

# DIGITAL-KOMPENSATOR

Baureihe DK 800

## MESOMATIC

Automation und Meßtechnik GmbH



## Anwendung

Der DK 800 ist ein komfortables und universelles Auswertegerät für analoge Meßsignale. Seine hervorstechenden Merkmale sind hohe Auflösung, kurze Wandlungszeit und ein umfangreiches Paket an Optionen, das einen breiten Einsatz bei unterschiedlichsten Meß- und Automatisierungsaufgaben ermöglicht.

Haupteinsatzgebiet ist die Wägetechnik. Es können bis zu 6 parallelgeschaltete Meßdosen à ca. 350  $\Omega$  direkt angeschlossen werden. Kalibrierungsarbeiten erfolgen über das frontseitige Tastenfeld in Verbindung mit der LED-Matrixanzeige. Alle Eingaben sind menuegeführt mit Textunterstützung.

Die hohe innere Auflösung des Wandlers sowie die gute Stabilität des Meßverstärkers gestatten auch bei Waagen mit großer Tara-Vorlast und kleinem Wiegebereich exzellente Wiegeergebnisse.

Das Mikroprozessorsystem aus der MCS 96-Familie von INTEL besitzt darüber hinaus noch soviel freie Speicherkapazität, daß auch komplexere Steueraufgaben (z.B. Mehrkomponenten-Wägeeinrichtung mit angeschlossenem Protokollprinter o.ä.) realisiert werden können. Eine mögliche Ausführung einer Wägeeinrichtung mit mehreren Waagen zeigt Abb. 2.

