

## Doppelgrenzwertschalter – Niveauregler Niveauüberwachung mit LC-Display

## GW4-LCD

Merkmale:

- umschaltbarer Eingang U/I
- digital einstellbare Hysterese
- digital einstellbare Schaltschwelle
- Drahtbruchmeldung bei 4...20mA
- Störmeldeausgang
- zusätzliche Sensorversorgung
- invers Funktion
- Versorgung 20...253VUC
- 3 - Wege Trennung
- für Tragschienenmontage TS35
- eindeutige Klemmenbeschriftung
- Bauform 22,5mm
- hohe Zuverlässigkeit, 5 Jahre Garantie



### Allgemein:

Die Geräte der Doppelgrenzwertschalter / Niveauregler Serie GW4-LCD dienen zur Überwachung von Normsignalen und können, bei Verwendung eines entsprechenden Sensors, zur Füllstandfassung und Niveauregelung in Behältnissen eingesetzt werden. Auch der Einsatz als Temperaturgrenzwertschalter oder Temperaturregler ist, unter Verwendung eines PT100/PT1000 Sensors und eines entsprechenden Messwandlers z.B. Serie PT3 (LEG), möglich.

Der Anwender kann zwischen einem Spannungs- oder Stromeingang wählen. Bei Verwendung des Stromeinganges 4...20mA wird dieser zusätzlich auf Drahtbruch (<3,8mA) und Kurzschluss (>20,5mA) überwacht. Die Bereiche 0...20mA und 0...10V werden auf Über bzw. Unterschreiten des Messbereiches überwacht. Die fehlerfreie Funktion wird über einen Störmeldeausgang signalisiert (High wenn keine Störung vorliegt, Low bei Störung). Zusätzlich wird eine Meldung in der unteren Zeile des Displays ausgegeben. Die Schaltzustände der Relais werden durch je eine LED in der Gehäusefront angezeigt. Das Schaltverhalten kann über 3 Taster und ein LC-Display frei konfiguriert werden. Schaltverzögerung, Hysterese und invertiertes Schalten sind für jeden Kanal getrennt, frei einstellbar. Der gewählte Betriebsmodus Direct = Doppelgrenzwertschalter oder NivMax / NivMin = Niveauregler wird in der unteren Zeile des Displays angezeigt. Für die Speisung des benötigten Sensors stellen die Geräte eine Hilfsspannung von 24V / 20mA bereit. Die Module sind aufrastbar auf Tragschiene TS35 und verfügen über ein Weitbereichsnetzteil, so dass eine Spannungsversorgung im Bereich von 20...253Vuc möglich ist.

