# Bauform / Model WS1.2 absolut

# Positions-Sensor / Position-Transducer IP64

ASM
Automation
Sensorik
Messtechnik

Absoluter Positionssensor mit Meßbereichen von 0 ... 50 mm bis 0 ... 1250 mm

- Seilbeschleunigung bis 95g
- Elektrische Schnittstellen:
  Potentiometer: 1kΩ,
  Spannung:
  0..10V, 0..5V, 0..1V,-5V ...+5V
  Strom: 4...20mA, 2-Leitertechnik
  Synchron-Seriell: 12Bit RS485
  (siehe Datenblatt ASSI)
- Stör-, Zerstörfestigkeit (EMV):
  entsprechend IEC 801-2, -4, -5
- Auflösung quasi unendlich
- Schutzart IP64
- Wiederholbarkeit <10µm



Modèle en fin de série
Non utilisable pour des développements
Remplacé par WS10 et WS10SG

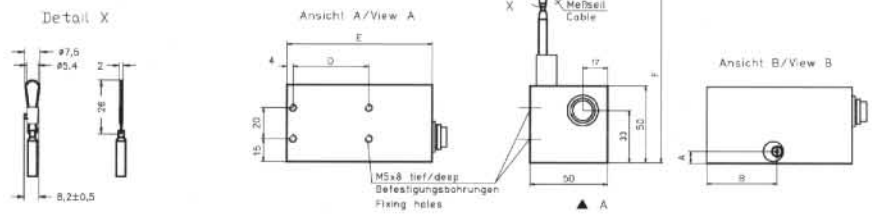
Absolute Position-Transducer with Ranges from 0 ... 50 mm to 0 ... 1250 mm

- Cable Acceleration up to 95g
- Electrical interface:
  Potentiometer: 1kΩ
  Voltage:
  0...10V, 0...5V , 0...1V, -5V...+5V
  Current: 4...20mA (two-wire system)
  Synchronous-Serial: 12Bit RS485
  (refer to ASSI datasheet)
- Immunity to interference (EMC)
  according to IEC 801-2, -4, -5
- Resolution essentially infinite
- Protection Class IP64
- Repeatability <10µm

**Seilkräfte und dynamische Kenndaten (typisch, T=20°C) / Cable Forces and dynamic Specifications (typical, T=20°C)**

| Meßlänge / Range | Maximale Auszugskraft / Maximum Pullout Force | | Minimale Einzugskraft / Minimum Pullin Force | | Maximale Beschleuningung / Maximum Acceleration | | Maximale Geschwindigkeit / Maximum Velocity | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | Standard [N] | HG [N] | Standard [N] | HG [N] | Standard [g] | HG [g] | Standard [m/s] | HG [m/s] |
| 50 | 7,5 | 24,0 | 3,5 | 9,8 | 29 | 85 | 1 | 3 |
| 75 | 5,5 | 19,0 | 3,0 | 12,0 | 25 | 75 | 2 | 4 |
| 100 | 4,0 | 14,0 | 2,7 | 9,8 | 19 | 53 | 2 | 5 |
| 125 | 3,5 | 11,3 | 2,0 | 7,2 | 17 | 48 | 2 | 6 |
| 250 | 7,5 | 24,0 | 3,5 | 12,5 | 29 | 85 | 3 | 7 |
| 375 | 6,0 | 20,0 | 3,0 | 12,0 | 25 | 75 | 4 | 11 |
| 500 | 4,3 | 14,5 | 2,7 | 9,8 | 19 | 53 | 5 | 9 |
| 750 | 6,5 | 22,0 | 3,0 | 12,0 | 24 | 75 | 6 | 11 |
| 1000 | 4,7 | 15,5 | 2,7 | 9,8 | 19 | 53 | 7 | 12 |
| 1250 | 3,8 | 11,3 | 2,0 | 7,2 | 17 | 48 | 8 | 13 |

Verbindliche Zeichnungen bitte vom Werk anfordern /
For guaranteed dimensions consult factory




