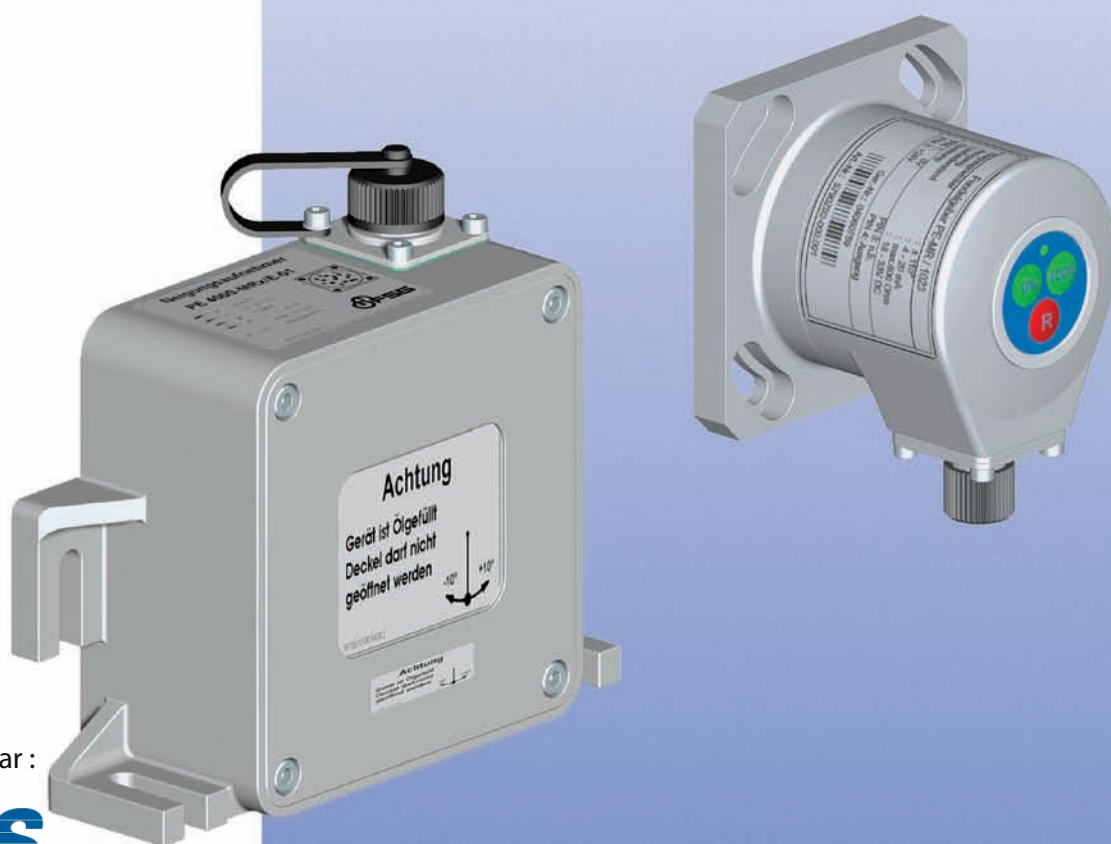


# Neigungsaufnehmer



Distribué par :