### Doppelgrenzwertschalter (Mode direct):

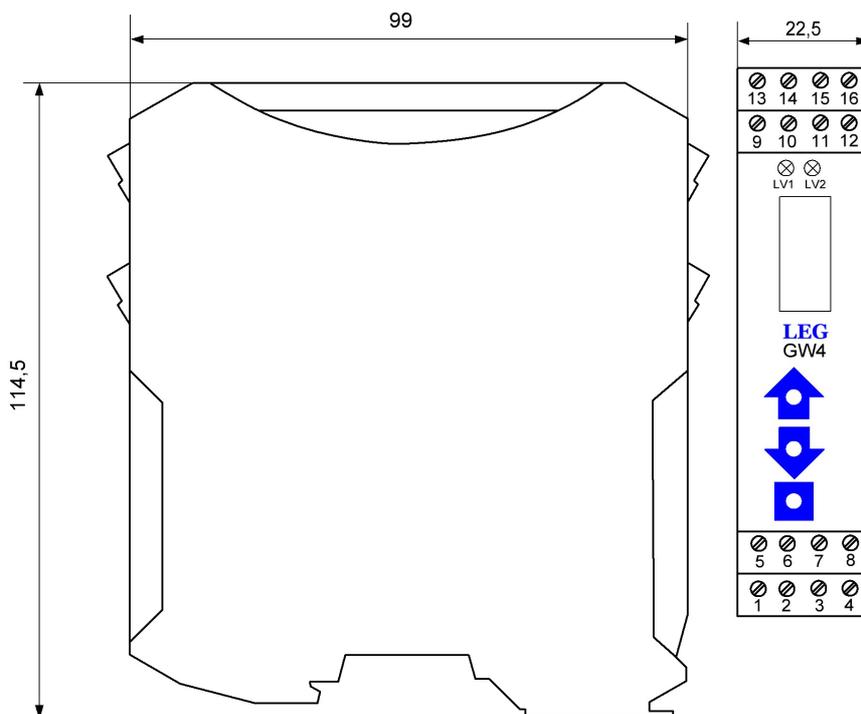
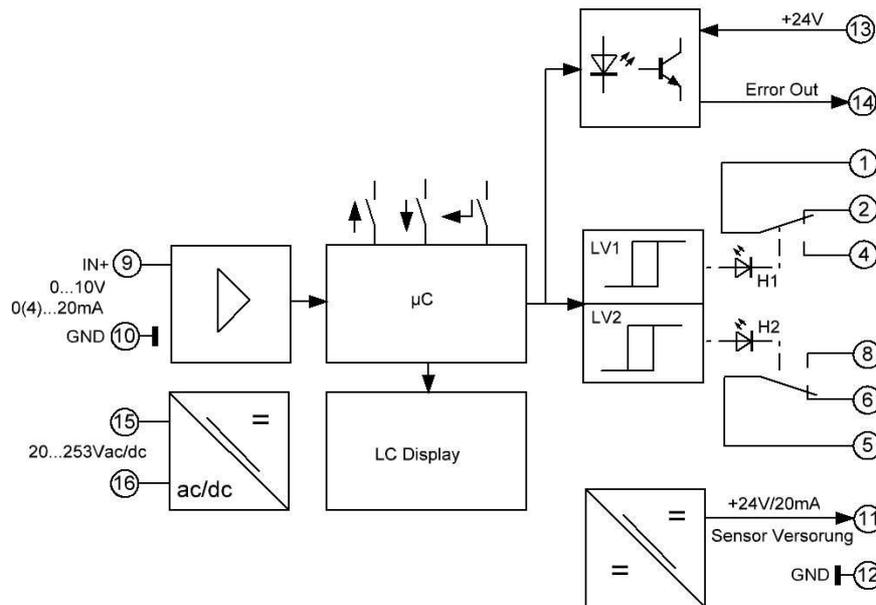
Oberer und unterer Schaltpunkt können unabhängig voneinander, über Tasten und LC-Display (1...100%), eingestellt werden. Bei Erreichen des eingestellten Grenzwertes wird das entsprechende Relais aktiviert. Verringert sich der Sollwert, um den durch die Schalthysterese eingestellten Wert, fällt das Relais wieder ab. Die Hysterese (ist auf den Messbereichsendwert bezogen) ist im Bereich von 1% bis 50% frei einstellbar. Ist die Funktion invertiertes Schalten gewählt ist das entsprechende Relais dauernd angezogen und fällt bei Erreichen des Grenzwertes ab. Bei Unterschreitung der eingestellten Hysterese zieht es wieder an.

