrucksicherheit: 1,0-facher Skalenendwert.

Schutzart: IP 55 nach IEC 529.

Anschluß: Messing OT 58.

Messglied: Rohrfeder; Messbereiche - 40 bar: aus phosphor bronze;

Messbereiche ³ 60 bar: aus Edelstahl AISI 316 L.

Lötung/Schweißung: Zinn-Kupferlegierung.

Gehäuse: Edelstahl AISI 304.

Bajonettring: Edelstahl AISI 304.

Deckscheibe: Plexiglas.

Messwerk: Edelstahl.

Skala: Aluminium, Grund weiß, Aufdruck schwarz.

Zeiger: Aluminium, schwarz.

Dichtung: EPDM.

Gehäuserückwand - Dichtung: EPDM.

01.M1.3 - Normal-Ausführung, gefüllt

Dämpfungsflüssigkeit: nichtleitendes Silikonöl.

Schutzart: IP 65 nach IEC 529.

Gehäuserückwand - Dichtung: Viton.

Dichtung an der Deckscheibe: Silikongummi.

Sonstige Daten wie ungefüllte Ausführung.

01.M2.1 - Edelstahl-Ausführung

Anzeigege nauigkeit: Güteklasse 1,0 (1).

Umgebungstemperatur: -25...+65 °C.

Prozessmediumtemperatur: max +100 °C.

Betriebsdruck: max 75% vom Skalenendwert.

Überdrucksicherheit: 1,0-facher Skalenendwert.

Schutzart: IP 55 nach IEC 529.

Anschluß: Edelstahl AISI 316L.

Messglied: aus Edelstahl AISI 316 L.

Lötung/Schweißung: AISI 316 TIG Argonarc.

Gehäuse: Edelstahl AISI 304.

Bajonettring: Edelstahl AISI 304.

Deckscheibe: Plexiglas.

Meßwerk: Edelstahl.

Skala: Aluminium, Grund weiß, Aufdruck schwarz.

Zeiger: Aluminium, schwarz.

Dichtung: EPDM.

Gehäuserückwand - Dichtung: EPDM.

01.M2.3 - Edelstahl-Ausführung, gefüllt

Anzeigege nauigkeit: Güteklasse 1,6 (1).

Dämpfungsflüssigkeit: nichtleitendes Silikonöl.

Schutzart: IP 65 nach IEC 529.

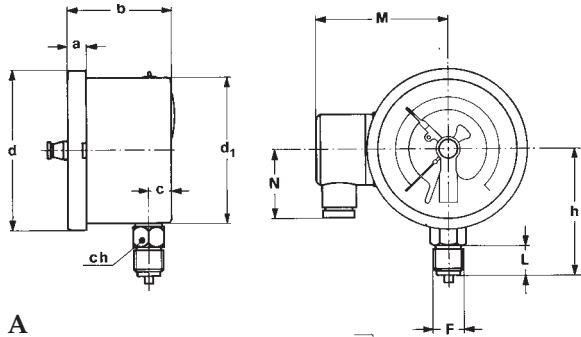
Gehäuserückwand - Dichtung: Viton.

Dichtung an der Deckscheibe: Silikongummi.

Sonstige Daten wie ungefüllte Ausführung.

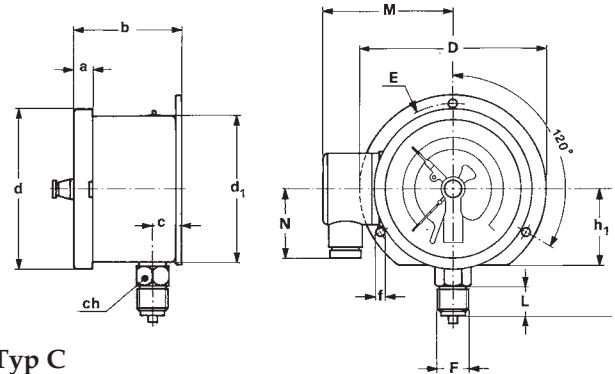
(1) Die durch die Einstellung der Grenzkontakte bewirkte zusätzliche Messunsicherheit entspricht der DIN 16085, beträgt also max. 50% der Manometer-Güteklasse. Wegen der Wirkung des Magneten ist bei Ausführung mit Magnetspringkontakten zu beachten, daß eine Genauigkeitsprüfung der Anzeige im Bereich $\pm 5\%$ vom Skalenendwert um den eingestellten Grenzwert nicht sinnvoll ist.