**HVS.**  
PRECONISATEUR DE SOLUTIONS DEPUIS 1986

Contact :  
hvssystem@hvssystem.com

Tél : 0326824929  
Fax : 0326851908

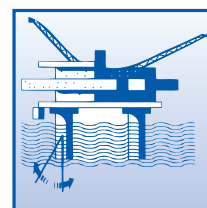
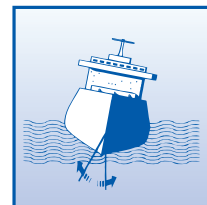
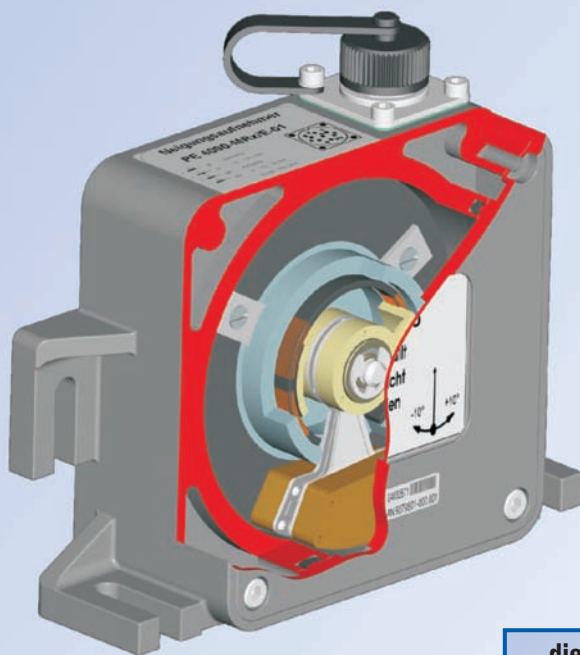
Siège social :  
2 rue René Laennec  
51500 Taissy  
France

[www.hvssystem.com](http://www.hvssystem.com)

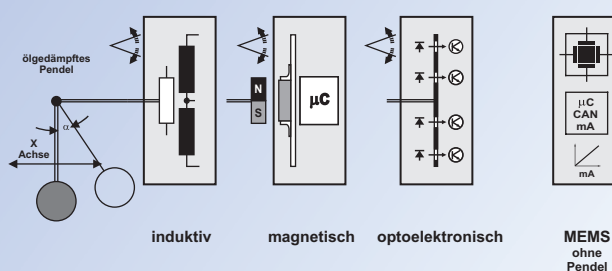
**FSG**  
FERNSTEUERGERÄTE

# Neigungsaufnehmer

## ...die Konstruktion



## ...die Messsysteme



Die Größen der **Neigungswinkel** einer Plattform, wie sie z. B. an

- **Kranfahrzeugen und Großtransportern**
- **Bagger- und Bohrgeräten**
- **Schiffs- und Offshoreanlagen**

vorliegen, stellen wichtige Messdaten im Sicherungs- und Kontrollsystem dieser Maschinenanlagen dar. Bestimmt werden diese Winkel, beispielsweise zur Nivellierung der Anlagen, mit **Zweiachspendeln**.

**Einachspendel** erfassen beispielsweise die

- **Winkelstellung eines Kranauslegers**
- **Querneigung eines Fahrzeuges**
- **Lage einer Arbeitsbühne, Wehrklappe oder ähnlicher Einrichtungen**

Diese Geber enthalten im **robusten, spritzwasserdichten Alugehäuse** in den Schutzarten IP 65 bis IP 68 z.B. **ölgedämpfte Pendelsysteme**, deren Pendelauslenkung je nach Anwendungsbereich und Winkelgröße entweder mit berührungslosen, induktiven, optoelektronischen oder magnetoresistiven Drehwinkelmeßumformern erfasst wird. Für sicherheitsrelevante Messaufgaben empfehlen wir die Anwendung der pendellosen redundanten mikroelektromechanischen Neigungssysteme (MEMS).

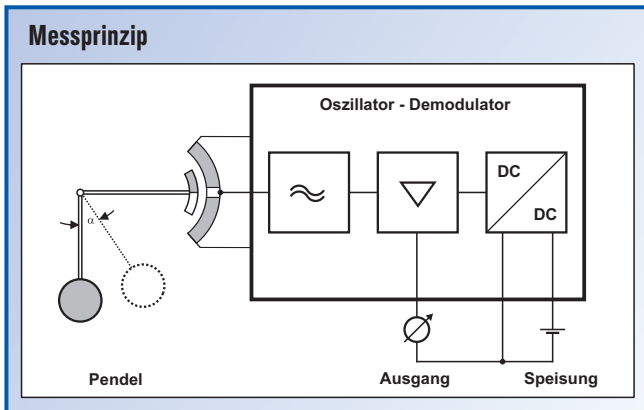
Das Ausgangssignal der Neigungswerte steht entweder **analog** in Form einer **Strom-** oder **Spannungsänderung** bzw. **digital** – auch mit **Bus-Schnittstelle** – zur Verfügung.