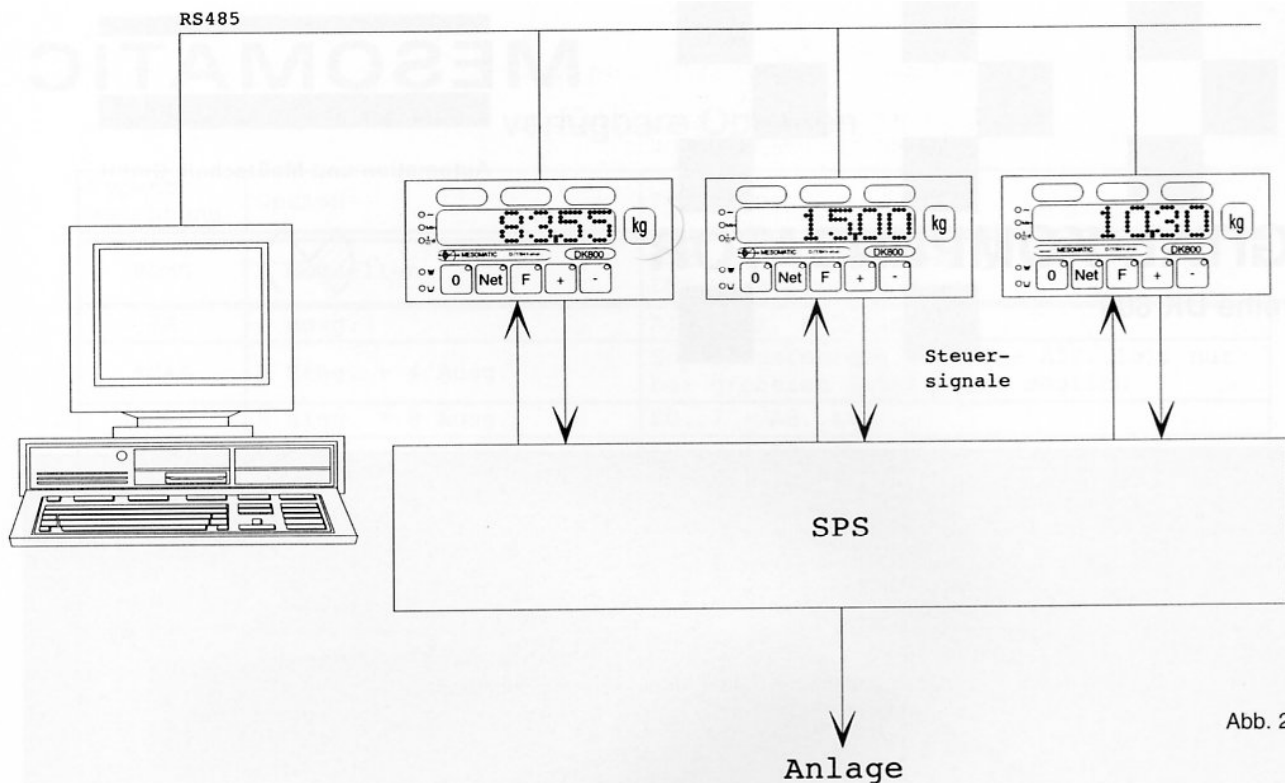


Abb. 2

Die Rezepterstellung und Bedienung erfolgt über einen PC. Jeder Waage ist ein Auswägegerät DK 800 zugeordnet. PC und Auswägegeräte kommunizieren über eine einzige RS 485-Schnittstelle. Der PC überträgt neben einer Kennung die Komponenten-Nr. sowie den Komponentensollwert zum DK 800. Das Auswägegerät aktiviert den betreffenden Ausgang zur SPS, überwacht den Wiegevorgang, führt die Nachlaufoptimierung durch und schaltet die Komponente wieder ab. Schließlich wird über die Schnittstelle noch der Istwert des Komponentengewichts zum PC übertragen. Das DK 800 fungiert also hier als intelligente Wägestation und entlastet den PC von der Meßtechnik.

## Technische Daten

<b>Anzeige</b>	6stellige 5 x 7-LED-Punktmatrix grün oder rot selbstleuchtend Ziffernhöhe 18 mm
<b>Tastatur</b>	5-Tasten-Folientastatur
<b>Meßfrequenz</b>	4 000 Meßwerte/Sek.
<b>Innere Auflösung</b>	$> 10^6$
<b>Teilezahl</b>	100 ... 99 999 d 100 ... 3 000 d im eichpflichtigen Verkehr
<b>Empfindlichkeit</b>	31 nV/d = 0,031 uV/d 2 uV/d im eichpflichtigen Verkehr
<b>Systemgenauigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Linearitätsfehler <math>&lt; 0,003 \%</math></li> <li>- Nullpunktstabilität <math>&lt; 0,2 \text{ uV}/10 \text{ K}</math></li> <li>- Bereichsstabilität <math>&lt; 0,003 \%/10 \text{ K}</math></li> </ul>
<b>Analogausgang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auflösung 16 000 Teile, <math>-10 \text{ V} \dots 0 \dots +10 \text{ V}</math> oder 0(4) ... 20 mA</li> <li>- Nullpunktstabilität <math>&lt; 0,01 \%</math> über den ges. Temp.-Bereich</li> <li>- Bereichsstabilität <math>&lt; 0,01 \%</math> über den ges. Temp.-Bereich</li> </ul>
<b>Datensicherung</b>	mit NiCd-Akku Speicherkapazität $> 4\,000 \text{ h}$ (ca. 6 Monate)
<b>Sensorspeisung</b>	Speisespannung 10 V/200 mA für DMS und Meßpotentiometer. Es können 6 parallele Meßdosen direkt angeschlossen werden. Eingeprägter Strom wahlweise 1 mA oder 100 uA zur Speisung von Widerstandsthermometern Pt 100 / Pt 500 / Pt 1000 / Ni 100

<b>Dateneingabe</b>	wahlweise über serielle Schnittstelle (s. Optionen) oder über das integrierte Tastenfeld. Die 5 Fronttasten haben folgende Bedeutung:
– Taste 0	Nullstellen der Anzeige im Bereich –2 % . . . +2 %
– Taste T	Tarieren der Anzeige. Die Taste hat Ein-/Aus-Funktion, d. h. die erste Betätigung aktiviert die Tarierung, die zweite schaltet sie wieder ab.
– Taste F	Umschalten in die Betriebsart „Parameter-Eingabe“.
– Tasten + und –	Spreizen der Anzeige um den Faktor 10.
Die Tasten haben z. T. mehrfache Bedeutung, ebenso können Teile der Tastatur gesperrt werden, abhängig von der Betriebsart. Einzelheiten über die Programmierung sind dem Handbuch zu entnehmen.	