TYPEN, ABMESSUNGEN UND GEWICHTE



Typ A

Anschluss unten,
für Direktmontage.



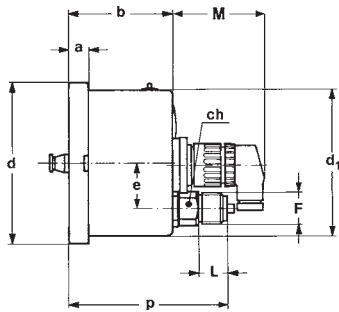
Typ C

Anschluss unten, mit hinterem Befestigungsrand,
für Wandmontage.

Typ	F	a	b (1)	c	d	d ₁	e	f	h	h ₁	p	D	E	M	N	L	ch	Gew. 01.M1-M2.1	Gew. 01.M1-M2.3
A	G 1/2 B - 1/2"NPT	13	71,5/82,5	16	110	101	-	-	87	52	-	130	116	90	46	20	22	0,7 Kg.	1,05 Kg.
C	G 1/2 B - 1/2"NPT	13	75,5/86,5	20	110	101	-	6	87	52	-	130	116	90	46	20	22	0,75 Kg.	1,2 Kg.
D	G 1/2 B - 1/2"NPT	13	71,5/82,5	-	110	101	31	-	-	-	109	132	118	60	-	20	24	0,7 Kg.	1,05 Kg.
E	G 1/2 B - 1/2"NPT	13	71,5/82,5	-	110	101	31	6	-	-	109	132	118	60	-	20	24	0,8 Kg.	1,3 Kg.

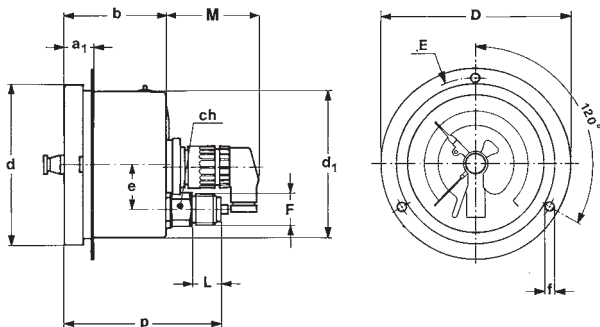
(1) Erstes Maß gilt für Ausführung mit 1 Kontakt, zweites Maß für Ausführung mit 2 Kontakten.

(Abmessungen : mm.)



Typ D

Anschluss exzentrisch hinten,
für Direktmontage.



Typ E

Anschluss exzentrisch hinten, mit 3-Loch-Flanschfrontring,
zum Schalttafeleinbau.

ANZEIGEBEREICHE

TAB. 1

Bereich	bar	Kg/cm ²	kPa	MPa
0...1	◆	◆		◆
0...1,6	◆	◆		◆
0...2,5	◆	◆		◆
0...4	◆	◆		◆
0...6	◆	◆		◆
0...10	◆	◆		◆
0...16	◆	◆		◆
0...25	◆	◆		◆
0...40	◆	◆		◆
0...60	◆	◆		◆
0...100	◆	◆	◆	◆
0...160	◆	◆	◆	◆
0...250	◆	◆	◆	
0...400	◆	◆	◆	
0...600	◆	◆	◆	
0...1000	◆	◆	◆	
0...1600	◆♣	◆♣	◆	

♣ = nur Typ 01.M2 (MCE18)

