

**Bedienungsanleitung  
für  
Widerstands-Temperaturfühler**

**Typ: LTS**



## 1. Inhaltsverzeichnis

---

1. Inhaltsverzeichnis.....	2
2. Hinweis .....	3
3. Kontrolle der Geräte.....	3
4. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
5. Arbeitsweise.....	5
5.1 Sonderheit .....	5
6. Mechanischer Anschluss .....	6
7. Elektrischer Anschluss.....	7
7.1 Pt 100 ohne Messumformer.....	7
7.2 Pt 100 mit Messumformer.....	8
8. Technische Daten .....	10
9. Bestelldaten .....	10
10. Abmessungen .....	10
11. Zubehör.....	11
12. Entsorgung.....	13
13. EU-Konformitätserklärung.....	14
14. UK Declaration of Conformity.....	15

### 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 ist vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme genau zu lesen und genau zu beachten.

Die Bedienungsanleitungen auf unserer Website [www.kobold.com](http://www.kobold.com) entsprechen immer dem aktuellen Fertigungsstand unserer Produkte. Die online verfügbaren Bedienungsanleitungen könnten bedingt durch technische Änderungen nicht immer dem technischen Stand des von Ihnen erworbenen Produkts entsprechen. Sollten Sie eine dem technischen Stand Ihres Produktes entsprechende Bedienungsanleitung benötigen, können Sie diese mit Angabe des zugehörigen Belegdatums und der Seriennummer bei uns kostenlos per E-Mail ([info.de@kobold.com](mailto:info.de@kobold.com)) im PDF-Format anfordern. Wunschgemäß kann Ihnen die Bedienungsanleitung auch per Post in Papierform gegen Berechnung der Portogebühren zugesandt werden.

Bedienungsanleitung, Datenblatt, Zulassungen und weitere Informationen über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

Die Geräte dürfen nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die mit dieser 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 EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

## **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 Überprüfung der Lieferverpackung. Im Schadensfall informieren Sie bitte sofort den Paketdienst/Spedition, da die Transportfirma die Haftung für Transportschäden trägt.

### **Lieferumfang:**

Zum Standard-Lieferumfang gehören:

- Widerstands-Temperaturfühler                      Typ: LTS

## **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.

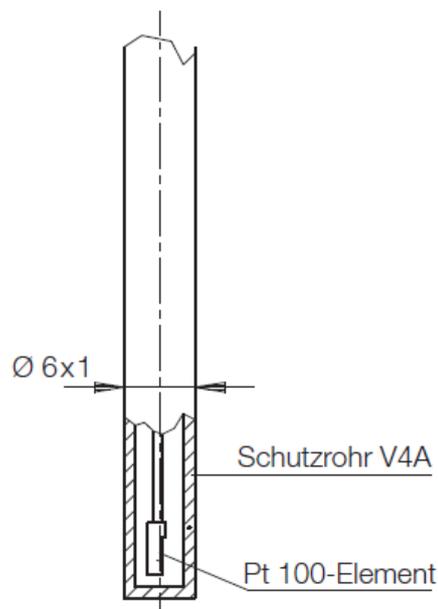
## 5. Arbeitsweise

Die Temperaturmessung mit den KOBOLD Widerstands-Temperaturfühlern-LTS basiert auf der Widerstandsänderung von Platin, in Abhängigkeit von der zu messenden Temperatur.

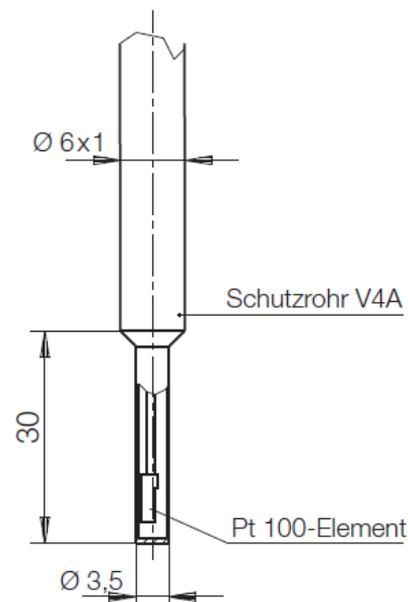
Der elektrische Anschluss der Geräte erfolgt in der 2- oder 3-Leitertechnik, je nach Eingang des Auswertgerätes und der Leitungslänge. Alternativ können die Temperaturfühler mittels eingebautem 2-Leiter-Messumformer an einen 4 - 20 mA Stromeingang angeschlossen werden (2-Leiter-Stromschleife).

