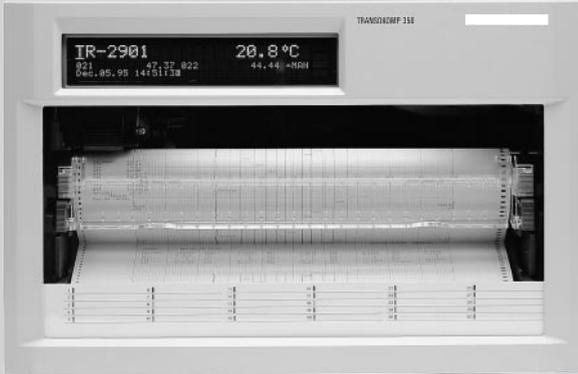




Transokomp 350 Punkt-/Datenschreiber



Schnelle Aufzeichnung von 30 Meßwerten und 30 berechneten Werten in 2 Sekunden

Wahlfreier Anschluß der Meßwertgeber an die Eingangskanäle

Zehn Farben für leichtere Auswertung

Einfache, interaktive Programmierung

Datensicherung auf 3,5" Floppy Disk

Vielseitige mathematische Funktionen

Mehrere Alarmarten mit bis zu 12 Relais

Schnittstellen: RS 422A/RS 485, RS 232 C

ALLGEMEINES

Der Transokomp 350 ist ein frei konfigurierbarer, mikroprozessorgesteuerter Punkt-/Datenschreiber für bis zu 30 Meßstellen. Thermoelemente, Widerstandsgeber und Spannungsgeber können direkt, Ströme über externe Shunts angeschlossen werden. Meßbereiche und Sensorarten sind problemlos über die eingebaute Tastatur konfigurierbar.

BESCHREIBUNG

Schnelle Abtastung und Aufzeichnung

Das Rasterabtast-System und die verbesserte Nadeldrucktechnik ermöglichen das Abtasten und Aufzeichnen von max. 30 Kanälen sowie die Aufzeichnung von 30 weiteren berechneten Werten in 2 Sekunden. Diese gleichzeitige Aufzeichnung optimiert die Genauigkeit und garantiert eine zuverlässige Analyse der Daten.

Registrierung mit 10 Farben

Neben den 6 Normfarben nach DIN machen 4 zusätzliche Farben (orange, gelbgrün, dunkelblau und rotviolett) die Aufzeichnung noch übersichtlicher.

Problemlose Bedienung

Die Einstellung der Geräteparameter wird durch eine interaktive Menüführung vereinfacht. Das Farbband ist mit drei Handgriffen wechselbar. Der Faltstreifen mit den beiden Randzonen für zusätzliche numerische Aufzeichnungen ist informativ und leicht auszuwerten.

Eine 3-zeilige Vakuumfluoreszenz-Anzeige und die interne Beleuchtung garantieren jederzeit die gute Lesbarkeit der Daten.

Datenspeicher

Für die Datenspeicherung steht ein 3,5" Floppy Disk Laufwerk zur Verfügung. Es können Programme und Meßwerte aufgezeichnet werden. Die Aufzeichnung kann durch verschiedene Ereignisse wie Alarme, Papierende, externe Kontaktgabe usw. getriggert werden, so daß praktisch keine Meßwerte verloren gehen können.

Mathematische Funktionen

Zur Optimierung der Datenauswertung sind auf Wunsch folgende Rechenfunktionen möglich: Grundrechenarten, Radizierung, Max., Min., Mittelwert, Absolutwert, Min./Max., Standardabweichung, Abweichung, usw. Dadurch können mit dem Transokomp 350 Analysen durchgeführt werden, für die sonst ein zusätzlicher Rechner nötig wäre.

Breites Spektrum von Eingangsarten

Als Eingangssignal kann zwischen Gleichspannung, Gleichstrom, Thermoelemente, Widerstandsthermometern und logische Eingänge gewählt werden.

Vielseitige Druckformate

Als Druckformate stehen analoger, analoger/digitaler und Loggerdruck zur Verfügung. Die Wahl der Druckfunktion, wie Bereichsdruck, partiell gezoomter Druck, Infozeile, Skalierung und TAG-Nummer ermöglicht ein Druckformat, das optimal auf die Anforderungen der jeweiligen Anwendung zugeschnitten werden kann.