Für die Anwendung als **Neigungsschalter**, z.B. auf Arbeitsbühnen, Kranfahrzeugen oder in Krängungsanlagen auf Frachtschiffen sind Einachs- als auch Zweiachspendelgeber mit eingebautem Min-Max-Komparator ausführbar.

Zur Messwertdarstellung und Grenzwertüberwachung der ermittelten Neigungswerte stehen u. a. zur Verfügung:

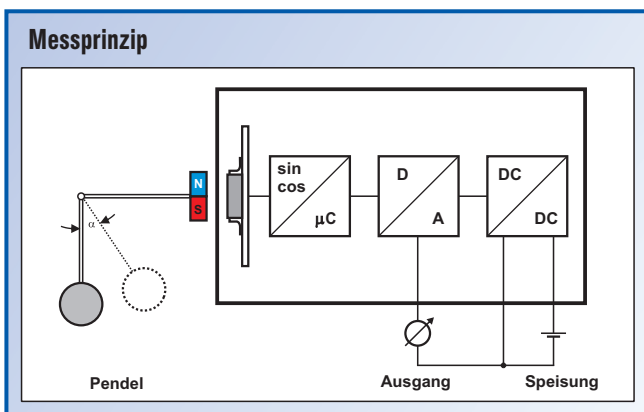
- **Koordinatenanzeiger (x/y-Anzeiger)**
- **Min/Max-Schaltgeräte**

# ...die Systemarten



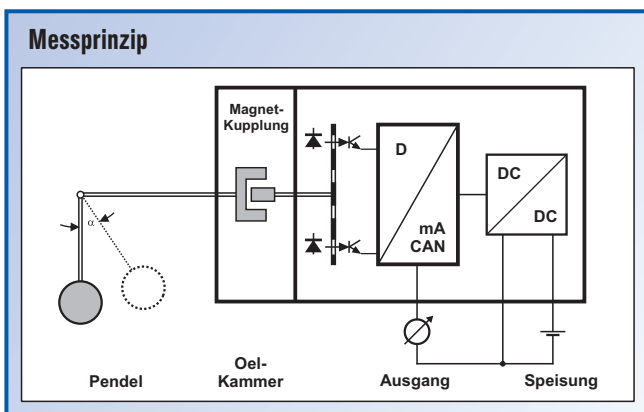
## induktiv

- Einachspendel bis  $\pm 45^\circ$
- Zweiachspendel bis  $\pm 15^\circ$
- Winkelgenauigkeit  $< \pm 0,5 \%$
- Auflösung  $\infty$
- Stromausgang 4 - 12 - 20 mA



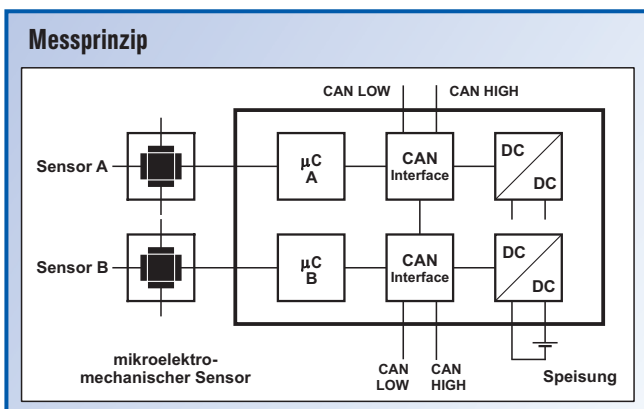
## magnetisch

- Einachspendel bis  $360^\circ$
- Winkelgenauigkeit  $\pm 0,2^\circ$
- Auflösung 12 bit
- Stromausgang 4 - 12 - 20 mA
- Busausgang CANopen