### Fühlerspitzen und Ansprechzeiten:

Alle Temperaturfühler (außer 2xPt100) sind mit einer verjüngten Spitze  $\varnothing 3$  lieferbar, um schnellere Ansprechzeiten zu gewährleisten. Die unten angegebenen Zeiten beziehen auf eine Messung mit 100 °C heißem Wasser.



Fühlerspitze  $\varnothing 6$  mm  
 Halbwertszeit:  $t_{50} \leq 3,0$  s  
 90 %-Zeit:  $t_{90} \leq 8,0$  s



Fühlerspitze  $\varnothing 3,5$  mm  
 Halbwertszeit:  $t_{50} \leq 0,5$  s  
 90 %-Zeit:  $t_{90} \leq 1,5$  s

### 5.1 Sonderheit

Temperaturfühler mit Halsrohr sind geeignet für Messungen langanhaltend hoher Temperaturen bis 250 °C.

Bei integriertem Messumformer sollte jedoch ab 70 °C, ansonsten ab 100 °C Mediumtemperatur die jeweiligen Halsrohrversionen ausgewählt werden.

## 6. Mechanischer Anschluss

---

Die LTS-Temperaturfühler sind einerseits mit einem nicht hygienischen G  $\frac{1}{2}$ - Anschluss (R4), andererseits mit hygienegerechten Lebensmittelanschlüssen erhältlich.

Nur bei diesen Anschlussoptionen M12x1,5 (M3) und G  $\frac{1}{2}$  (G4) entsteht, in Verbindung mit unserem hygienegerechten LZE-Einbausystem, eine tottraumfreie, durch EHEDG-Gutachten bestätigte, hygienegerechte Messstelle (siehe Kapitel 8)

Die jeweiligen Anzugsmomente betragen für diese beiden Optionen:

M12x1,5 = 10-15 Nm

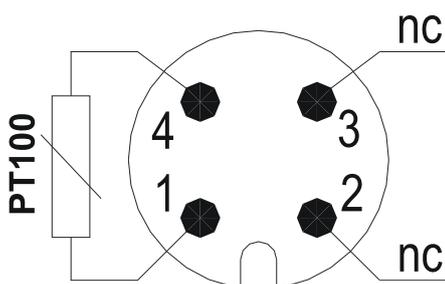
G  $\frac{1}{2}$  = 15-20 Nm.