Alarmfunktionen

Zu den verschiedenen Alarmarten gehören Grenzwertalarme, Differenzalarme (Δt) und Gradientenalarme in beide Richtungen. Pro Kanal sind bis zu 4 Alarmebenen einstellbar, die besonders bei der Überwachung von komplexen Prozessen und Produktionslinien einen effektiven Einsatz ermöglichen.

Weitere Optionen

Fernsteuereingänge
max. 12 Alarmrelais
Schnittstellen:
RS 232/RS 422/485
Diagrammbeleuchtung

EINGANG

Anzahl der Eingangskanäle

10, 20 oder 30, je nach Ausführung, wahlfreie Zuordnung der Eingangssignale und Meßbereiche zu den Kanälen

Meßintervall

für eine Messung aller Kanäle, einstellbare Intervallzeiten: 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60s

A/D Wandler

Auflösung 14bit
Integrationszeit:
20ms bei 50Hz, 16,7ms bei 60Hz oder 100ms bei 50/60Hz (nur wenn Meßzyklus \geq 6s)

Eingangswiderstand

> 10M Ω für Spannungsbereiche bis 2V
1M Ω für Spannungsbereiche > 2V

Quellenwiderstand

< 2k Ω für Spannungsbereiche
< 10 Ω pro Leitung für Pt100

Eingangssleckstrom

< 10nA

Thermoelement-Bruchererkennung

Fühlerstrom ca. 4 μ A
Ansprechschwelle > 100k Ω

Vergleichsstellen-Kompensation

eingebaut oder extern
pro Kanal konfigurierbar
Fehler der eingebauten Kompensation:
für Typ R, S, W, B: 1K
für Typ K, J, E, T, N, L, U: 0,5K

Überlastgrenze

für Meßbereiche \leq 2V: max. DC 10V
für Meßbereiche > 2V: max. DC 60V

Einfluß der Umgebungstemperatur

auf die Meßanfang: 0,01%/K
auf die Meßspanne: 0,01%/K

Einfluß von Störspannungen

Gleichtakt:

Spannung < AC 250V
Dämpfung 120dB (50/60Hz)

Gegentakt:

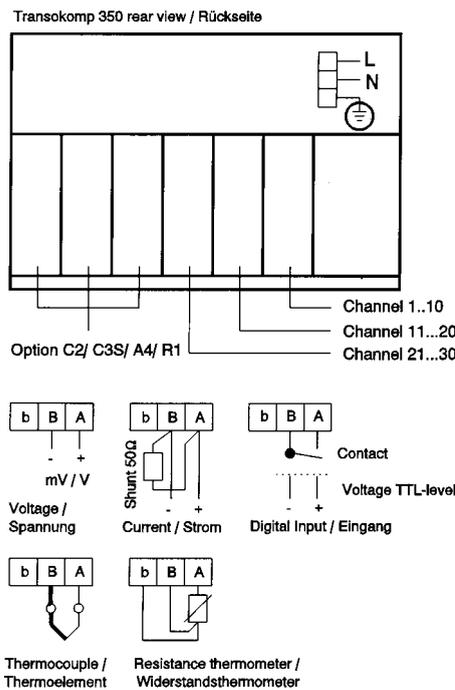
Spannung < 1,2 fach Meßsignal
Dämpfung 40dB (50/60Hz)

Standard-Rechenfunktionen

Skalierung:

alle Meßbereiche sind skalierbar und lassen sich in beliebige Bereiche -30000...+30000 umrechnen, Dezimalpunkt beliebig

Fig. 1 Anschlußplan



Option A4

NO	C	ALM 1
NO	C	ALM 2
NO	C	ALM 3
NO	C	ALM 4
NO	C	ALM 5
NO	C	ALM 6
NO	C	ALM 7
NO	C	ALM 8
NO	C	ALM 9
NO	C	ALM 10

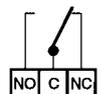
Option R1

NO	C	NC	SYSTEM FAIL
NO	C	NC	CHART END
1	C	2	CONTROL INPUTS
3	C	4	
5	C	6	
7	C	8	
9	C	10	
11	C	12	
NO	C	NC	ALM 1
NO	C	NC	ALM 2