TAB. 2

Bereich	psi
0...15	◆
0...30	◆
0...60	◆
0...100	◆
0...160	◆
0...200	◆
0...300	◆
0...400	◆
0...600	◆
0...1000	◆
0...1500	◆
0...2000	◆
0...3000	◆
0...4000	◆
0...5000	◆
0...6000	◆
0...10000	◆
0...15000	◆
0...20000	◆

Schleichkontakte

Diese Grenzwertschalter können bei normalen Betriebsverhältnissen ohne hohe Kontaktbelastung verwendet werden, wenn ein erschütterungsfreier Betrieb der Kontaktmanometer gewährleistet ist. Bei Schleichkontakten ist keine Dämpfungsflüssigkeit im Manometergehäuse lieferbar. Langsame Druckänderungen im Schaltbereich fördern einen vorzeitigen Kontaktverschleiß durch einen unvermeidlichen Lichtbogen.

Technische Daten

Einstellgenauigkeit: 1,5 fache Manometer-Genauigkeit.

Schaldifferenz (Hysterese): ca. 0,3% vom Skalenendwert.

Schaltleistung: max. 10W/18VA.

Schaltspannung: Gleich- und Wechselspannung bis ca. 250 V, max. 0,7A (ohmsche Last).

Kontaktwerkstoff: Silber-Nickel (80% - 20%).

Kontakteinstellbereich: Über den gesamten Skalenbereich (270°), mit abnehmbarem Schlüssel.

Kabelanschluß: VDE-gerechte Kabelanschlußdose mit Stopfbuchsenverschraubung PG 16, seitlich am Gehäuse.

EMPFOHLENE KONTAKTBELASTUNG (1)

Spannung Volt	ohmsche Belastung		induktive Belastung
	Gleichstrom	Wechselstrom	Wechselstrom
220	40 mA	45 mA	25 mA
110	80 mA	90 mA	45 mA
48	120 mA	170 mA	70 mA
24	200 mA	350 mA	100 mA

mindestens jedoch 24 VDC / 20 mA.

(1) gem. DIN 16085.

Magnetspringkontakte

Diese Grenzwertschalter können auch bei ungünstigeren Betriebsverhältnissen, z.B. Erschütterungen, verwendet werden. Ein am Kontakt-Einstellzeiger montierter Dauermagnet gibt dem Kontaktsystem eine Spring-Charakteristik und verstärkt den Kontaktdruck. Dies bewirkt eine Schonung der Kontakte. Bei Grenzwertschaltern mit zwei Kontakten ist das kleinste einstellbare Schaltintervall zwischen den beiden Kontakten abhängig von der Schaldifferenz (ca. 2 - 5 % vom Skalenendwert). Dies kann durch entsprechendes Vor- bzw. Nachstellen der Grenzwerte gegenüber dem Soll-Schaltwert korrigiert werden.

Technische Daten

Einstellgenauigkeit: 1,5 fache Manometer-Genauigkeit.

Schaldifferenz (Hysterese): 2...5% vom Skalenendwert.

Schaltleistung: max. 30W/50VA (20W/20VA for filled version).

Schaltspannung: Gleich- und Wechselspannung bis ca. 250 V, max. 1 A (ohmsche Last).

Kontaktwerkstoff: Silber-Nickel (80% - 20%).

Kontakteinstellbereich: Über den gesamten Skalenbereich (270°), mit abnehmbarem Schlüssel.

Kabelanschluß: VDE-gerechte Kabelanschlußdose mit Stopfbuchsenverschraubung PG 16, seitlich am Gehäuse.

EMPFOHLENE KONTAKTBELASTUNG (1)

Spannung Volt	ohmsche Belastung		induktive Belastung
	Gleichstrom	Wechselstrom	Wechselstrom
220	100 mA	120 mA	65 mA
110	200 mA	240 mA	130 mA
48	300 mA	450 mA	200 mA
24	400 mA	600 mA	250 mA

mindestens jedoch 24 VDC / 20 mA.

