

**Bedienungsanleitung  
für  
Kunststoff-Durchflussmesser**

**Typ: KSK**



## 1. Inhaltsverzeichnis

---

1. Inhaltsverzeichnis.....	2
2. Hinweis .....	3
3. Kontrolle der Geräte.....	3
4. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
5. Arbeitsweise.....	4
6. Mechanischer Anschluss .....	4
7. Elektrischer Anschluss .....	5
7.1. Reedkontakt, bistabil (Option).....	5
7.2. Elektronischer Kontakt (Option) .....	6
8. Inbetriebnahme .....	7
9. Wartung .....	7
10. Technische Daten .....	8
11. Bestelldaten .....	10
12. Abmessungen .....	11
13. Konformitätserklärung.....	12

### Herstellung und Vertrieb durch:

Kobold Messring GmbH  
Nordring 22-24  
D-65719 Hofheim  
Tel.: +49 (0)6192-2990  
Fax: +49(0)6192-23398  
E-Mail: info.de@kobold.com  
Internet: www.kobold.com

## **2. Hinweis**

---

Diese Bedienungsanleitung vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme lesen und genau beachten.

Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die mit der Bedienungsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Beim Einsatz in Maschinen darf das Messgerät erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EWG-Maschinenrichtlinie entspricht.

### **nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG**

Keine CE-Kennzeichnung, siehe Artikel 3 § 3 " Gute Ingenieurpraxis",  
Richtlinie 97/23/EG

Diagramm 6, Rohrleitungen, Gruppe 1 gefährliche Fluide

## **3. Kontrolle der Geräte**

---

Die Geräte werden vor dem Versand kontrolliert und in einwandfreiem Zustand verschickt. Sollte ein Schaden am Gerät sichtbar sein, so empfehlen wir eine genaue Kontrolle der Lieferverpackung. Im Schadensfall informieren Sie bitte sofort den Paketdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

### **Lieferumfang:**

Zum Standard-Lieferumfang gehören:

- Kunststoff-Durchflussmesser und -wächter Typ: KSK
- Bedienungsanleitung

## **4. Bestimmungsgemäße Verwendung**

---

Ein störungsfreier Betrieb des Geräts ist nur dann gewährleistet, wenn alle Punkte dieser Betriebsanleitung eingehalten werden. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, können wir keine Gewährleistung übernehmen.

## 5. Arbeitsweise

---

Der Kobold Kunststoff-Durchflussmesser bzw. -wächter Typ KSK arbeitet nach dem bekannten Schwebekörperprinzip.

Er wird zur Messung bzw. Überwachung des Durchflusses in geschlossenen Rohrleitungen verwendet.

Das Medium durchfließt ein sich nach oben konisch erweiterndes Kunststoff-Messrohr von unten nach oben. Der Schwebekörper wird dadurch angehoben und zeigt die jeweilige Durchflussmenge auf der am Durchflussmesser angebrachten Skala an. Zur Überwachung von Durchflussgrenzwerten können die Geräte mit bistabilen Kontakten ausgerüstet werden.

Durch die Verwendung des hochwertigen Materials PVDF (Typ KSK 3...) ist dieser Typ besonders zur Anwendung für korrosive Medien geeignet.

### **Besondere Vorteile**

- bruchsicher und korrosionsbeständig
- radial ausbaubar
- Sonderskalen aufklebbar
- kurze Einbaulänge
- Kunststoff-Schwebekörper und Einsatz generell aus PVDF

## 6. Mechanischer Anschluss

---

### **Vor dem Einbau:**

- Entfernen Sie alle Transportsicherungen und vergewissern Sie sich, dass sich keine Verpackungsteile mehr im Gerät befinden.
- Vergewissern Sie sich, ob die erlaubten max. Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen des Gerätes nicht überschritten werden (siehe Technische Daten).
- Bauen Sie den Durchflussmesser spannungsfrei in die Rohrleitung ein.
- Schützen Sie das Messrohr vor Beschädigungen von außen.
- Vermeiden Sie Druckstöße im Messrohr z. B. durch schnelles Absperrn der Strömung.
- Die Geräte mit Kontaktausführung dürfen nicht innerhalb bzw. in der Nähe eines Induktionsfeldes installiert werden.
- Wenn möglich, sollte bereits jetzt, nach der mechanischen Installation, geprüft werden, ob die Verbindung Anschlussverschraubung/Rohr dicht ist (siehe dazu Kapitel 8 Inbetriebnahme).