INPUT CHANNELS

b	B	A	CH 1, 11, 21
b	B	A	CH 2, 12, 22
b	B	A	CH 3, 13, 23
b	B	A	CH 4, 14, 24
b	B	A	CH 5, 15, 25
b	B	A	CH 6, 16, 26
b	B	A	CH 7, 17, 27
b	B	A	CH 8, 18, 28
b	B	A	CH 9, 19, 29
b	B	A	CH 10, 20, 30

Kontaktbezeichnung
Contact marking



Eingangssignale, Meßbereiche und Fehlergrenzen

Wahlfreie Zuordnung der Signalart zu den Eingangskanälen

Eingangsbereich	Meßbereichsgrenzen	Fehlergrenze ⁴⁾	Auflösung
Gleichspannung			
20mV	- 20,000 bis 20,000mV	$\pm 0,05\% \pm 5$ digit	1 μ V
60mV	- 60,00 bis 60,00 mV	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	10 μ V
200mV	- 200,00 bis 200,00mV	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	10 μ V
2 V	- 2,0000 bis 2,0000 V	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	100 μ V
6 V	- 6,000 bis 6,000 V	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	1mV
20 V	- 20,000 bis 20,000 V	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	1mV
50 V	- 50,00 bis 50,00 V	$\pm 0,05\% \pm 2$ digit	10mV
Thermoelement¹⁾			
R Pt13%Rh-Pt	0,0 bis 1760,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 1 K^3)$	0,1 K
S Pt10%Rh-Pt	0,0 bis 1760,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 1 K^3)$	0,1 K
B Pt13%Rh-Pt6%Rh	0,0 bis 1820,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 1 K^3)$	0,1 K
K NiCr-Ni	- 200,0 bis 1370,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0,7 K$	0,1 K
E NiCr-CuNi	- 200,0 bis 800,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0,5 K$	0,1 K
J Fe-CuNi	- 200,0 bis 1100,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0,7 K$	0,1 K
T Cu-CuNi	- 200,0 bis 400,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0,5 K$	0,1 K
L Fe-CuNi	- 200,0 bis 900,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0,7 K$	0,1 K
U Cu-CuNi	- 200,0 bis 400,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0,7 K$	0,1 K
N NiCr Si-NiSi	0,0 bis 1300,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0,7 K$	0,1 K
W W5%Re-W26%Re	0,0 bis 2315,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 1 K$	0,1 K
Widerstandsthermometer^{2) 5)}			
Pt100 (1mA)	- 200,0 bis 600,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0,3 K$	0,1 K
Pt100 (1mA)	- 200,0 bis 250,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0,3 K$	0,01 K
Ni100 (1mA)	- 60,0 bis 180,0 °C	$\pm 0,05\% \pm 0,3 K$	0,1 K
Gleichstrom			
0 ... 20 mA \cong 0,000 ... 1,000 V über Nebenwiderstand 50 Ω			
4 ... 20 mA \cong 0,200 ... 1,000 V über Nebenwiderstand 50 Ω			
Ein Nebenwiderstand pro Strommeßstelle erforderlich (s. Zusatzteile)			
Digitaler Eingang			
Spannung	TTL-Pegel, OFF: < 2,4 V; ON: > 2,6 V		
Kontakt	ON / OFF (potentialfrei)		

¹⁾ R, S, B, K, E, J, T, N nach DIN IEC 584; L, U nach DIN 43 710; W nach Fa. Hoskins

²⁾ Pt100 nach DIN IEC 751; Ni100 nach DIN 43 760

³⁾ Im Bereich 0 ... 600 °C nicht spezifiziert.