EMPFOHLENE KONTAKTBELASTUNG (1)

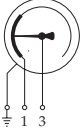
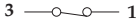
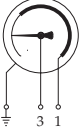

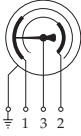


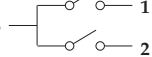

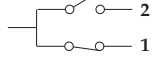

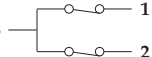
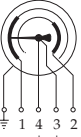
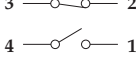


bei Typ 01.M3.3 (gefüllt)

Spannung Volt	ohmsche Belastung		induktive Belastung
	Gleichstrom	Wechselstrom	Wechselstrom
220	65 mA	90 mA	40 mA
110	130 mA	180 mA	85 mA
48	190 mA	330 mA	130 mA
24	250 mA	450 mA	150 mA

mindestens jedoch 24 VDC / 20 mA.

KONTAKTSCHUTZ-RELAIS

Wenn die zulässige Schaltleistung der Kontakte bei einem Kontaktmanometer nicht ausreicht, dann werden Kontaktschutz-Relais eingesetzt. Die Relais werden zwischen den Grenzwertschaltern im Meßgerät und der zu schaltenden Last montiert. Auf der Kontaktseite arbeiten sie mit einer geringen Steuerspannung, auf der Ausgangsseite sind sie jedoch hoch belastbar. Die Kontaktschutz-Relais bestehen aus einem Netzteil, einem Steuerteil mit Schaltverstärker und einem Relaisausgang. Die Kontakte werden vom Steuerteil mit getakteter Gleichspannung von 24 V versorgt, d.h., nur ca. jede hundertste Schaltung erfolgt unter Spannung. Damit wird ein optimaler Kontaktschutz und höchste Schaltsicherheit für mehrere Millionen Schaltvorgänge erreicht. Flüssigkeitsgefüllte Kontaktmanometer (Typ 01.M3.3), die häufig schalten, sollten generell mit Kontaktschutz-Relais betrieben werden. Die Füllung der Kontaktmanometer erhöht zwar die Lebensdauer des mechanischen Meßsystems, verstärkt jedoch gleichzeitig den Abbrand der Kontaktstifte. Bitte fordern Sie unser Datenblatt "Kontaktschutz-Relais" an.

SCHALTBILD (1)	Elektrisches Schema im Ruhezustand	ZEIGERBEWEGUNG IM UHRZEIGERSINN (2)	KABELANSCHLUSS		BESTELL-CODE	
			01.M1.1 01.M2.1	01.M1.3 01.M2.3	Schleichk.	Magnetspringk.
EIN KONTAKT						
MINI 		<u>Kontakt öffnet</u>	3-polig PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 3-polig, PG 9	01S	01S.BM1
MAXI 		<u>Kontakt schließt</u>	3-polig PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 3-polig, PG 9	02S	02S.BM1
ZWEI KONTAKTE (3)						
1° MINI 2° MAXI 		<u>1. Kontakt öffnet</u> <u>2. Kontakt schließt</u>	3-polig PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 3-polig, PG 9	01D	01D.BM2
1° MAXI 2° MAXI 		<u>1. und 2. Kontakt schließten</u>	3-polig PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 3-polig, PG 9	02D	02D.BM2
1° MAXI 2° MINI 		<u>2. Kontakt schließt</u> <u>1. Kontakt öffnet</u>	3-polig PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 3-polig, PG 9	03D	03D.BM2
1° MINI 2° MINI 		<u>1. und 2. Kontakt öffnen</u>	3-polig PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 3-polig, PG 9	04D	04D.BM2
ZWEI KONTAKTE mit voneinander getrennten Stromkreisen (3)						
1° MINI 2° MAXI 		<u>1. Kontakt öffnet</u> <u>2. Kontakt schließt</u>	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 6-polig, PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 6-polig, PG 9	08D	08D.BM2
1° MAXI 2° MAXI 		<u>1. und 2. Kontakt schließten</u>	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 6-polig, PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 6-polig, PG 9	09D	09D.BM2

(1) Die angegebenen Ziffern entsprechen der Beschriftung in der Kabelanschlusdose.