<b>Standardsoftware</b>	Das Gerät ist mit umfangreicher Standardsoftware ausgerüstet, u. a.
	– Kalibrierung über Fronttastatur
	– Mittelwert-Einstellung für Anzeige
	– Testprogramm für Ein- und Ausgänge sowie A/D- und D/A-Wandler
	– Nullstell- und Nullnachführ-Einrichtung
	– Tarierung
	– Grenzkontakt mit Grob-/Feinsteuerung, Toleranzüberwachung, autom. Nachlaufkorrektur
	– Leer- und Übervollmeldung
	– Analogausgang mit Kalibrierung über Fronttastatur und sep. Mittelwert-Einstellung
	– Linearisierungs-Korrektur
	– Konfiguration und Treiber für die serielle Schnittstelle
	– Negativ-Verwiegung
	– Analoger Rampenausgang

<b>Sondersoftware</b>	– Mehrkomponenten-Steuerung (Rezeptübergabe über serielle Schnittstelle)
	– Min/Max-Detektor
	– Differentialverwiegung
	u. v. a.
	Näheres auf Anfrage

<b>Hardware</b>	In der Grundausrüstung als Wägeindikator kann das Gerät als Anzeige benutzt werden. Ferner sind die beiden Ausgänge „leer“ und „übertoll“ bestückt.
-----------------	---

<b>Hardware-Optionen</b>	Schnittstellen:
	– V24 / RS 232
	– RS 422 / RS 485 (isoliert)
	– BCD / Binär (isoliert)
	Analogausgänge
	– schneller Spannungsausgang –10 V . . . 0 V . . . +10 V (isoliert)
	– schneller Stromausgang 0(4) . . . 20 mA (isoliert)
	Steuereingänge, Steuerausgänge
	– 8 Steuer-Eingänge (isoliert) Funktion über Software programmierbar HIGH-Pegel 24 V + –25 % / 3 mA Low-Pegel < 3 V
	– 16 Steuer-Ausgänge Funktion über Software programmierbar (BCD-Ausgänge, Komponenten-Ausgänge o. ä.) isoliert max. Strom 100 mA / 24 V
	Tochter-Anzeige über rückwärtigen Stecker (X4 / 15pol. Min D) kann eine Tochter-Anzeige mit identischem Frontplatten-Design über ein 5adriges Kabel angeschlossen werden.

<b>Eichzulassung</b>	Das Gerät besitzt als Wägeindikator eine EG-Bauartzulassung mit der Zulassungsnr. D 94-09-20 für Kl. III und Kl. IV
----------------------	---

<b>Abmessungen</b>	Höhe 72 mm Breite 144 mm Tiefe 200 mm ohne Stecker
--------------------	--

<b>Gewicht</b>	1,3 kg (230-Volt-Gerät mit allen Optionen)
----------------	--

<b>EMV-Beständigkeit</b>	geprüft nach DIN 45 501 0,5 kV-Impuls (Datenleitungen) 1 kV-Impuls (Netzeleitungen) elektrostat. Entladung 6 kV/8 kV elektromagn. Feld 26 MHz . . . 1 GHz, 6 V/m
--------------------------	--

Applikationen

- Das Gerät kann, je nach Ausführung, für folgende Einsatzbereiche verwendet werden:
- als Auswertegerät für alle Aufgaben der Wägetechnik
  - als Auswertegerät in der Temperatur-Meßtechnik
  - zur Weg- und Winkelmessung in Verbindung mit Mepotentiometern oder anderen analogen Gebern
  - zur Impulszählung und Impulsbewertung in Verbindung mit NPN-/PNP-Impulsgebern sowie NAMUR-Gebern.

Typenbezeichnungen

Die Typenbezeichnung des Standardgerates lautet DK 800. Diese Version enthält die Standardsoftware sowie die Ausgänge „leer“ und „ubervoll“.