### Niveauregler Maximalwert (Mode NivMax):

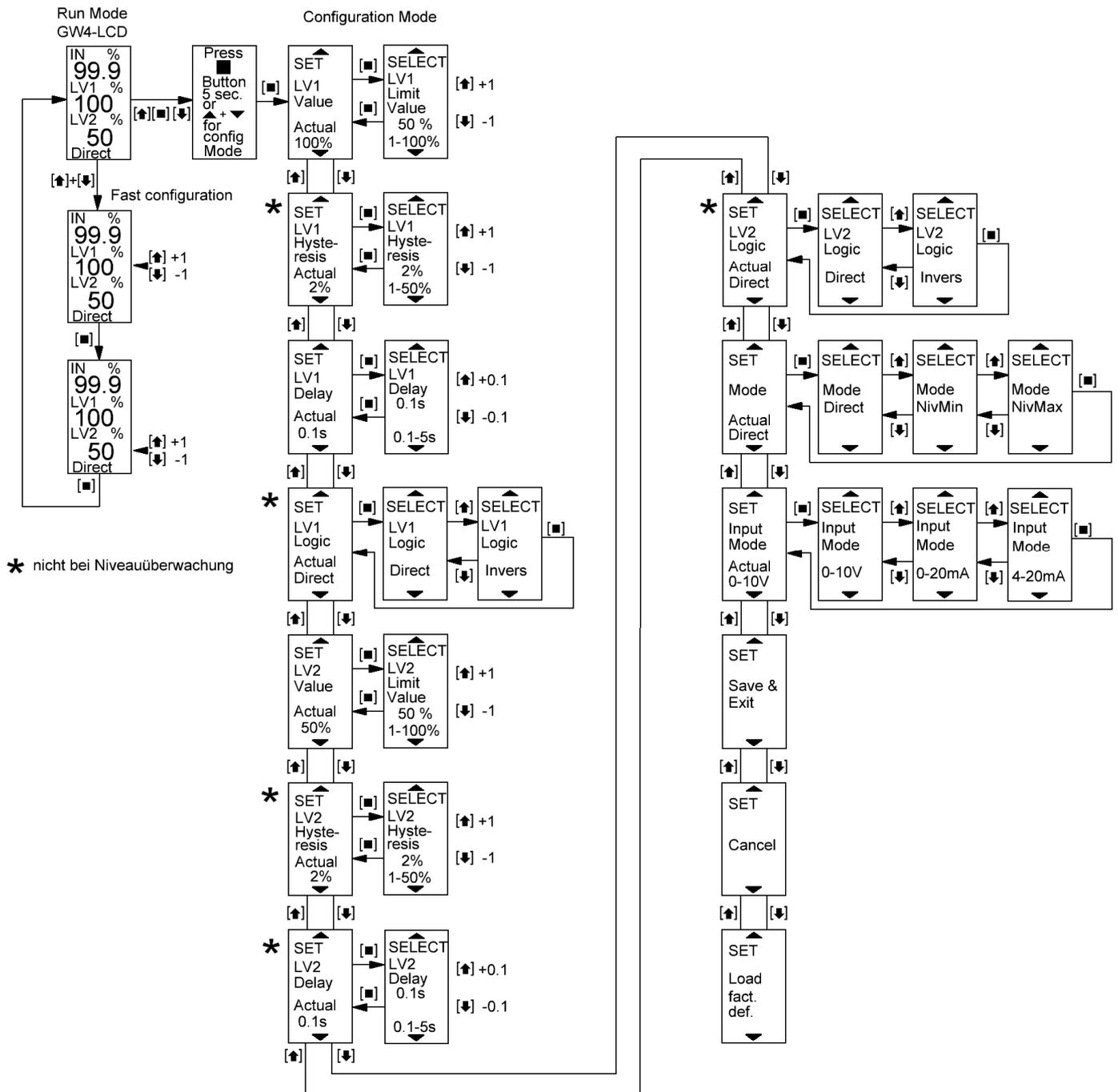
Mit dem Grenzwertschalter 2 (LV2) wird der Einschaltpunkt und mit dem Grenzwertschalter 1 (LV1) der Ausschaltpunkt der Relais bestimmt. Dabei muss der Grenzwerte LV1 > LV2 sein, sonst wird eine Fehlermeldung angezeigt. Liegt der Sollwert unterhalb des Grenzwertes 2 (LV2), so sind beide Relais angezogen. Steigt der Sollwert über den Grenzwert 1 (LV1), so sind beide Relais abgefallen. Sinkt der Sollwert nun wieder unterhalb des Grenzwertes 2 (LV2), so ziehen beide Relais wieder an. Die Schaltverzögerung (Delay LV1) gilt für beide Schaltgrenzen gemeinsam.

**Niveauregler Minimalwert (Mode NivMin):**

Mit dem Grenzwertschalter 2 (LV2) wird der Ausschaltpunkt und mit dem Grenzwertschalter 1 (LV1) der Einschaltpunkt der Relais bestimmt. Dabei muss der Grenzwerte LV1 > LV2 sein, sonst wird eine Fehlermeldung angezeigt. Liegt der Sollwert unterhalb des Grenzwertes 2 (LV2), so sind beide Relais abgefallen. Steigt der Sollwert über den Grenzwert 1 (LV1), so sind beide Relais angezogen. Sinkt der Sollwert nun wieder unterhalb des Grenzwertes 2 (LV2), so fallen beide Relais wieder ab. Die Schaltverzögerung (Delay LV1) gilt für beide Schaltgrenzen gemeinsam.