## 7. Elektrischer Anschluss

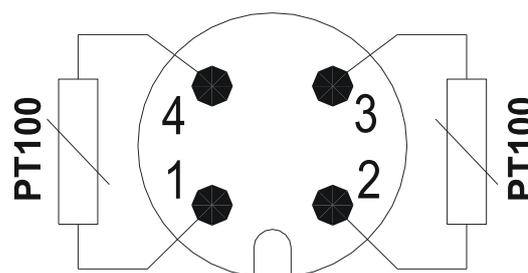
### 7.1 Pt 100 ohne Messumformer

#### 7.1.1 Steckerbelegung bei Kompaktversionen (LTS-K...M0 und LTS-A...M0)

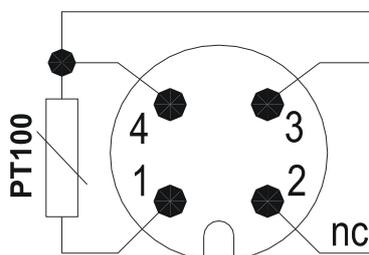
1 x Pt 100 2-Leiter



2 x Pt 100 2-Leiter

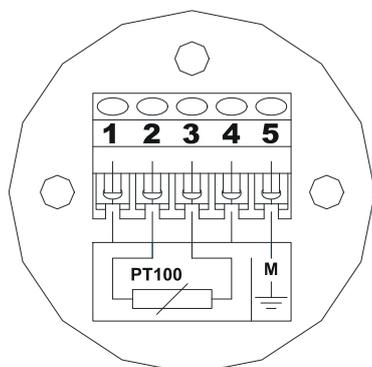


1 x Pt 100 3-Leiter

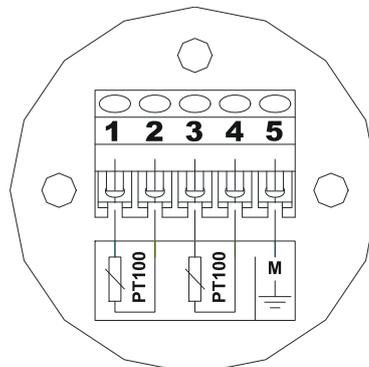


#### 7.1.2 Klemmenbelegung bei Version Anschlussdose (LTS-A...K0) Kabelverschraubung M16x1,5

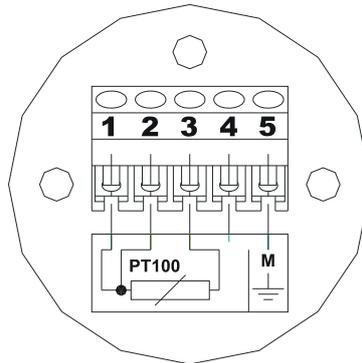
1 x Pt 100 2-Leiter



2 x Pt 100 2-Leiter



1 x Pt 100 3-Leiter



## 7.2 Pt 100 mit Messumformer

Der Messumformer modifiziert die Widerstandsänderung des Pt 100 in ein temperaturproportionales 4-20 mA Normsignal.

Hierbei wird über die Stromschleife sowohl die Versorgungsspannung, als auch das Messsignal übertragen.

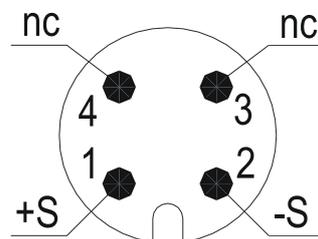
Das Modul ist in den Anschlusskopf des Temperaturfühlers montiert.

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Versorgungsleitungen stromlos sind.
- Schließen Sie den Messumformer entsprechend unten dargestellten Anschlussbildern an.
- Wir empfehlen als Versorgungskabelquerschnitt mindestens 0,25 mm<sup>2</sup>.



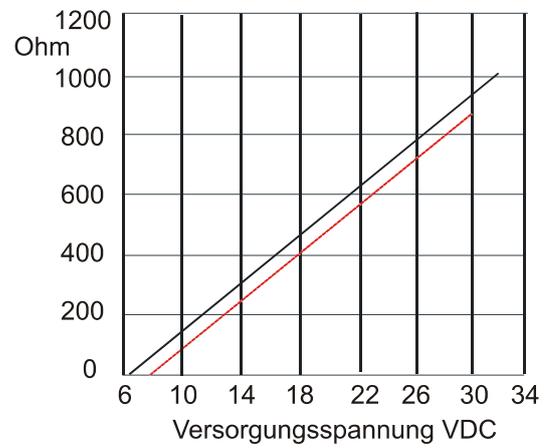
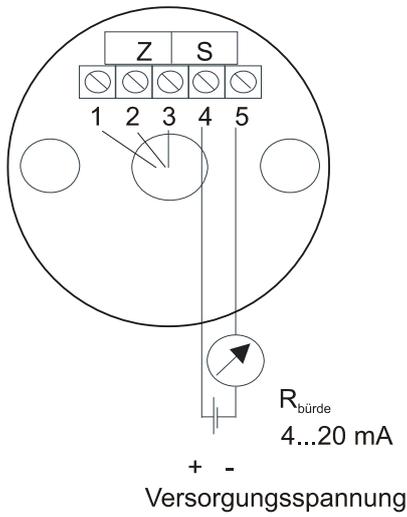
**Achtung! Eine falsche Belegung der Anschlüsse kann zum Zerstören der Geräte-Elektronik führen!**

### 7.2.1 Steckerbelegung bei Kompaktversionen (LTS-K...6Mx)



4 ... 20 mA  
(Stromschleife)