**Maßtabelle / Dimension table**

| Meßlänge / Range | A | B | D | E(ASSI) | F |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 / 250 | 16,5 | 31 | 34,5 | 104(129) | 113±3 |
| 75 / 375 / 750 | 12,5 | 31 | 34,5 | 104(129) | 113±3 |
| 100/125/500/1000 | 8,0 | 31 | 34,5 | 104(129) | 113±3 |
| 1250 | 8,0 | 31 | 34,5 | 104(129) | 126±3 |
| Seilbeschleunigung HG / Cable Acceleration HG | | | | | |
| 50 / 250 | 16,5 | 46 | 49,5 | 119(144) | 113±3 |
| 75 / 375 / 750 | 12,5 | 46 | 49,5 | 119(144) | 113±3 |
| 100/125/500/1000 | 8,0 | 46 | 49,5 | 119(144) | 113±3 |
| 1250 | 8,0 | 46 | 49,5 | 119(144) | 126±3 |

## Bestell-Code / Order Code: Bauform / Model WS1.2

(Nicht aufgeführte Ausführungen auf Anfrage / Not listed combinations on request)
**Fett gedruckt** = Vorzugstypen / **Bold** = preferred models

Die Bestellbezeichnung ergibt sich aus der Auflistung der gewünschten Eigenschaften, nicht geforderte Eigenschaften weglassen
The order code is built by listing all necessary functions, leave out not necessary functions

WS1.2 - ☐ - ☐ - ☐ - ☐

**Funktionsbezeichnung / Function designation**

WS = Wegsensor / Position Transducer

**Meßbereich (in mm) / Range (in mm)**

50 / 75 / **100** / 125 / 250 / 375 / **500** / 750 / **1000** / 1250

**Ausgangsart-Weg / Output-mode position**

**R1K** = Spannungsteiler 1 kΩ (Andere Werte auf Anfrage, z.B. 500Ω) / Voltage divider 1 kΩ (Other values on request)
**10V** = mit 0 ... 10V Meßumformer / With 0 ... 10V DC signal conditioner
5V = mit 0 ... 5V Meßumformer / With 0 ... 5V DC signal conditioner
1V = mit 0 ... 1V Meßumformer / With 0 ... 1V DC signal conditioner
PM5V = mit -5 ... +5V Meßumformer / With -5 ... +5V DC signal conditioner
**420A** = mit 4 ... 20mA Meßumformer / With 4 ... 20mA signal conditioner

**Linearitäts-Code / Linearity code (Weg / Position)**

**L10** = 0,10% / L05 = 0,05% ab 250mm Meßlänge mit Meßumformer / more than 250mm length with signal conditioner
L05 = 0,05% ab 750mm Meßlänge bei R1K Spannungsteiler / more than 750mm length with R1K voltage divider

**Optionen:**

**Erhöhte Seilbeschleunigung / High cable acceleration**

HG = Werte siehe Tabelle / Values refer to table (frühere Bezeichnung -50G / former designation -50G)

**Bestellbeispiel / Order example: WS1.2 - 1000 - 10V - L10**

# Bauform / Model
# WS1.2
# absolut

# Positions-Sensor /
# Position-Transducer
# IP64

**ASM**
**Automation**
**Sensorik**
**Messtechnik**

## Grundspezifikationen

| | |
|---|---|
| **Material:** | Korrosionsbeständiges Aluminium und Edelstahl<br>Meßseil: Edelstahl |
| **Sensor-Elemente:** | Hybrid - / Leitplastik Präzisions-Potentiometer |
| **Anschluß:** | Flanschstecker 8-polig DIN 45326 |
| **Temperaturbereich:** | -20...+85 °C, (-55°C bis +125°C Option:-T1) |
| **Gewicht:** | 800 g max. |
| **Linearität:** | Bis 0,05% v. Bereich |
| **Schrägzug:** | max. 3° |
| **Sicherheitshinweis:** | Freier Rücklauf des Meßseils nicht zulässig |
| **Umwelteinflüsse:** | |
| Feuchte: | Bis 90 % rel., nicht kondensierend |
| Schock: | Bis 50g über 6 ms |
| Vibration: | Bis 10g (1 Hz - 2000 Hz) |

## Basic Specifications

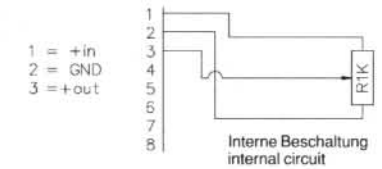
| | |
|---|---|
| **Material:** | Corrosion resistant Aluminium and Stainless Steel<br>Cable: Stainless Steel |
| **Sensor Components:** | Hybrid - / Precision Potentiometer |
| **Connector:** | Male Socket 8-pin DIN 45326 |
| **Temperature Range:** | -20 ... +85 °C (-55°C to +125°C Option:-T1) |
| **Weight:** | 800 g max. |
| **Linearity:** | Up to 0,05% F.S. |
| **Cable misalignement:** | 3° max. |
| **Caution:** | Cable snap back may cause sensor damage |
| **Environmental:** | |
| Humidity: | Up to 90% RH, non condensing |
| Shock: | Up to 50 g, 6 ms |
| Vibration: | Up to 10 g (1 Hz ... 2000 Hz) |