(2) Bei Vakuummetern bzw. Manovakuummetern ist zu beachten, daß die Vakuummanzeige entgegen dem Uhrzeigersinn arbeitet.

(3) Der Schaltpunkt des 2. Kontaktes kann niemals unterhalb des Schaltpunktes des 1. Kontaktes eingestellt werden.

Rohrfeder-Kontaktmanometer MCE10 und MCE18 - NG 100

INDUKTIVKONTAKTE

01.M1-M2

VERWENDUNG

Diese Grenzwertschalter entsprechen den Normen EN 50015/50020 und verfügen über die Eigensicherheit EEX ia IIC T6. Das Induktiv-System arbeitet verschleißfrei und ist somit auch gut für rauen Betrieb geeignet, als Typ 01.M3.3 (gefüllt) insbesondere für Anwendungen in chemischen und petrochemischen Anlagen, wo Erschütterungen oder starke Vibrationen auftreten.

Technische Daten

Einstellgenauigkeit: 1,5-fache Manometer-Genauigkeit.

Schaltdifferenz (Hysterese): 0,3% - 1% vom Skalenendwert.

Kontakteinstellbereich: Über den gesamten Skalenbereich (270°), mit abnehmbarem Schlüssel.

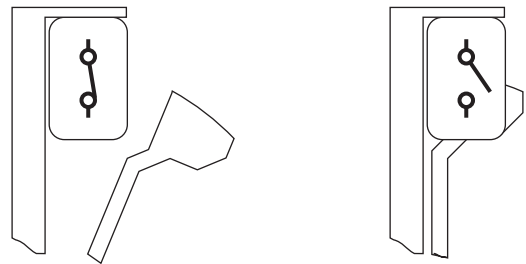
Kabelanschluß: VDE-gerechte Kabelanschlußdose mit Stopfbuchsenverschraubung, seitlich am Gehäuse.

EMPFOHLENE KONTAKTBELASTUNG (eines geeigneten Transistorrelais)

Volt	DC	AC
220	0,1 A	4 A
110	0,2 A	4 A
48	0,6 A	4 A
24	4 A	4 A

FUNKTIONSPRINZIP

Induktiv-Kontakte (Initiatoren) arbeiten berührungslos. Sie bestehen im wesentlichen aus dem Steuerkopf mit Oszillator und den mechanischen Aufbauteilen mit der in einer Richtungsebene beweglichen Steuerfahne und den Sollwertzeigern. Im Steuerkopf befinden sich zwei axial zueinander angeordnete Spulen, die durch einen Luftspalt getrennt sind. Der Manometerzeiger führt eine Steuerfahne durch diesen Luftspalt. Hierdurch erfolgt eine Änderung der magnetischen Kopplung bei gleichzeitiger Veränderung des Innenwiderstandes der Spulen. Diese Widerstandsveränderung wird dann zur Ansteuerung einer entsprechenden Nachschalteinheit (Transistorrelais) ausgenutzt.



SCHALTBILD (1)	Elektrisches Schema im Ruhezustand	ZEIGERBEWEGUNG IM UHRZEIGERSINN (2)	KABELANSCHLUSS		BESTELL- CODE
			01.M1.1 01.M2.1	01.M1.3 01.M2.3	
EIN KONTAKT					
MINI 		Manometerzeiger führt Steuerfahne IN den Steuerkopf. Steuerstrom fließt VOR Überschreiten des Grenzwertes.	3-polig PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 3-polig, PG 9	B1
MAXI 		Manometerzeiger führt Steuerfahne AUS den Steuerkopf. Steuerstrom fließt NACH Überschreiten des Grenzwertes.	3-polig PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 3-polig, PG 9	B2
ZWEI KONTAKTE (3) (4)					
1° MINI 2° MAXI 		Manometerzeiger führt Steuerfahne des 1. Kontaktes IN den Steuerkopf, und die Steuerfahne des 2. Kontaktes AUS den Steuerkopf. Steuerstrom fließt VOR Überschreiten des 1. Grenzwertes, und NACH Überschreiten des 2. Grenzwertes.	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 6-polig, PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 6-polig, PG 9	B12
1° MAXI 2° MAXI 		Manometerzeiger führt Steuerfahne des 1. und 2. Kontaktes AUS den Steuerkopf. Steuerstrom fließt NACH Überschreiten des 1. und des 2. Grenzwertes.	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 6-polig, PG 9	Typen A+C: 6-polig, PG 13,5 Typen D+E: 6-polig, PG 9	B22