**7.2.2 Klemmenbelegung bei Version Anschlussdose (LTS-A...6Kx)**  
 Kabelverschraubung M16x1,5



## 8. Technische Daten

---

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

## 9. Bestelldaten

---

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

## 10. Abmessungen

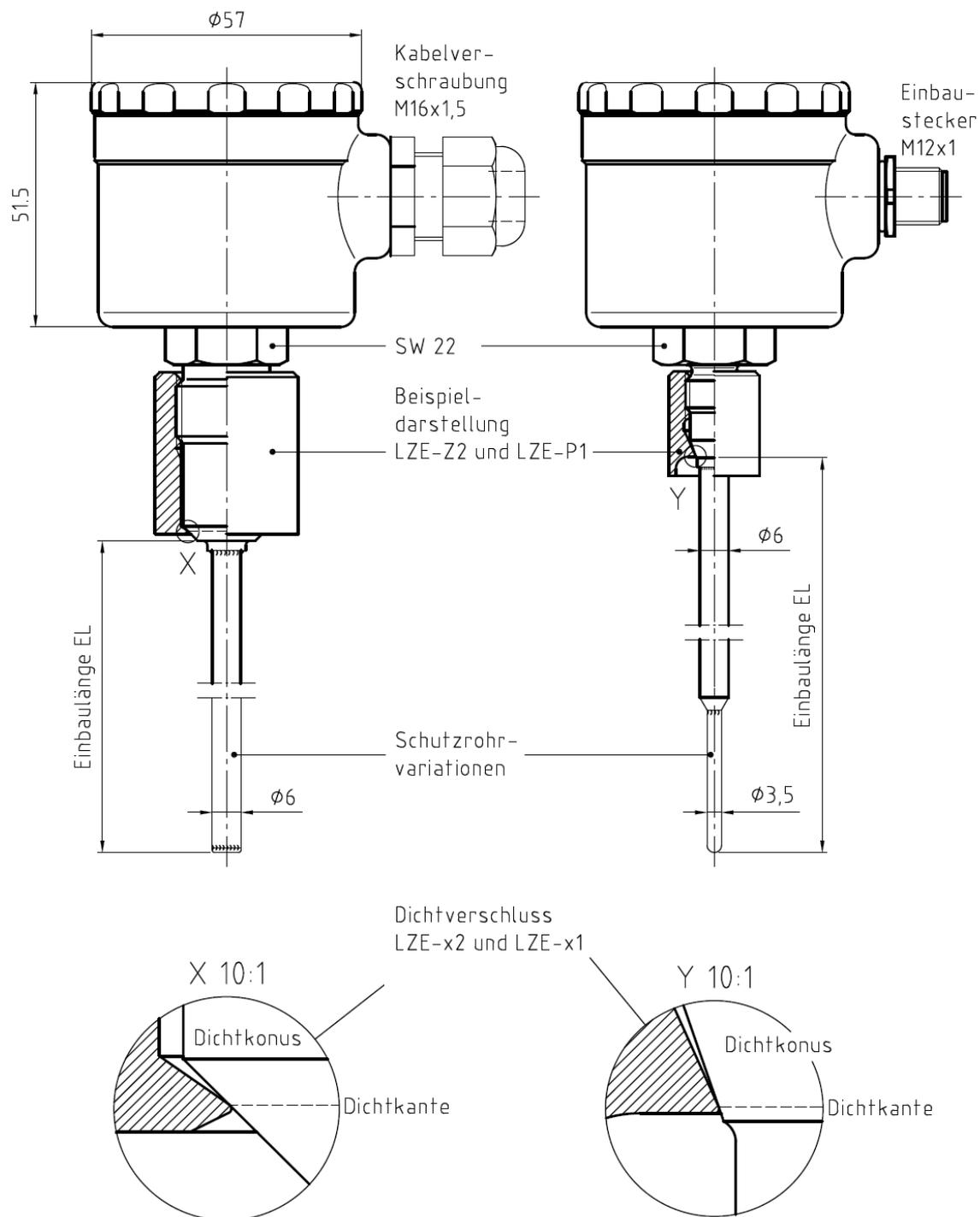
---

Siehe Datenblatt - über den QR-Code auf dem Gerät oder über [www.kobold.com](http://www.kobold.com)

## 11. Zubehör

Nur in Verbindung mit unserem hygienerechten Einbausystem LZE ist ein hygienerechter Einbau gewährleistet.  
(Siehe Datenblatt in L1, Lebensmittelbroschüre)

Beispiel: Einbau eines Temperatursensors mit Zylindermuffen LZE-Zx/Px



## Hygienegerechtes Einbausystem LZE für die Temperaturfühler LTS

### Einbaukomponenten, EHEDG-zertifiziert

Beschreibung	Anschluss-Größen / Typ	
	M12x1,5	G ½
Zylindermuffe		LZE-Z2
Zylindermuffe mit Kontrollbohrung		LZE-T2
Zylindermuffe, niedrige Form		LZE-N2
Zylindermuffe mit Bund	LZE-P1	LZE-P2
Kragenummuffe	LZE-K1	LZE-K2
Kugelumuffe	LZE-U1	LZE-U2
Kragen-Klemmverschraubung	LZE-M1	
Kugel-Klemmverschraubung	LZE-S1	
Adapter:		
Kegelstutzen DIN 11851	LZE-L1	LZE-L2
Aseptik-Bundflansch DIN 11864	LZE-A1	LZE-A2
VARIVENT®	LZE-V1	LZE-V2
Tri-Clamp®	LZE-C1	LZE-C2
G 1 Adapter		LZE-D2
Blindstutzen*	LZE-B1	LZE-B2
<b>Anzugsmoment (Nm)</b>	<b>10-15</b>	<b>15-20</b>