## Elektrische Spezifikation der analogen Schnittstellen

## Electrical specification of analog interface

### Spannungsteiler (R1K) / Voltage Divider (R1K)

| | |
|---|---|
| Eingangsspannung: | max. 32V DC bei 1 kΩ (max. Leistung 1W) |
| Teilerwiderstand: | 1 kΩ ±10% |
| Temperaturkoeffizient: | ±0,0025%/K v. Bereich |
| Empfindlichkeit: | längenabhängig, sensorspezifische Werte sind auf dem Typenschild angegeben. |

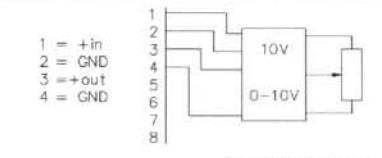


Interne Beschaltung
internal circuit

| | |
|---|---|
| Excitation: | 32 V DC max. at 1 kΩ (Power max. 1W) |
| Output Impedance: | 1 kΩ ±10% |
| Temperature coefficient: | ±0,0025%/K F.S. |
| Sensitivity: | depends on length, transducer specific values are printed on transducer label |

### Messumformer 0 ... 10V (10V) / Signalconditioner 0 ... 10V (10V)

| | |
|---|---|
| Eingangsspannung: | +14..+27V DC unstabilisiert |
| Stromaufnahme: | 20mA max. |
| Ausgangsspannung: | 0..+10V DC |
| Ausgangsstrom: | 2mA max. |
| Lastwiderstand: | > 5 kΩ |
| Einstellbereiche | |
| Nullpunkt: | -2%..+20% v. Bereich |
| Bereich: | +70%..+115% v. Bereich |
| Temperaturkoeffizient: | ±0,005% / K v. Bereich |
| Elektrischer Schutz gegen: | Verpolung Dauerkurzschluß |
| Störfestigkeit: | entsprechend IEC 801-2, -4, -5 |
| Ausgangsrauschen: | 0.5mV$_{eff}$ |

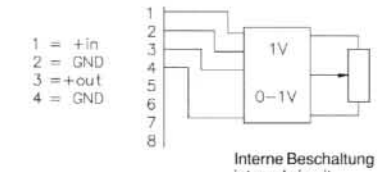


Interne Beschaltung
internal circuit

| | |
|---|---|
| Excitation: | +14..+27V DC nonstabilized |
| Current consumption: | 20mA max. |
| Output voltage: | 0 ... +10V DC |
| Output current: | 2mA max. |
| Load impedance: | > 5 kΩ |
| Adjustments: | |
| Zero: | -2%...+20% F.S. |
| Span: | +70% ...+115% F.S. |
| Temperature coefficient: | ±0,005%/K F.S. |
| Protection: | Reverse polarity, shortcircuit, |
| Immunity to interference: | according to IEC 801-2, -4, -5 |
| Output Noise: | 0.5 mV RMS |

### Messumformer 0 ... 1V (1V) / Signalconditioner 0 ... 1V (1V)

| | |
|---|---|
| Eingangsspannung: | +4,8 ... +27V DC unstabilisiert |
| Stromaufnahme: | 20mA max. |
| Ausgangsspannung: | 0 ... +1V DC |
| Ausgangsstrom: | 1mA max. |
| Lastwiderstand: | > 1 kΩ |
| Weitere Daten s. 10V | |

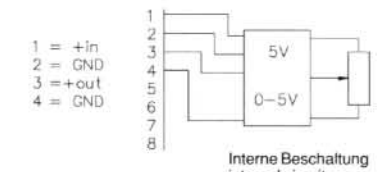


Interne Beschaltung
internal circuit

| | |
|---|---|
| Excitation: | +4,8 ... +27V DC nonstabilized |
| Current consumption: | 20mA max. |
| Output voltage | 0 ... +1V DC |
| Output current: | 1mA max. |
| Load impedance: | > 1 kΩ |
| Further specifications refer to 10V | |