---

**Ausführliche Informationen zum Einbau von Schwebekörper-Durchflussmessern sind in der VDI/VDE-Richtlinie 3513 nachzulesen.**

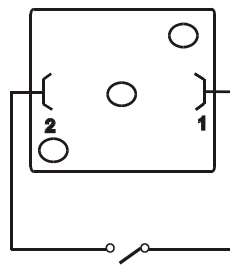
---

## 7. Elektrischer Anschluss

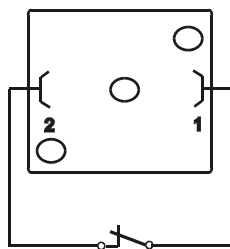
### 7.1. Reedkontakt, bistabil (Option)

- Sicherstellen, dass die elektrischen Anschlussleitungen stromlos sind.
- Lösen Sie die Halteschraube der Steckerkappe und ziehen Sie die Kappe vom Steckerfuß ab.
- Montieren Sie entsprechend nebenstehendem Anschlussbild die Versorgungsleitung in die Steckerkappe.

Schließkontakt



Öffner



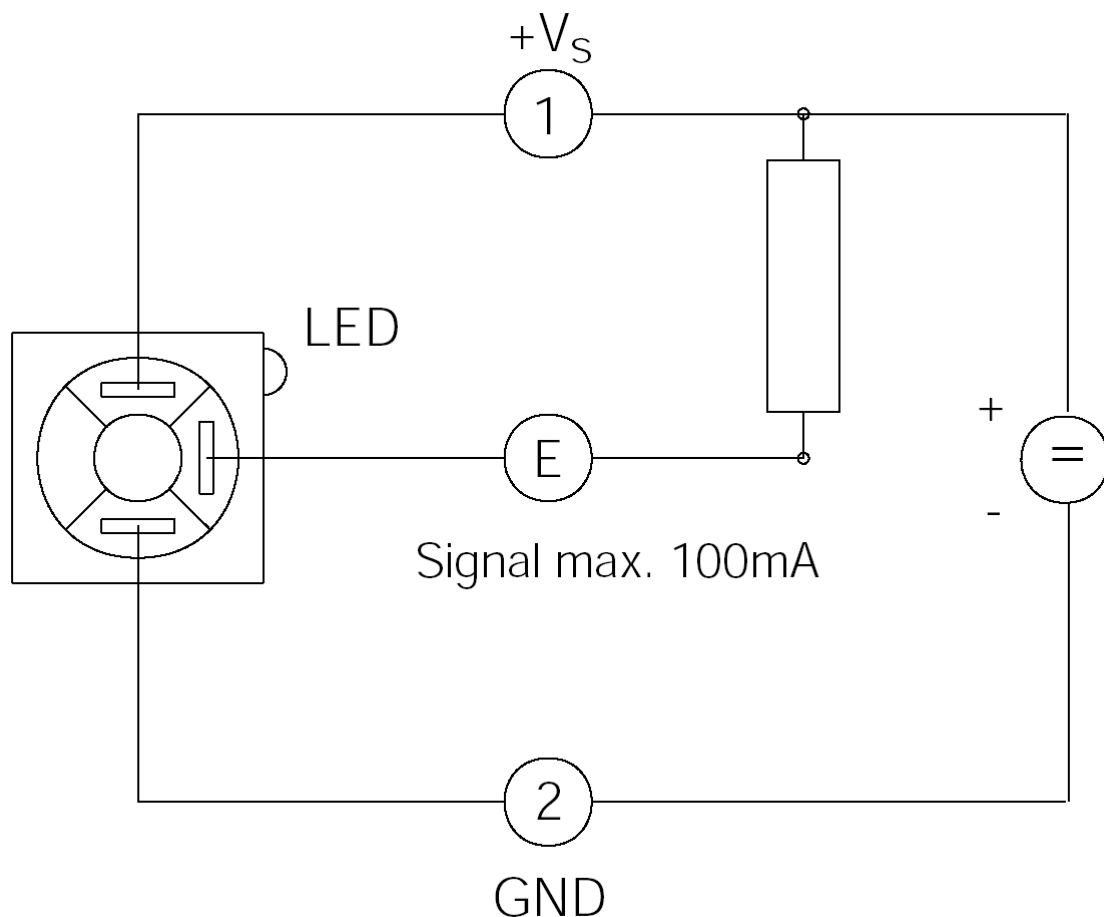
- Wenn der Kontakt noch nicht eingestellt ist, sollte dies Sinnvollerweise an dieser Stelle geschehen (siehe Kapitel Inbetriebnahme).
- Stecken Sie den Stecker auf den Kontaktfuß und befestigen Sie ihn mit der Sicherungsschraube.