## Menü Ablaufdiagramm



**Normale Konfiguration:**

*Alle Parameter können geändert werden.*

1. Durch Betätigen der Taste ■ länger als 3 Sekunden wird das Konfigurationsmenü aufgerufen.
2. Mit den Tasten ▲ und ▼ durch das Menü wandern und den zu ändernden Parameter auswählen.
3. Dann die Taste ■ betätigen und mit ▲, ▼ den Wert des Parameters ändern.
4. Ist der gewünschte Wert erreicht, die Taste ■ betätigen.
5. Weitere gewünschte Parameter auswählen und ändern.
6. Verlassen des Konfigurationsmodus durch Auswahl „Save & Exit“, „Cancel“ oder „Load fact. Def.“
7. Konfiguration abgeschlossen.

**Schnelle Konfiguration:**

*Nur die Schaltschwellen können geändert werden.*

1. Die Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig betätigen. Grenzwert 1 blinkt.
2. Mit den Tasten ▲ und ▼ gewünschten Wert einstellen.
3. Taste ■ betätigen. Grenzwert 2 blinkt.
4. Mit den Tasten ▲ und ▼ gewünschten Wert einstellen.
5. Taste ■ betätigen.
6. Beide Grenzwerte werden gespeichert und Schnellkonfiguration ist beendet.

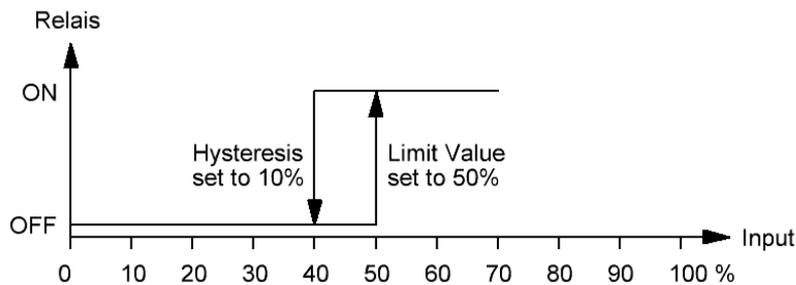
Menü Punkt (SET) LV1 / LV2	Funktion	Einstellmöglichkeiten	Auslieferungszustand LV1 / LV2
Value	Schaltswelle Grenzwert einstellen	1...100%	100% / 50%
Hysteresis	Hysteresis einstellen	1...50%	2% / 2%
Delay	Ein- /Ausschaltverzögerung einstellen	0,1...5s	0,2s / 0,2s
Logic	Nicht invertiertes Schalten Invertiertes Schalten	direct invers	Direct / direct
Mode	Doppelgrenzwertschalter/ Niveauregler	Direct NivMin NivMax	Direct /direct
Input Mode	Analogeingang wählen	0...10V 0...20mA 4...20mA	0...10V
Save & Exit	Einstellungen speichern und zurück zum „Run“ Modus		
Cancel	Alle vorgenommenen Änderungen verwerfen		
Load fact. Def.	Auslieferungszustand einstellen		

Die Geräte sind mit einem beschreibbaren Seitenschild versehen, in welches sich die eingestellten Parameter dokumentieren lassen.