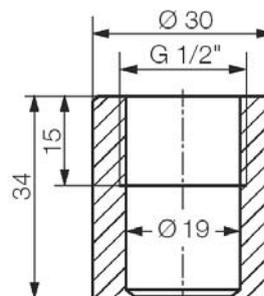
\*alle LZE-Komponenten müssen beim Einschweißen mit einem der Blindstutzen LZE-Bx gegen Verzug bzw. Verformung versehen sein!

### Einschweiß-Fittings, EHEDG-zertifiziert

Beschreibung	Typ	Messgeräteanschluss	Rohr-Nennweite
Einschweiß-Fittings	LZE-R	1 = M12x1,5 2 = G ½	15 = DN 15 (nur bei M12x1,5) 25 = DN 25 40 = DN 40 50 = DN 50 65 = DN 65 80 = DN 80

### Beispiel für LTS-...G4..

Typ: LZE-Z2 (G ½)



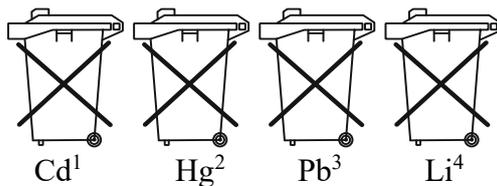
## 12. Entsorgung

### Hinweis!

- Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Teile vermeiden
- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen
- Geltende nationale und internationale Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

### Batterien

Schadstoffhaltige Batterien sind mit einem Zeichen, bestehend aus einer durchgestrichenen Mülltonne und dem chemischen Symbol (Cd, Hg, Li oder Pb) des für die Einstufung als schadstoffhaltig ausschlaggebenden Schwermetalls versehen:



1. „Cd“ steht für Cadmium.
2. „Hg“ steht für Quecksilber.
3. „Pb“ steht für Blei.
4. „Li“ steht für Lithium

### Elektro- und Elektronikgeräte



## 13. EU-Konformitätserklärung

---

Wir, Kobold Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Deutschland, erklären hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

**Widerstands-Temperaturfühler Typ: LTS -...mit Messumformer**

folgende EU-Richtlinie erfüllt:

<b>2014/30/EU</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit
<b>2011/65/EU</b>	<b>RoHS</b> (Kategorie 9)
<b>2015/863/EU</b>	Delegierte Richtlinie (RoHS III)

und mit den unten angeführten Normen übereinstimmt:

**EN IEC 63000:2018** Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

**Zusätzlich für Typ LTS-A\*\*\*\*\*6K\***

**EN 61326-1:2013**

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

**Zusätzlich für Typ LTS-K\*\*\*\*\*6M\***

**EN 61326-1:2013**

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

(Anhang A, Klasse B) zusätzlicher Fehler < 1 % FS

Bei Anschluss von langen Leitungen sind entsprechend geeignete externe Maßnahmen gegen Stoßspannungen vorzusehen



Hofheim, den 22. Sept 2023

H. Volz  
Geschäftsführer

J. Burke  
Compliance Manager

## 14. UK Declaration of Conformity

We, KOBOLD Messring GmbH, Nordring 22-24, 65719 Hofheim, Germany, declare under our sole responsibility that the product:

**Resistive Temperature Sensor Model: LTS**

to which this declaration relates is in conformity with the following UK directives stated below:

<b>S.I. 2016/1091</b>	<b>Electromagnetic Compatibility Regulations 2016</b>
<b>S.I. 2012/3032</b>	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Also, the following standards are fulfilled:

**BS EN IEC 63000:2018**

Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

**Additional for model LTS-A\*\*\*\*\*6K\***

**BS EN 61326-1:2013**

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements

**Additional for model LTS-K\*\*\*\*\*6M\***

**BS EN 61326-1:2013**

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements

(Appendix A, Class B) additional error < 1 % FS

When using long wires, suitable external measures against transient voltages must be taken.

Hofheim, 22. Sept 2023



H. Volz  
General Manager



J. Burke  
Compliance Manager