**Achtung!** Die angegebenen elektrischen Werte des Kontaktes dürfen einzeln auch kurzzeitig nicht überschritten werden. Für induktive oder kapazitive Lasten empfehlen wir den Einsatz von einschlägigen Kontaktschutzmaßnahmen bzw. die Anwendung eines Kontaktschutzrelais.

## 7.2. Elektronischer Kontakt (Option)

- Sicherstellen, dass die elektrischen Anschlussleitungen stromlos sind.
- Lösen Sie die Halteschraube der Steckerkappe und ziehen Sie die Kappe vom Steckerfuß ab.
- Montieren Sie entsprechend dem untenstehendem Anschlussbild die Versorgungsleitung in die Steckerkappe.



- Wenn der Kontakt noch nicht eingestellt ist, sollte dies Sinnvollerweise an dieser Stelle geschehen (siehe Kapitel Inbetriebnahme).
- Stecken Sie den Stecker auf den Kontaktfuß und befestigen Sie ihn mit der Sicherungsschraube.



**Achtung! Die angegebenen elektrischen Werte des Kontaktes dürfen nicht überschritten werden. Für induktive oder kapazitive Lasten empfehlen wir den Einsatz von einschlägigen Kontaktschutzmaßnahmen bzw. die Anwendung eines Kontaktschutzrelais.**

Nach Anschluss, der von Ihnen vorgesehenen externen Geräte an den Grenzkontakt und Einstellen des gewünschten Schaltpunktes, sind alle Anschlussarbeiten abgeschlossen.

Das Gerät kann nun in Betrieb genommen werden.

## 8. Inbetriebnahme

---



**Damit die bistabile Schaltfunktion des Schaltkontaktes aktiviert wird, ist es unbedingt erforderlich, dass der Schwebekörper den Kontakt einmal in beiden Richtungen überfahren hat.**

---

### **Einstellen des Grenzwertes**

Der Kontakt wird über die beiden roten Skalenschieber auf den gewünschten Schaltpunkt eingestellt.

Bezugskante für fallenden Durchfluss: Unterkante Kontaktgehäuse

Bezugskante für steigenden Durchfluss: ca. 5 mm oberhalb der Unterkante des Kontaktgehäuses.

Verschieben Sie das Schaltgehäuse bis die Bezugskante auf dem gewünschten Skalenwert steht, bei dem der Kontakt schalten soll.

### **Hysterese**

Als Hysterese bezeichnet man die Differenz zwischen Ein- und Ausschaltpunkt des Kontaktes. Die Hysterese beträgt ca. 5 mm vom Schwebekörperhub.

### **Messbereichsüberschreitungen**

Bei nicht pulsierenden Strömungen kann der Messbereich wesentlich überschritten werden, lediglich eine Druckverlusterhöhung ist feststellbar. (Erlaubten max. Betriebsdruck nicht überschreiten !)

## 9. Wartung

---

Im Fall, dass das zu messende Medium nicht verunreinigt ist, sind die Geräte KSK nahezu wartungsfrei. Bei Kalk- oder Schmutzablagerungen am Gehäuse bzw. an den Innenteilen sollten die Geräte regelmäßig gesäubert werden.

Schrauben Sie die Geräte mit einem geeigneten Werkzeug aus der Leitung.

Reinigen Sie den Durchflussmesser mit einem geeigneten Reinigungs- oder Ultraschallbad.

Keine organischen Lösemittel (auch nicht als Beimischung) zur Reinigung benutzen, da diese zu Spannungsrissbildung am Messrohr führen können.