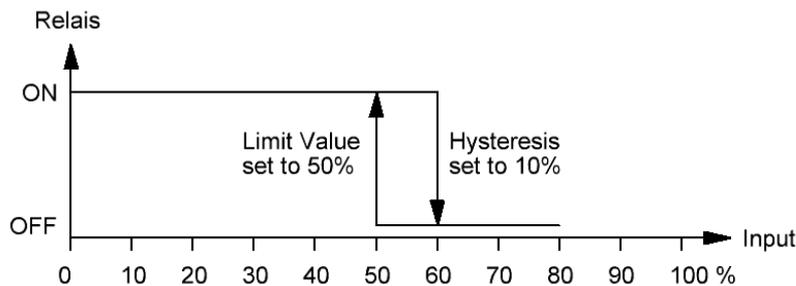
**Display Anzeige im Betriebsmodus**

IN %	1	1. Bezeichnung Eingang mit Maßeinheit
20.0	2	2. aktueller Eingangs Messwert
LV1 %	3	3. Bezeichnung Grenzwert 1 mit Maßeinheit
100	4	4. eingestellter Grenzwert 1
LV2 %	5	5. Bezeichnung Grenzwert 2 mit Maßeinheit
50	6	6. eingestellter Grenzwert 2
Direct	7	7. eingestellter Modus bzw. Fehlermeldung

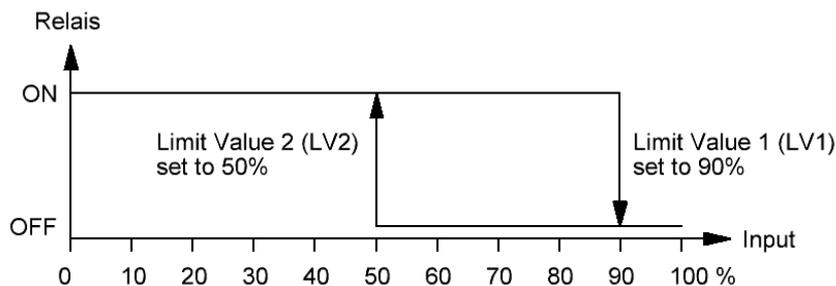
**Schaltverhalten Doppelgrenzwertschalter Modus Direct:  
normales Schalten**



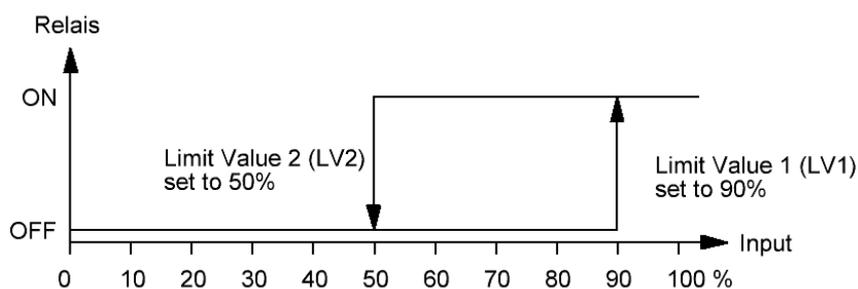
**Schaltverhalten Doppelgrenzwertschalter Modus Direct:  
Invertiertes Schalten**



**Schaltverhalten Niveauregler Modus NivMax: (Füllen)**



**Schaltverhalten Niveauregler Modus NivMin: (Leeren)**



## Technische Daten

### Hilfsenergie:

---

Versorgungsspannung : 20...253VAC/DC  
Leistungsaufnahme : 1W...2,5VA

### Eingänge:

---

Spannungseingang : 0...10V\* / 150kΩ / Überlast max. 30V  
Stromeingang : 0(4)\*\*...20mA / Bürde 100Ω / Überlast max. 40mA  
\*Auslieferungszustand 0...10V

\*\*Überwachung der Stromschleife auf Drahtbruch (<3,8mA) und Kurzschluss (<20,5mA)

### Grenzwertvorgabe:

---

Schaltswelle 1 / 2 : 1...100% / in 1% Schritten einstellbar  
Hysterese 1 / 2 : 1... 50% / in 1% Schritten einstellbar  
(bezogen auf den Messbereichsendwert)

### Ausgänge:

---

Störmeldeausgang : plus schaltend +24V / 50mA  
Relais min. / max. : je 1 Wechsler, 230VAC / 3A / 24VDC / 1,5A  
Schaltverzögerung : 0,1...5s / in 0,1s Schritten einstellbar  
Schaltverhalten : nicht invertierend\*, invertierend  
Mode (Niveauregler) : minimal Grenzwert (Leeren) / maximal Grenzwert (Füllen)  
Sensorversorgung : 24V / 20mA  
\*Auslieferungszustand