Option-Tabelle

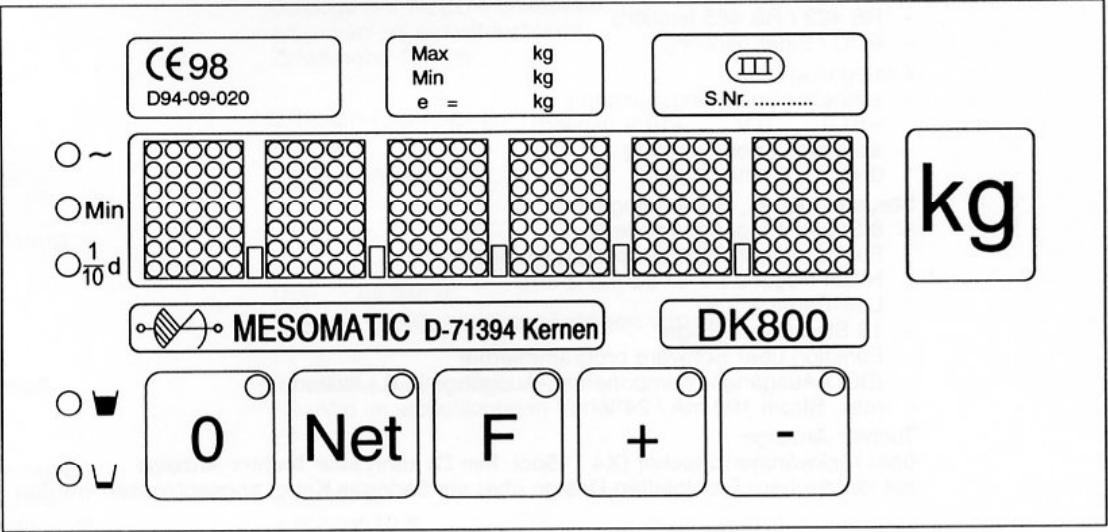
Schnittstelle RS 232	/ RS 232
Schnittstelle RS 485 / RS 422	/ RS 485 bzw. RS 422
Schnittstelle BCD + Software	/ BCD
analoger Spannungsausgang	/ U
analoger Stromausgang	/ I
Bestückung mit 8 Eingängen	/ 8E
Bestückung mit 16 Ausgängen	/ 16A
Waagensteuerung mit Software	/ WASxx (xx fortlfd. Nr.)
Ausführung mit Eichzulassung	/ EU

Beispiel:  
Die Typenbezeichnung eines Geräts mit Schnittstelle RS 485 und Spannungsausgang lautet also DK 800 / RS 485 / U.

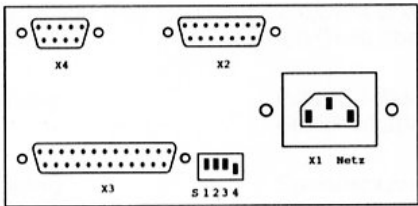
Weiterhin existieren 2 Varianten mit etwas modifizierter Hardware aber identischem Design für folgende Anwendungsfälle:

- a) Auswertegerät für NPN- und PNP-Impulsgeber sowie NAMUR-Geber
- Parametrierung über Fronttastatur
  - mit Analogausgang / Auflösung 16 000 Teile
  - Typenbezeichnung DK 810
- b) Auswertegerät für Differentialwaagenapplikationen
- Typenbezeichnung DK 820
- Techn. Informationen auf Anfrage.

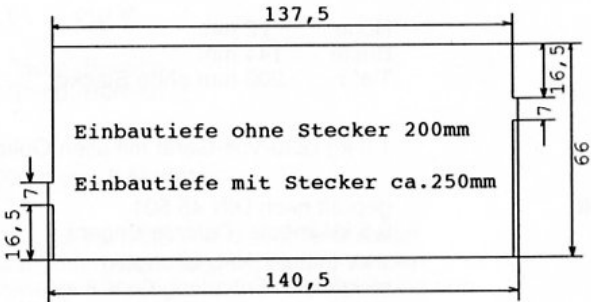
Einzelheiten über die Programmierung des Gerätes sind in einer umfangreichen Bedienungsanleitung dargestellt. Diese wird zusammen mit dem Gerät oder auf besondere Anfrage geliefert.