## 10. Technische Daten

---

### Werkstoffe

Messrohr:	Trogamid T (KSK 1..) oder Polysulfon (KSK 2..) oder PVDF (KSK 3.) nicht transparent, sondern <b>opak</b> durchscheinend
Schwebekörper:	PVDF
Schwebekörperfänger:	PVDF
O-Ringe:	EPDM (KSK-1..; KSK-2..) FPM (KSK-3..)
Max. Betriebsdruck:	PN 10
Max. Betriebstemp.:	<b>KSK 1...</b> max. 60 °C <b>KSK 2...</b> max. 100 °C (60 °C mit PVC-Verschr.) max. 85 °C (mit Kontakt) <b>KSK 3...</b> max. 140 °C
Genauigkeitsklasse:	4 (nach VDE / VDI 3513, Blatt 2)

### Anschluss (Standard)

KSK 1... u. KSK 2...:	PVC Kleberohr
KSK 3...:	PVDF-Schweißmuffe

### Anschluss (Optional) nur für KSK 1.. u. KSK 2...

KSK- ..080../..150../..200..:	Ms oder Edelstahl Überwurfmutter mit G 1/2 IG oder AG oder G 3/4 AG
KSK- ..300../..500../..999..:	PVC Überwurfmutter mit G 1/2; G 3/4, G 1 Innengewinde oder G1 IG Temperguss
KSK- ..015../..025../..050../ ..100..:	PVC G 1/4 IG



**Kontakte (optional)**

Der Durchflussmesser kann optional mit Reedkontakten oder elektronischen Kontakten ausgestattet werden.

**Reedkontakte (bistabil)**

Schaltspannung*:	max. 130 V <sub>AC</sub>
Schaltleistung*:	max. 10 W / 10 VA
Schaltstrom*:	max. 0,5 A
Durchgangswiderstand:	< 150 m Ohm
Isolationswiderstand:	> 10 <sup>5</sup> Ohm
Zul. Umgebungstemp.:	0 – + 55 °C
Schutzart:	IP 65
Ein- und Ausschalt- Hysterese:	ca. 5 - 7 mm Schwebekörperweg

\*Auch ein kurzzeitiges Überschreiten ist nicht zulässig. Deshalb wird empfohlen, ein Kontaktschutzrelais einzusetzen. (Siehe Broschüre Zubehör Z2)

**Elektronische Kontakte (bistabil)**

Der Kontakt arbeitet elektronisch ohne mechanisch bewegte Verschleißteile.

Betriebsspannung:	9 - 24 V <sub>DC</sub>
Schaltausgang:	NPN, max. 100 mA
Umgebungstemperatur:	0 – 55 °C
Schutzart:	IP 65
Ein- und Ausschalt- Hysterese:	< 6 mm
Abmessung:	33 x 18 x 40 mm
Gewicht mit Steckern:	16 g
Ausgangssignal (bei LED nach oben)	

Schwebekörper oberhalb zwischen PIN 1 und PIN E:	0 V
Schwebekörper unterhalb zwischen PIN 1 und PIN E:	9 - 24 V LED aus