(1) Die angegebenen Ziffern entsprechen der Beschriftung in der Kabelanschlußdose.

(2) Bei Vakuummetern bzw. Manovakuummetern ist zu beachten, daß die Vakuummanzeige entgegen dem Uhrzeigersinn arbeitet.

(3) Der Schaltungspunkt des 2. Kontaktes kann niemals unterhalb des Schaltungspunktes des 1. Kontaktes eingestellt werden.

(4) Andere Kontakt-Funktionen auf Anfrage lieferbar.

ANWENDUNGSBEREICHE

Kontaktart		Schleichkontakte		Magnetspringkontakte		Induktivkontakte	
Kontaktanzahl		1	2	1	2	1	2
TYP	NG	Niedrigster Skalenbereich		Niedrigster Skalenbereich		Niedrigster Skalenbereich	
01.M1.1-01.M2.1	100	1 bar	1,6 bar	1 bar	1,6 bar	1 bar	1,6 bar
01.M1.3-01.M2.3	100	-	-	1,6 bar	2,5 bar	1,6 bar	2,5 bar

OPTIONEN

Beschreibung	CODE	01.M1.1-01.M2.1	01.M1.3-01.M2.3
1 Magnetspringkontakt (statt Schleichkontakt) (1)	BM1	◆	STD
2 Magnetspringkontakte (statt Schleichkontakte) (1)	BM2	◆	STD
Öl- und fettfrei, für Sauerstoff geeignet	P02	◆	
Kennzeichnungs- Schild aus Edelstahl (2)	T25	◆	◆

(1) Siehe unten ("CODE UND BESCHREIBUNG").

(2) Es kann keine TAG-Nr. auf die Skala gedruckt werden.

Anleitung zur Festlegung der Bestelldaten

CODE UND BESCHREIBUNG	
01	01- Rohrfeder-Manometer
M2	M1 - mit Kontakten, Normal-Ausführung M2 - mit Kontakten, Edelstahl-Ausführung
3	1 - ungefüllt, trocken 3 - gefüllt
C	A - Anschluss unten C - Anschluss unten, mit hinterem Flansch D - Anschluss hinten E - Anschluss hinten, mit 3-Loch-Frontring
E	E - NG 100
2	1 - Messbereiche bis 2,5 bar (oder äquivalent) 2 - Messbereiche von 4 bis 40 bar (oder äquivalent) 3 - Messbereiche ab 60 bar (oder äquivalent)
0/10 bar	Gewünschter Messbereich
41M	21M - G 1/4 B (1) 23M - 1/4" NPT (1) 31M - G 3/8 B (1) 33M - 3/8" NPT (1) 41M - G 1/2 B 43M - 1/2" NPT
01D	Kontaktart und -Funktion (sh. S. 4 - 5)
BM1	Ggf. Optionen

(1) nur für Typ 01.M1.1 und 01.M1.3 (MCE 10).



DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH
Postfach 64 • D-72136 Kirchentellinsfurt • Germany
Tel.: 0 71 21 - 9 09 20 - 0 • Fax: 0 71 21 - 9 09 20 - 99
E-Mail: dt-info@leitenberger.de
INTERNET-Site: http://www.leitenberger.de