ANSICHT DER RÜCKSEITE (STECKER)



erforderlicher Frontplattenausschnitt



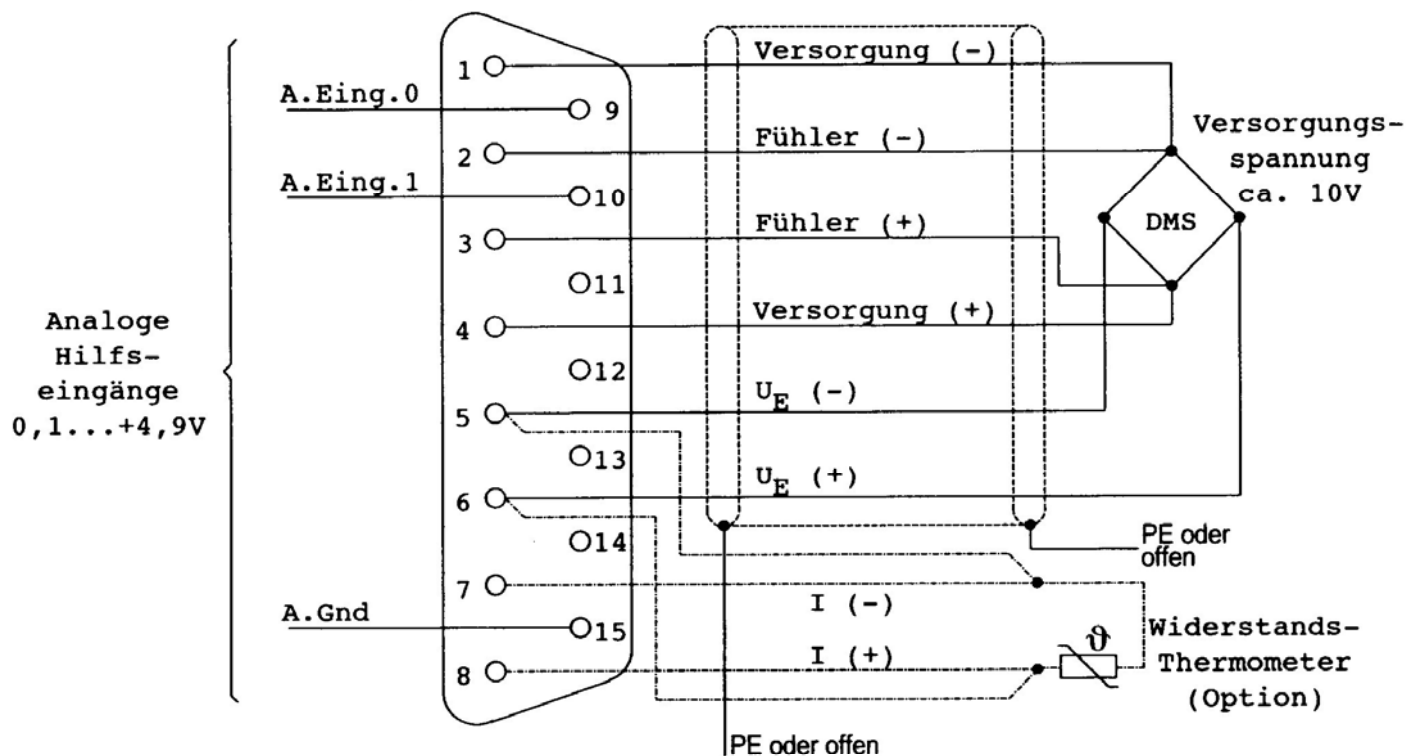
Einbautiefe ohne Stecker – 200 mm

Abb. 3



## Stecker X2

15-pol. Min.-Buchse im Gerät



Bei Verwendung von 2-fach abgeschirmtem Kabel muß der innere Schirm mit Pin 13 oder PE verbunden werden.