## 11. Bestelldaten

Bestellbeispiel: **KSK-1015H K16 00**

Messbereich Wasser L/h	Bestellnr. Trogamid	Bestellnr. Polysulfon	Bestellnr. PVDF*	Skala Messbereiche s. Tabelle	Option Verschraubung	Option Kontakt
1,5-11	<b>KSK-1015...</b>	<b>KSK-2015...</b>	-	<b>Standard</b> <b>H</b> =L/h Wasser  <b>Sonderskala</b> <b>A</b> = Luft; 0 bar rel. <b>B</b> = Luft; 1 bar rel. <b>C</b> = Luft; 2 bar rel. <b>D</b> = Luft; 3 bar rel. <b>E</b> = Luft; 4 bar rel. <b>F</b> = Luft; 5 bar rel. <b>G</b> = Luft; 6 bar rel. <b>I</b> = Luft; 7 bar rel. <b>K</b> = Luft; 8 bar rel. <b>L</b> = Luft; 9 bar rel. <b>M</b> =Luft;10 bar rel. <b>Y</b> = andere	<b>K16</b> =PVC-Kleberrohr da 16 <b>V16</b> =PVDF-Schweißmuffe da 16* <b>P08</b> =PVC G1/4 IG	<b>OO</b> = ohne Kontakt <b>SO</b> = 1 Schließer <b>SS</b> = 2 Schließer <b>SC</b> = 1 Schließer/ 1 Öffner <b>CO</b> = 1 Öffner <b>CC</b> = 2 Öffner <b>EO</b> = 1 Elektr. Kont. <b>EE</b> = 2 Elektr. Kont
2,5-30	<b>KSK-1025...</b>	<b>KSK-2025...</b>	<b>KSK-3025...*</b>			
5-50	<b>KSK-1050...</b>	<b>KSK-2050...</b>	<b>KSK-3050...*</b>			
10-100	<b>KSK-1100...</b>	<b>KSK-2100...</b>	<b>KSK-3100...*</b>			
8-80	<b>KSK-1080...</b>	<b>KSK-2080...</b>	<b>KSK-3080...*</b>		<b>K20</b> =PVC-Kleberrohr da 20 <b>V20</b> =PVDF-Schweißmuffe da 20* <b>IG1</b> =Messing G 1/2 IG <b>AG1</b> =Messing G 1/2 AG <b>AG3</b> =Messing G 3/4 AG <b>IG2</b> =Edelstahl G 1/2 IG <b>AG2</b> = Edelstahl G 1/2 AG <b>AG4</b> = Edelstahl G 3/4 AG	<b>OO</b> = ohne Kontakt <b>SO</b> = 1 Schließer <b>SS</b> = 2 Schließer <b>SC</b> = 1 Schließer/ 1 Öffner <b>CO</b> = 1 Öffner <b>CC</b> = 2 Öffner <b>EO</b> = 1 Elektr. Kont. <b>EE</b> = 2 Elektr. Kont.
20-150	<b>KSK-1150...</b>	<b>KSK-2150...</b>	<b>KSK-3150...*</b>			
30-200	<b>KSK-1200...</b>	<b>KSK-2200...</b>	<b>KSK-3200...*</b>			
30-300	<b>KSK-1300...</b>	<b>KSK-2300...</b>	<b>KSK-3300...*</b>		<b>K32</b> =PVC-Kleberrohr da 32 <b>V32</b> = PVDF -Schweißmuffe da 32* <b>P15</b> = PVC G 1/2 IG <b>P20</b> = PVC G 3/4 IG <b>P25</b> = PVC G 1 IG <b>T25</b> = Temperguss G 1 IG	<b>OO</b> = ohne Kontakt <b>SO</b> = 1 Schließer <b>SS</b> = 2 Schließer <b>SC</b> = 1 Schließer/ 1 Öffner <b>CO</b> = 1 Öffner <b>CC</b> = 2 Öffner <b>EO</b> = 1 Elektr. Kont. <b>EE</b> = 2 Elektr. Kont.
50-500	<b>KSK-1500...</b>	<b>KSK-2500...</b>	<b>KSK-3500...*</b>			
100-1000	<b>KSK-1999...</b>	<b>KSK-2999...</b>	<b>KSK-3999...*</b>			

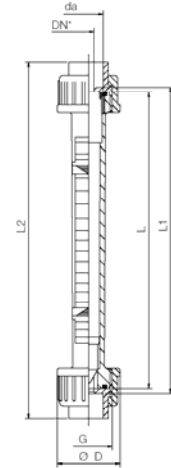
\* KSK-3... nur mit PVDF - Schweißmuffe und ohne Luftskala

## 12. Abmessungen

Abmessungen (mit Standard-Kleberohr PVC, PVC G 1/4 oder PVDF Schweißmuffe)

Typ	DN	da	L	L1	L2	D	G**	Druckverlust mm WS*
KSK-...015..	10	16	165	171	199	35	G 3/4	46
KSK-...025..	10	16	165	171	199	35	G 3/4	46
KSK-...050..	10	16	165	171	199	35	G 3/4	46
KSK-...080..	15	20	185	191	223	43	G 1	45
KSK-...100..	10	16	165	171	199	35	G 3/4	46
KSK-...150..	15	20	185	191	223	43	G 1	45
KSK-...200..	15	20	185	191	223	43	G 1	45
KSK-...300..	25	32	200	206	250	60	G 1 1/2	83
KSK-...500..	25	32	200	206	250	60	G 1 1/2	83
KSK-...990..	25	32	200	206	250	60	G 1 1/2	83