⁴⁾ % vom angezeigten Wert

⁵⁾ Nur in der Ausführung mit Universaleingängen

Differenzberechnung:

zwischen beliebigen Kanälen mit gleichem Meßbereich

Gleitender Mittelwert:

über 2...64 Meßzyklen

Zooming:

für einen definierbaren Teilbereich (1 Knickpunkt), pro Kanal wählbar

REGISTRIERUNG

Druckverfahren

Nadeldrucker mit Farbbandkassette

Registrierpapier

Faltstreifen 30m lang, Schreibbreite für die analoge Aufzeichnung 250mm

Aufzeichnungsfarben

für die analoge Registrierung ist jedem Kanal eine der folgenden 10 Farben zuordenbar: schwarz, blau, marineblau, grün gelbgrün, rotviolett, braun, orange, rot, violett

numerische Daten: schwarz

Alarm EIN: rot, Alarm AUS: blau

Listing: violett

Registrierfehler

zusätzlich zum Meßfehler $\pm 0,1\%$ der effektiven Aufzeichnungsspanne

Registrierformate

- analoge Trendaufzeichnung
- analoge Trendaufzeichnung mit numerischem Ausdruck auf dem linken Randstreifen
- numerischer Ausdruck (Logging)

Papiergeschwindigkeit

1...1500mm/h, konfigurierbar

Fehler des Papiervorschubs

$\leq 0,1\%$

Umschaltung auf zweiten Vorschub

durch externen Kontakt (Option R1) oder bei Auftreten eines Alarms

Druckintervall

automatisch, in Abhängigkeit vom Papiervorschub oder fest, entsprechend dem Meßintervall

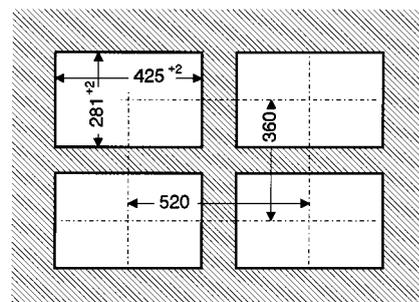
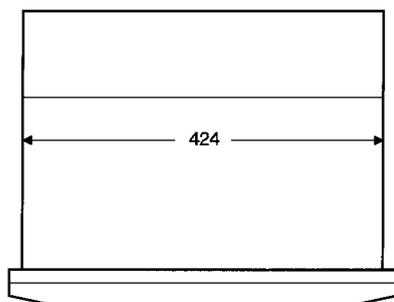
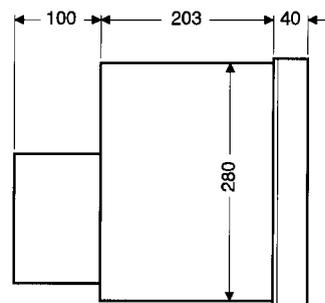
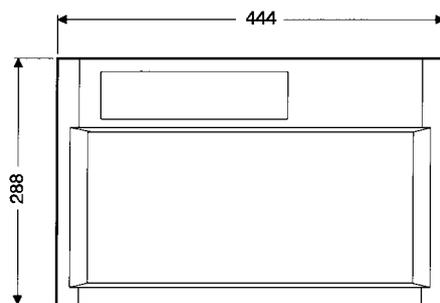
Registrierzone

normal 0...250mm, pro Kanal wählbar: Anfang 0...245mm, Spanne 5...250mm

Druckarten

- normal
- Start der Aufzeichnung bei Alarm
- Start/ Stop der Aufzeichnung nach Zeitvorgabe
- Änderung der Aufzeichnungsgeschwindigkeit bei Alarm oder durch externen Kontakt (Option R1)

Fig. 2 Maßbild



zusätzliche Druckfunktionen

- physikalische Einheit (6 Zeichen)
- TAG-Nummern (16 Zeichen) anstelle von Kanal-Nr.
- Alarmdruck auf dem rechten Randstreifen: Kanal-Nr., Alarmart, Ein/Aus-Zeit
- 12 Meldetexte (à 16 Zeichen)
- Skalenwerte, zyklisch pro Kanal, alle 20%
- Überschrift (5 Zeilen à 80 Zeichen)
- manueller Druck, ein numerischer Ausdruck mit Datum und Uhrzeit (die analoge Trendaufzeichnung wird unterbrochen)
- Programmlisting
- Interpolation, bei sprunghaften Meßwertänderungen werden die Meßpunkte durch eine Linie miteinander verbunden

ANZEIGE UND BEDIENUNG

Anzeige

Vakuum-Fluoreszenz-Display, 5x7 Punktmatrix, 3 Zeilen, Zeile 1: 22 Zeichen, 10mm hoch, Zeile 2 und 3: 40 Zeichen, 5mm hoch