### Messumformer 0 ... 5V (5V) / Signalconditioner 0 ... 5V (5V)

| | |
|---|---|
| Eingangsspannung: | +8 ... +27V DC unstabilisiert |
| Stromaufnahme: | 20mA max. |
| Ausgangsspannung: | 0 ... +5V DC |
| Ausgangsstrom: | 1mA max. |
| Lastwiderstand: | > 5 kΩ |
| Weitere Daten s. 10V | |

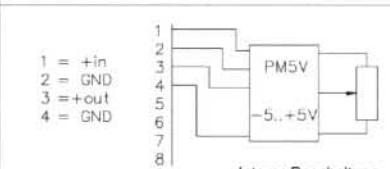


Interne Beschaltung
internal circuit

| | |
|---|---|
| Excitation: | +8 ... +27V DC nonstabilized |
| Current consumption: | 20mA max. |
| Output voltage | 0 ... +5V DC |
| Output current: | 1mA max. |
| Load impedance: | > 5 kΩ |
| Further specifications refer to 10V | |

### Messumformer -5V ... +5V (PM5V) / Signalconditioner -5V ... +5V (PM5V)

| | |
|---|---|
| Eingangsspannung: | +10V..+27V DC unstabilisiert |
| Stromaufnahme: | 20mA max. |
| Ausgangsspannung: | -5 ...+5V DC |
| Ausgangsstrom: | 1 mA max. |
| Lastwiderstand: | > 5 kΩ |
| Einstellbereiche | |
| Nullpunkt (-5V): | 0%..60% v. Bereich |
| Bereich (5V): | +70%..+120% v. Bereich |
| Weitere Daten s. 10V. | |

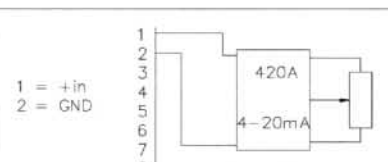


Interne Beschaltung
internal circuit

| | |
|---|---|
| Excitation: | +10V..+27V DC nonstabilized |
| Current consumption: | 20mA max. |
| Output voltage: | -5 ... +5V DC |
| Output current: | 1mA max. |
| Load impedance: | > 5 kΩ |
| Adjustments: Zero(-5V): | 0% ... 60% F.S. |
| Span (5V): | +70% .. +120% F.S. |
| Further specifications refer to 10V | |

### Messumformer 4..20mA (420A) / Signalconditioner 4 ... 20mA (420A)

| | |
|---|---|
| Eingangsspannung: | +12..+27V DC unstabilisiert gemessen an den Eingangsklemmen des Sensors. |
| Stromaufnahme: | 35mA max. |
| Ausgangsstrom: | 4..20mA für 0..100% Weg |
| Temperaturkoeffizient: | ±0,01% / K v. Bereich |
| Weitere Daten s. 10V | |



Interne Beschaltung
internal circuit

| | |
|---|---|
| Excitation: | +12..+27V DC nonstabilized measured at sensor-input |
| Current consumption: | |
| Output: | 35mA max. |
| Temperature coefficient: | 4..20mA-current loop |
| Further specifications refer to 10V | ±0,01%/K F.S. |

# Bauform / Model WS1.2 inkremental

# Positions-Sensor / Position-Transducer IP64

ASM
Automation
Sensorik
Messtechnik

Kompakter inkrementaler Positionssensor mit Meßbereichen von 0 ... 250 mm bis 0 ... 1250 mm

- Schnittstelle: Inkrementaler Encoderausgang mit 10 oder 25 Pulsen/mm und differentiellem Push-Pull-Ausgang für sichere Datenübertragung. Der Ausgang ist LD-, TTL-, und C-MOS-kompatibel
- Stör-, Zerstörfestigkeit (EMV): entsprechend IEC 801-2, -4, -5
- Auflösung: 10 oder 25 Pulse / mm bis zu 1/100mm bei Flankenauswertung
- Schutzart IP64



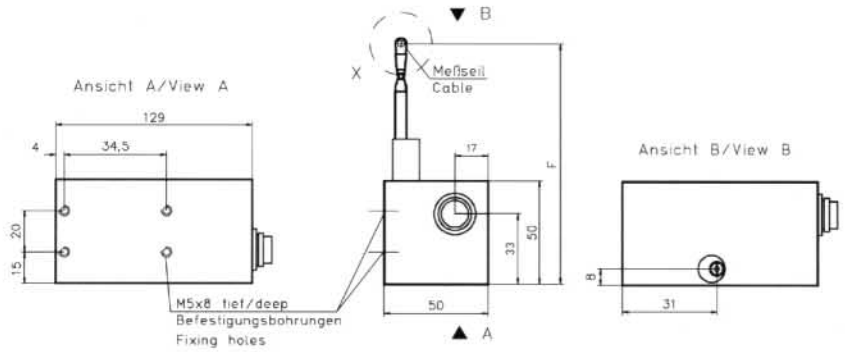

Compact incremental Position-Transducer with available Ranges from 0 ... 250 mm to 0 ... 1250 mm