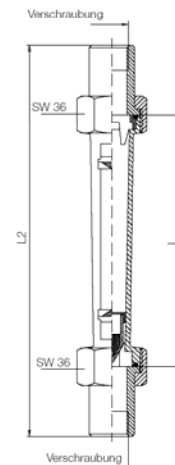
\* Medium Wasser \*\*ohne Zusatzverschraubung



Abmessungen (mit Sonderverschraubungen aus Messing oder Edelstahl) IG oder AG

Typ	L	L2	Sonderverschraubung			G**	Druckverlust mm WS*
			IG	AG	SW		
KSK-...015..	165	-	-	-	-	G 3/4	46
KSK-...025..	165	-	-	-	-	G 3/4	46
KSK-...050..	165	-	-	-	-	G 3/4	46
KSK-...080..	185	245	G 1/2	G 1/2 o. G 3/4	36	G 1	45
KSK-...100..	165	-	-	-	-	G 3/4	46
KSK-...150..	185	245	G 1/2	G 1/2 o. G 3/4	36	G 1	45
KSK-...200..	185	245	G 1/2	G 1/2 o. G 3/4	36	G 1	45
KSK-...300..	200	-	-	-	-	G 1 1/2	83
KSK-...500..	200	-	-	-	-	G 1 1/2	83
KSK-...990..	200	-	-	-	-	G 1 1/2	83

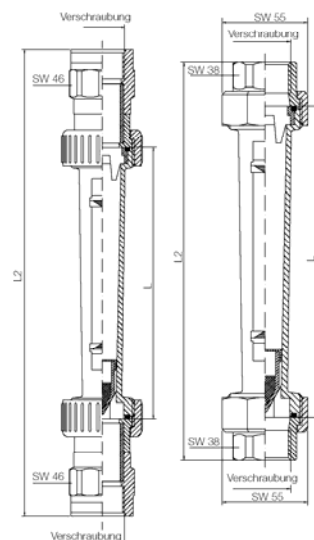
\* Medium Wasser \*\*ohne Zusatzverschraubung



Abmessungen (mit Sonderverschraubungen aus PVC oder Temperglass) IG

Typ	L	L2	Sonderverschraubung	SW / D	G**	Druckverl. mm WS*
KSK-...300..	200	255	Temperglass G 1 IG	SW 55	G 1 1/2	83
KSK-...300..	200	295	PVC, G 1/2 IG	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-...300..	200	303	PVC, G 3/4 IG	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-...300..	200	346	PVC, G 1 IG	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-...500..	200	255	Temperglass G 1 IG	SW 55	G 1 1/2	83
KSK-...500..	200	295	PVC, G 1/2 IG	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-...500..	200	303	PVC, G 3/4 IG	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-...500..	200	346	PVC, G 1 IG	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-...999..	200	255	Temperglass G 1 IG	SW 55	G 1 1/2	83
KSK-...999..	200	295	PVC, G 1/2 IG	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-...999..	200	303	PVC, G 3/4 IG	Ø 60	G 1 1/2	83
KSK-...999..	200	346	PVC, G 1 IG	Ø 60	G 1 1/2	83

\* Medium Wasser \*\*ohne Zusatzverschraubung



## 13. Konformitätserklärung

---

Wir, Kobold Messring GmbH, Hofheim-Ts., Bundesrepublik-Deutschland, erklären, dass das Produkt

**Kunststoff-Durchflussmesser Typ: KSK-...**

mit den unten angeführten Normen übereinstimmt:

**EN 61000-6-3 2011-09**

Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung Wohnbereich

**EN 61010-1 2011-07**

Sicherheitsbestimmung für elektrische Mess-, Steuer, und Regel- und Laborgeräte

**EN 60529, 2000-09**

Schutzart durch Gehäuse (IP-Code)

und folgende EWG-Richtlinie erfüllt:

**2004/108/EG**

Elektromagnetische Verträglichkeit

**2006/95/EG**

Niederspannungsrichtlinie

Hofheim, den 15. Feb. 2012



H. Peters  
Geschäftsführer



M. Wenzel  
Prokurist