Angezeigte Daten

Kanalnummer, TAG-Nr., Alarmstatus, Meßwert (numerisch), Einheit, Meßwert (analog, Bargraph), Uhrzeit, Alarmrelaisstatus, Batteriestatus, Aufzeichnungsart

Tastatur

für die Bedienung und Konfiguration des Gerätes, geführter Dialog, unterstützt durch das Display

ALARME

Anzahl: 4 Alarmebenen pro Kanal

Alarmarten

oberer/ unterer Festwertalarm (H/L)
oberer/ unterer Differenzalarm (dH/dL)
oberer/ unterer Gradientenalarm (RH/RL)
Zeitspanne für den Gradientenalarm konfigurierbar auf 2...15 Meßintervalle

Aufzeichnung

auf dem rechten Papierrand: Kanalnummer, Alarmart, Ein/Aus-Zeit, Meldetexte können zugeordnet werden

Anzeige

Feld für Sammelalarm, als Status im zyklischen und manuellen Betrieb der Meßstellenanzeige, graphisch, ein Alarmfeld pro Kanal in Displayzeile 2 oder 3

Ausgänge

2 bzw. 2+10 Ausgangsrelais, freie Zuordnung zu den Kanälen und Alarmebenen, weitere Angaben siehe unter Optionen R1/ A4

OPTIONEN

Datenspeicher

3,5" Floppy Disk Laufwerk:

für Datenträger 2HD und 2DD
Kapazität: 1,2MB, 1,44MB, 720kB
Puffer: 1MB (DRAM) eingebaut, die Daten werden im Puffer zwischengespeichert, bevor sie auf der Diskette gesichert werden
Pufferspeicher back up: 1 min bei Netzausfall

Funktion:

Speicherung von Einstellparametern, Meßwerten und Rechenwerten
Datenlänge: 100, 200, 500, 1k, 2k, 5k, 10k, 20k, 50k, 100k, 200k, 500k
Meßwerte pro Kanal
Aufzeichnungsintervall: synchron mit dem Meßintervall oder 1, 2, 5, 10min
Aufzeichnungsformat:
Binär: 2 Bytes pro Wert (Meßdaten)
ASCII: 10 Bytes pro Wert (Rechenwerten)

Einschließlich einer Konvertierungssoftware auf 3,5"-Diskette für ASCII, Excel, Lotus.

Option Typ R1

Steuereingänge/ Signalausgänge

Steuereingänge:

- Start/ Stop der Aufzeichnung
- Start manueller Ausdruck
- Umschaltung auf zweiten Papiervorschub
- Start/ Reset von statistischen Rechenfunktionen
- Start Speicheraufzeichnung

Signalausgänge:

- 2 Alarmausgangsrelais
 - Papierende-Signalrelais
 - Systemfehler-Signalrelais
- mit je einem Umschaltkontakt
max. ohmsche Last: AC 250 V, 2A, DC 250 V, 0,1 A oder DC 30 V, 2A

Option Typ A4

Alarmausgangsrelais

10 Alarmausgangsrelais mit je einem Arbeitskontakt
max. ohmsche Last: AC 250V, 2A
DC 250V, 0,1A, DC 30V, 2A

Option Typ M1

Mathematik Modul

Rechenfunktionen:

Grundrechenarten (+, -, *, /)
Quadratwurzel (SQR), Exponent (EXP), dekadischer Logarithmus (LOG), Absolutwert (ABS)

Statistische Funktionen:

Minimalwert (MIN), Maximalwert (MAX), Mittelwert (AVE), Summe (SUM)

Logische Verknüpfungen:

AND, OR, NOT, XOR

Anzahl der mathematischen Kanäle: 30
Wertebereich für die Berechnung: 10^{+38}
Anzeigebereich: -9 999 999 bis +99 999 999 Dezimalpunkt frei wählbar

Option Typ C2 und C3S

RS-232C Schnittstelle

RS-422A/485 Schnittstelle

Funktionen:

Ausgabe von Meßwerten,
Ausgabe von Grenzwerten,
Programmierung und Steuerung
Spezifikation: basiert auf EIA Standard
Anschluß: Punkt zu Punkt Verbindung
Kommunikation: RS-232C: Halbduplex
RS-422A/485: Halbduplex, vierdraht
Synchronisation: durch Start-/Stopbits