- Interface: Incremental encoder output with 10 or 25 pulses/mm and differential push-pull-driver for long distance data transfer. Compatibility to Linedriver, TTL and CMOS input circuits.
- Immunity to interference (EMC) according to IEC 801-2, -4, -5
- Resolution: 10 or 25 Pulses / mm up to 1/100 mm with edge separation
- Protection Class IP64

**Seilkräfte und dynamische Kenndaten (typisch, T= 20$^0$C) / Cable Forces and dynamic Specifications (typical, T = 20$^0$C)**

| Auflösung Resolution [Pulse/mm] | Maximale Auszugskraft Maximum Pullout Force [N] | Minimale Einzugskraft Minimum Pullin Force [N] | Maximale Beschleunigung Maximum Acceleration [g] | Maximale Geschwindigkeit Maximum Velocity [m/s] |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 4,5 | 2,7 | 13 | 5 |
| 25 | 4,5 | 2,7 | 13 | 4 |

Verbindliche Zeichnungen bitte vom Werk anfordern / For guaranteed dimensions consult factory




| Maßtabelle / Dimension table | |
|---|---|
| Meßlänge / Range | F |
| 50 - 1000 | 113±3 |
| 1250 | 126±3 |




## Bestell-Code / Order Code: Bauform / Model WS1.2

(Nicht aufgeführte Ausführungen auf Anfrage / Not listed combinations on request)
**Fett gedruckt** = Vorzugstyp / **Bold** = preferred models

Die Bestellbezeichnung ergibt sich aus der Auflistung der gewünschten Eigenschaften, nicht geforderte Eigenschaften weglassen
The order code is built by listing all necessary functions, leave out not necessary functions

**WS1.2** — □ — □ — **PP530**

**Funktionsbezeichnung / Function designation**

WS = Wegsensor / Position Transducer

**Meßbereich (in mm) / Range (in mm)**

250 / **500** / 750 / **1000** / 1250

**Pulse pro mm / Increments per mm**

**10** = 10 Pulse pro mm / pulses per mm
25 = 25 Pulse pro mm / pulses per mm
Andere Pulse auf Anfrage / Other pulses on request

**Bestellbeispiel / Order example: WS1.2 - 1000 - 10 - PP530**

# Bauform / Model
# WS1.2
# inkremental

# Positions-Sensor /
# Position-Transducer
# IP64

ASM
Automation
Sensorik
Messtechnik

## Grundspezifikationen

| | |
|---|---|
| **Material:** | Korrosionsbeständiges Aluminium und Edelstahl<br>Meßseil: Edelstahl |
| **Sensor-Element:** | Inkremental Encoder |
| **Anschluß:** | Flanschstecker 8-polig DIN 45326 |
| **Temperaturkoeffizient:** | ± 0,002% / K v. Bereich typisch |
| **Linearität:** | Bis 0,05% v. Bereich |
| **Gewicht:** | ca. 650 g |
| **Schrägzug:** | max. 3° |
| **Sicherheitshinweis:** | Freier Rücklauf des Meßseils nicht zulässig |
| **Umwelteinflüsse:** | |
| Feuchte: | Bis 85 % rel., nicht kondensierend |
| Schock: | 30g (11 ms) |
| Vibration: | Bis 10g (50 Hz / 1h) |

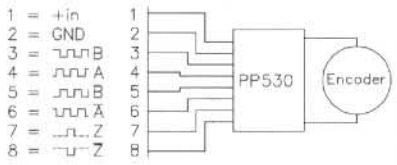
## Basic Specifications

| | |
|---|---|
| **Material:** | Corrosion resistant Aluminium and Stainless Steel<br>Cable: Stainless Steel |
| **Sensor Component:** | Incremental Encoder |
| **Connector:** | Male Socket 8-pin DIN 45326 |
| **Temperature Coefficient:** | ± 0,002% / K F.S. typical |
| **Linearity:** | Up to 0,05% F.S. |
| **Weight:** | approx. 650 g |
| **Cable misalignement:** | 3° max. |
| **Caution:** | Cable snap back may damage sensor |
| **Environmental:** | |
| Humidity: | Up to 85% RH, non condensing |
| Shock: | 30 g (11 ms) |
| Vibration: | Up to 10 g (50 Hz / 1h) |