Abb. 4a

## Stecker X2

15-pol. Min.-Buchse im Gerät

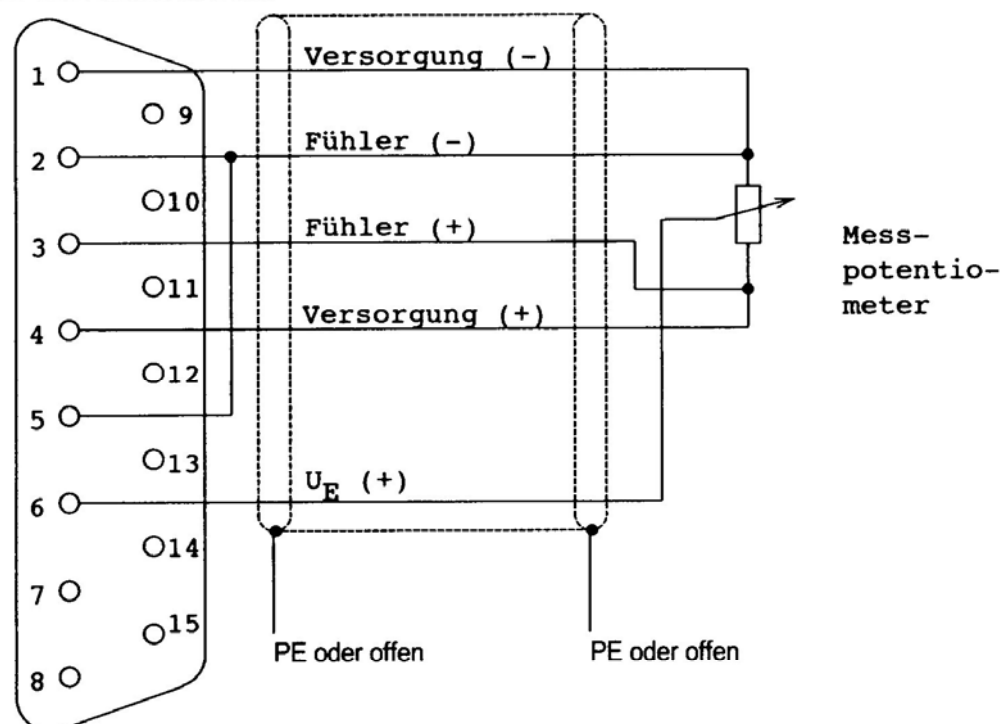


Abb. 4b

## Stecker X3

25-pol. Min.-Stecker im Gerät

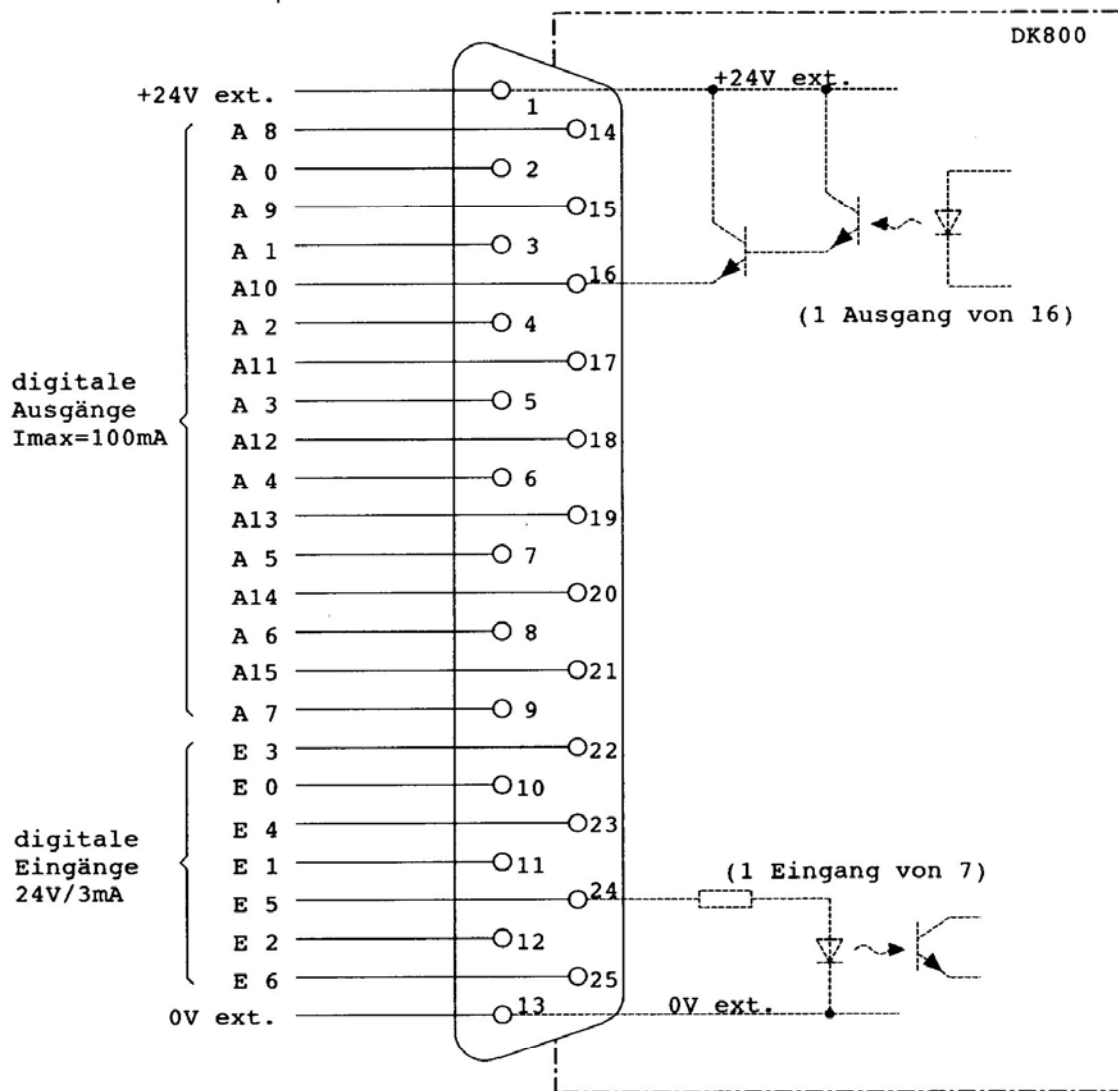


Abb. 4c

## Stecker X4

9-pol. Min.-Stecker im Gerät

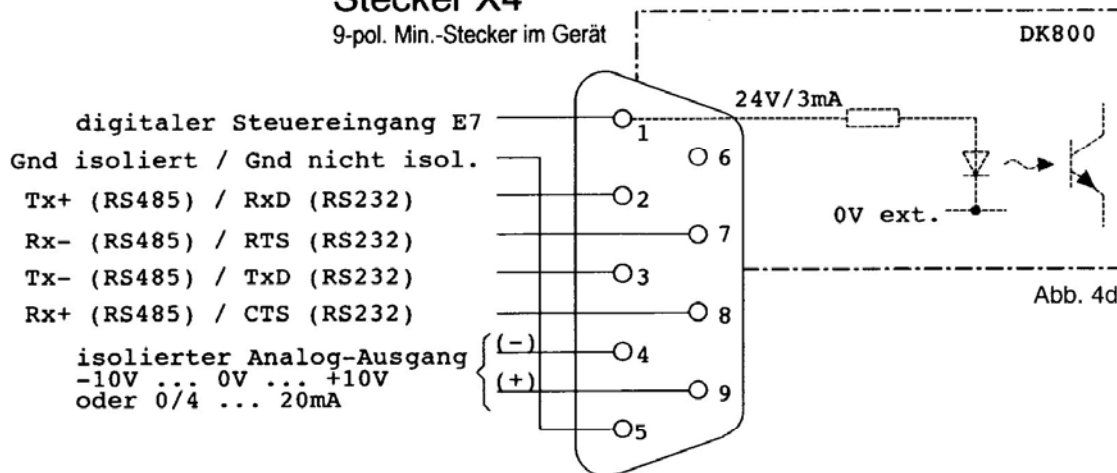


Abb. 4d

# Physikalisch-Technische Bundesanstalt



## EG-Bauartzulassung

Zulassungsschein Nr. D94-09-020

Nichtselbsttätige Waage, Typ DK 800

ausgestellt von Physikalisch-Technische Bundesanstalt

gemäß § 13 des Eichgesetzes vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711)  
und § 7c (2) der Eichordnung in der Fassung  
vom 24. September 1992 (BGBl. I S. 1653), die der  
Richtlinie 90/384/EWG entsprechen

ausgestellt für Mesomatic GmbH  
Siemensstraße 36  
71394 Kernen-Rommelshausen  
Bundesrepublik Deutschland

für Nichtselbsttätige elektromechanische Waage als  
Brücken- oder Behälterwaage mit oder ohne Hebelwerk  
Max 10 kg bis 100 t  
Genauigkeitsklasse (III), Anzahl der Eichwerte:  $n \leq 3000$   
Genauigkeitsklasse (III), Anzahl der Eichwerte:  $n \leq 1000$

Gültig bis 27. April 2004

Die Hauptmerkmale, Zulassungsbedingungen und Auflagen sind in der Anlage enthalten, die Bestandteil der Zulassung ist und 7 Seiten umfaßt.