Baudrate: 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200

Startbit: 1 Bit fest

Datenlänge: 7 oder 8 Bits

Parität: even, odd oder keine

Stopbit: 1 oder 2

Übertragungsentfernung:

RS-232C: max. 15m

RS-422A/485: max. 500m

Anschluß:

RS-232C: Sub-D Stecker, 25-polig

RS-422A/485: 6 Schraubklemmen

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

für den Betrieb:

Hilfsenergie: AC 90...250V

Netzfrequenz: 50/60Hz \pm 2%

Temperatur: 0...50 °C

relative Feuchte: 20...80%

Schwingungen: 10...60Hz, < 0,2m/s

Stoß: nicht zulässig

Magnetische Feldstärke: max. 400A/m

Einbaulage: senkrecht, max. Neigung

nach hinten 30 °

Aufwärmzeit: 30min

für Lagerung und Transport:

Temperatur: -25...60 °C

relative Feuchte: 5...95%

Schwingungen: 10...60Hz, < 4,9m/s²

Stoß: < 392m/s² in Originalverpackung

KONFORMITÄTSPRÜFUNGEN

Eine CE-Kennzeichnung ist am Gerät angebracht

Elektrische Sicherheit

nach IEC 1010

Prüfspannungen:

zwischen Netzspannungsklemmen und Gehäuse: AC 1500V

zwischen Ein-/Ausgangsklemmen und Gehäuse: AC 1000V

Isolationswiderstand:

> 20M Ω (gemessen mit 500V)

zwischen allen Ein-/Ausgangsklemmen und Gehäuse

Elektromagnetische Verträglichkeit

EMI: EN 55011, Gruppe 1, Klasse A

EMC: IEC 801

HILFSENERGIE

Wechselspannung

AC 90...250V, 50/60Hz

Leistungsaufnahme

ca. 70VA

ALLGEMEINES

Gehäuse

für den Schalttafeleinbau, aus Stahlblech, grau lackiert, Abmessungen siehe Maßbild

Schutzart

Front IP54, Klemmen IP20

Anschluß

Schraubklemmen

Datensicherung

einschließlich Uhrenfunktion über Lithium-Batterie, Lebensdauer ca. 10 Jahre

Gewicht

ca. 15kg

TRANSOKOMP 350

Ausführungen	Bestell-Nr.	
10 Eingangskanäle	9404 300 1 . 001*	
20 Eingangskanäle	9404 300 2 . 001*	
30 Eingangskanäle	9404 300 3 . 001*	
Eingänge	Datenpeicher	↑
Universal U/TC/RTD/DI	ohne	1
	3,5" Floppy Disk Laufwerk	2
Standard U/TC/DI	ohne	4
	3,5" Floppy Disk Laufwerk	5

* Hinweis: Das Grundgerät beinhaltet keine Diagrammbeleuchtung.
Diagrammbeleuchtung siehe Optionen.

OPTIONEN

Separate Bestellpositionen, werden im Gerät eingebaut, nicht als separate Module lieferbar

Beschreibung	Typ	Bestell-Nr.
Mathematik Modul	M1	9404 300 00201
RS 232 C Schnittstelle ¹⁾	C2	9404 300 00211
RS 422 A/RS 485 Schnittstelle ¹⁾	C3S	9404 300 00221
10 Alarmrelais	A4	9404 300 00231
Steuereingänge/Signalausgänge	R1	9404 300 00241
Diagrammbeleuchtung	H1	9404 300 00251
Temperaturanzeige in °F	D2	9404 300 00271

¹⁾ nur eine Schnittstelle möglich

VERBRAUCHSMATERIAL

Farbbandkassette	4012 027 45498
Faltstreifen	4012 027 45497

ZUSATZTEILE

Zertifikat (Erstkalibrierung)	9404 300 00301
Nebenwiderstand 50 $\Omega \pm 0,1\%$	4012 151 57322

PMA
Prozeß- und Maschinen-
Automation GmbH
Miramstraße 87, D-34123 Kassel

Ihr regionaler Ansprechpartner:

Tel./Fax: (05 61) 5 05 - 13 07 / - 17 10
E-mail: mailbox@pma-online.de
Internet: <http://www.pma-online.de>