## Elektrische Spezifikation der digitalen Schnittstelle

**Digital (Pulse)**

| | |
|---|---|
| Eingangsspannung: | +5 ... 30 V |
| Stromaufnahme: | 200 mA max. |
| max. Frequenz: | 200 kHz |
| Ausgang: | PP530 Kompatibel mit Line-driver, Push-Pull, C-MOS, TTL und HTL |
| Betriebstemperatur: | -10 ... +70°C |
| Lagertemperatur: | -30 ... +80°C |
| Ausgang: | Ausgangsstrom: 30 mA max., kurzschlußfest. Die Ausgangsspannung hängt von der Speisespannung ab. (z.B. für TTL-Ausgangspulse muß mit 5V gespeist werden). |
| Flankenanstieg: | 250ns |
| Flankenabfall: | 250ns |
| Schutz: | gegen Verpolung, Kurzschluß und Überspannung |
| Nullpuls (Referenzmarke): | Der Nullpuls (Z) wiederholt sich alle 100 mm |



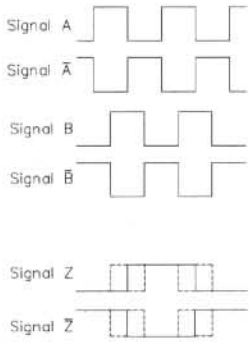

Interne Beschaltung
Internal circuit

## Electrical specification of digital interface

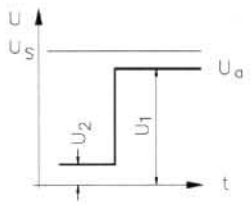
**Digital (Increments)**

| | |
|---|---|
| Excitation: | +5 ... 30 V |
| Current consumption: | 200 mA max. |
| Frequency max.: | 200KHz |
| Output: | PP530 compatible to Line-driver, Push-Pull, C-MOS, TTL und HTL. |
| Operating Temp.: | -10 ... +70 °C |
| Storage Temp.: | -30 ... +80°C |
| Output: | Peak: 30mA short circuit protected. The output voltage depends on the exitation (f.e. to obtain TTL-signals, the excitation must be 5V) |
| Risetime: | 250ns |
| Falltime: | 250ns |
| Protection: | Reverse polarity, shortcircuit, Overvoltage |
| Zero marker: | The zero marker (Z) repeats every 100 mm |

**Ausgangssignale / Outputs:**



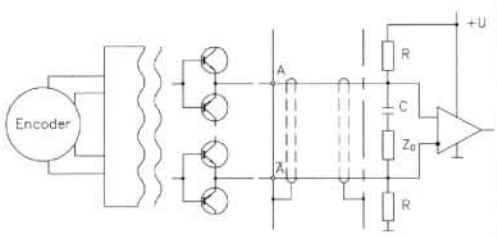

**Signalhub / Voltage level:**



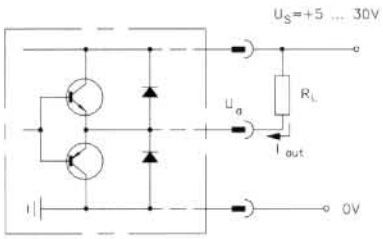

**Signalhub / Voltage level:**

| | | a) $R_L$ an $+U_S$<br>a) $R_L$ to $+U_S$ | | b) $R_L$ an 0V<br>b) $R_L$ to 0V | |
|---|---|---|---|---|---|
| Us(V) | Spannung(Ua)<br>Voltage (Ua) | 5 mA | 25 mA | 5 mA | 25 mA |
| 5V | U1 | >4,2V | >4,2V | >4,1V | >3,8V |
| 5V | U2 | <0,5V | <1,2V | <0,4V | <0,4V |
| 24V | U1 | >23,5V | >23,5V | >23,2V | >22,5V |
| 24V | U2 | <0,5V | <1,2V | <0,4V | <0,4V |

**Empfohlene Folgeelektronik / Electronic circuit:**




**Beschaltung a) / Connection diagram a):**




**Beschaltung b) / Connection diagram b):**