Im Auftrag

Braunschweig, 28.04.1994  
Geschäfts-Zeichen: 1.13-93.234

(Brandes)

Name und Anschrift der benannten Stelle:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
Bundesallee 100  
D 38116 Braunschweig  
Bundesrepublik Deutschland

Dienststempel



- Hinweise und Rechtsbehelfsbelehrung auf der Rückseite -  
Zulassungsscheine ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.  
Die Zulassungsscheine dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

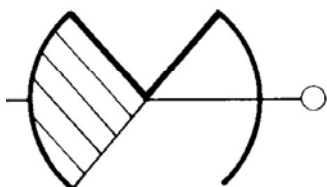
# verfügbare Optionen

Typenbezeichnung	Option	Bemerkung
8DMS	8 Meßzellen	max. 8 DMS-Wägezellen je 350 $\Omega$ DMS-Versorgung 5 V
2A	2 Ausg.	A14=Leer, A15=Übervoll
4E4A	4 Eing. + 4 Ausg.	Sonderausführung (E4..7 + A12..15), nur bei größeren Stückzahlen möglich
8E8A	8 Eing. + 8 Ausg.	E0..7 + A8..15
8E16A	8 Eing. + 16 Ausg.	E0..7 + A0..15
8E16ADi	8 Eing. + 16 Ausg. + Entkoppeldioden	E0..7 + A0..15 + Dioden $I_{\text{Ausg.max}}=50\text{mA}$
RS232	ser. RS232-Schnittst.	nicht potentialgetrennt
RS485	ser. RS485-Voll-Duplex-Schnittst.	kann durch Steckbrücken auf RS232 umgestellt werden.
U	analoger Spannungsausg. 0..±10V	kann durch Steckbrücken auf Stromausg. umgestellt werden
I	analoger Stromausgang 0/4..±20mA	kann durch Steckbrücken auf Spannungsausg. umgestellt werden
IN	Industrienorm, nicht eichfähig	mit (C) -Zulassung
EN	eichfähig, Kl. (III) / (III) gem. DIN-EN 45501	mit EG-Bauartzulassung Nr. D 94-09-020
12VDC	Betriebsspg. 12V =	max. 4 Meßdosen je 350 $\Omega$
24VDC	Betriebsspg. 24V =	max. 4 Meßdosen je 350 $\Omega$
WAS..	Waagensteuerung mit Sondersoftware	auf Anfrage bzw. nach Kundenwunsch
2RS232/Z	zweite ser. Drucker-Schnittstelle	nicht gleichzeitig mit Option U oder I möglich
C	Batt. gepufferte Echtzeituhr mit Datum	nur in Verbindung mit Option 2RS232/Z möglich

Auf Anfrage sind zahlreiche Sonderausführungen, sowie Zubehör lieferbar.

- englische bzw. fremdsprachige Geräteversionen
- Streifendrucker als eichfähiges Druckwerk
- Zusatznetzteil zur Versorgung von mehr als 8 Meßdosen
- dekadischer Sollwertgeber als 3- oder 4-stelliges digitales Potentiometer
- optoentkoppelter analoger Sollwerteingang (0..10V oder 0/4..20mA)
- Sonderspannungen
- Software nach Kundenwunsch
- Übergehäuse, besondere Schutzarten
- Blitzschutzbarrieren, Ex-Barrieren

Sondergeräte: DK802 BCD-Fernanzeige mit 7-Segment Display  
 DK803 serielle Fernanzeige mit 5x7 LED Punktmatrix  
 DK810 Impulszähler für PNP-, NPN- und NAMUR-Impulsgeber  
 DK820 Differentialwaage  
 DK830 volumetrische Dosiersteuerung  
 DK840 Bandwaage  
 DK845 Dosierbandwaage



## MESOMATIC

Automation und Meßtechnik GmbH

Telefon 0 71 51 / 9 49 02-0

Telefax 0 71 51 / 4 39 46

Postfachanschrift : 7 13 85 Kernen, Postfach 1140

Hausadresse: 7 13 94 Kernen, Siemensstr. 36