### Genauigkeit:

---

Messgenauigkeit : 12 Bit / entspricht ± 2,5mV bzw. ±5μA  
Einstellgenauigkeit : 1%  
Linearitätsfehler : < 0,05%  
Temperaturkoeffizient : < 0,02% / K

### Allgemeine Daten:

---

Arbeitstemperatur : 0...50°C  
Lagertemperatur : -25...+85°C, es darf keine Betauung vor der Inbetriebnahme auftreten  
MTBF : 140 Jahre Mean Time Between Failures - gemäß EN 61709 (SN 29500).  
Voraussetzungen: Ortsfester Betrieb in gepflegten Räumen, mittlere Umgebungstemperatur 40 °C, keine Belüftung, Dauerbetrieb  
CE Konformität : EN 61326-1, IEC61000-4-2/3\*/4/5/6\*, IEC 61000-6-4  
\*während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

### Gehäuse:

---

Abmessungen BxHxT : 22,5mm Anreihgehäuse, 22,5x114,5x104,5mm (mit Klemmen)  
Material : PA / V0  
Schutzart : IP20  
Anschluss : M3-Schraubklemmen 0,14 – 2,5mm<sup>2</sup>, starr oder flexibel  
Befestigung : Schnappbefestigung für Normschiene TS35  
Gewicht : 120g  
Einbaulage/Montage : beliebig

### **Sicherheitshinweise:**

---



Vor einem Öffnen des Gerätes, ist dieses spannungsfrei zu schalten.

Während des Betriebes dieses Moduls können Teile, auch wenn nur Kleinspannung anliegt, durch zum Beispiel Shuntabgriffe, unter gefährlichen Spannungen stehen! Daher kann ein Nichtbeachten dieser Warnhinweise zu schweren Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen.

Es ist darauf zu achten, dass das Modul nur von geschultem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen wird. Vor der Installation bzw. Inbetriebnahme sollte sich das Fachpersonal sorgfältig mit der Dokumentation des Gerätes vertraut gemacht haben.

Bei sichtbaren Schäden am Gehäuse ist das Gerät unmittelbar zu ersetzen.



Auf einen ausreichenden Schutz gegen elektrostatische Elektrizität (ESD) ist bei Montage des Moduls zu achten.

### **Einbauhinweise:**

---

Es ist darauf zu achten, dass das Gerät möglichst weit von starken Störquellen entfernt eingebaut wird. Dies können Magnetspulen, Transformatoren, Frequenzumrichter o. ä. sein.

### **Verdrahtungshinweise:**

---

Alle Signal- und Steuerleitungen sollten abgeschirmt verdrahtet werden. Die Abschirmung ist großflächig auf Erdpotential zu legen. Steuer- und Signalleitungen niemals mit Last führenden Leitungen gemeinsam in einem Kabelkanal verlegen.

### **Beschränkte Garantie:**

---

Die LEG Industrie-Elektronik GmbH garantiert hiermit, dass das Produkt über einen Zeitraum von fünf Jahren, ab Lieferdatum, frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sein wird.

Diese beschränkte Garantie ist nach Wahl der LEG beschränkt auf Reparatur oder Austausch für den ersten Endbenutzer des Gerätes. Folgeschäden oder etwaige anderweitige Ersatzansprüche, welche über die Funktionalität des Produktes hinaus gehen sind ausgeschlossen.

Gültigkeit hat diese beschränkte Garantie nur wenn:

1. das Produkt gemäß den von der LEG zur Verfügung gestellten Unterlagen und Anweisungen installiert und in Betrieb genommen wurde;
2. die technische Konfiguration der Spannungsversorgung eingehalten wurde;
3. das Produkt seinem Ordnungsgemäßen Gebrauch bestimmt war;
4. keine unzulässigen Modifikationen oder eigenmächtige Reparaturversuche ohne vorherige Absprache mit der LEG durchgeführt wurden.

Die Lieferungen erfolgen nach den „Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ empfohlen vom Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie (ZVEI) e.V. .

### **Änderungen vorbehalten:**

---