## optoelektronisch

- Einachspendel bis  $360^\circ$
- Winkelgenauigkeit  $< \pm 0,01 \%$
- Auflösung 12 bit
- Stromausgang 4 - 12 - 20 mA
- Busausgang CANopen







## MEMS

optional redundantes mikro-elektromechanisches Neigungssystem  
geeignet für SIL-Anwendung z. B. IEC 61508

- Einachspendel bis  $360^\circ$
- Zweiachspendel bis  $\pm 60^\circ$
- Winkelgenauigkeit bis zu  $\pm 0,025^\circ$
- Ausgabeauflösung bis zu  $0,01^\circ$
- Busausgang CANopen

# ...die Kenndaten




Systemarten	induktiv		magnetisch	
Bauformen				
Typenreihe	PE 4000 X	PE-X/Y	PE-MR-X	PE-MR-X/P
Einachsgeber / Zweiachsgeber	Einachsgeber	Zweiachsgeber	Einachsgeber	Einachsgeber
redundante Elektronik	auf Anfrage	auf Anfrage	redundante Elektronik	redundante Elektronik
Pendeldämpfung	Silikonöl	Silikonöl	Silikonöl	Silikonöl
Einschwingverhalten	bei 25° Auslenkung < 1 sec	bei 25° Auslenkung < 1 sec	bei 25° Auslenkung < 1 sec	bei 25° Auslenkung < 1 sec
Winkelbereich	max. ± 45°	je Achse max. ± 15°	bis 360°	bis 360°
Winkelgenauigkeit	< ± 0,5 %	< ± 0,5 %	< ± 0,2°	< ± 0,2°
Auflösung	∞	∞	14 bit	14 bit
TK	0,05 % / 10 K	0,05 % / 10 K	0,05 % / 10 K	0,05 % / 10 K
Gehäuseschutzart	bis IP 68	bis IP 68	bis IP 68	bis IP 65
elektr. Anschluss	Stecker o. Kabel	Stecker	Stecker M12x1	Stecker M12x1
Gewicht	1 kg	1,5 kg	0,5 kg	0,5 kg
Stromausgang	4 - 20 mA, RL ≤ 600 Ω	4 - 20 mA, RL ≤ 600 Ω	4 - 20 mA, RL ≤ 600 Ω	4 - 20 mA, RL ≤ 600 Ω
Busausgang	-	-	CANopen	CANopen
Speisung	18 - 33 VDC	18 - 33 VDC	18 - 33 VDC	18 - 33 VDC
Stromaufnahme	< 80 mA	< 120 mA	< 80 mA	< 80 mA
Signaljustierung	Festabgleich	Festabgleich	Festabgleich / CAN-Bus	Tastenprogrammierung / CAN-Bus
Artikel-Stammmummer	1870 S10 ...	1898 Z10 ...	5790 Z02 ...	5790 Z02 ...

## Allgemeine Daten

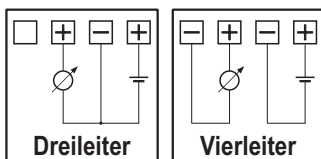
Störaussendung	EN 50 081-1
Störfestigkeit	EN 50 082-2
Spannungsausgang	auf Anfrage
Stromausgang	3-Leiterschaltung, 4-Leiterschaltung auf Anfrage
Temperaturbereich	- 30° C bis + 70° C
Gehäusematerial	Alu, eloxiert, teilweise lackiert, Sonderausführung: salznebelbeständige Hart-Coat-Beschichtung
Prüfspannung	500 V, 50 Hz, 1 min

## Sonderausführungen

Neigungsschalter PE-MEMS mit Kontakt- und Signalausgang 4 - 20 mA aus  $\sqrt{x^2 + y^2}$  (Vektorberechnung)

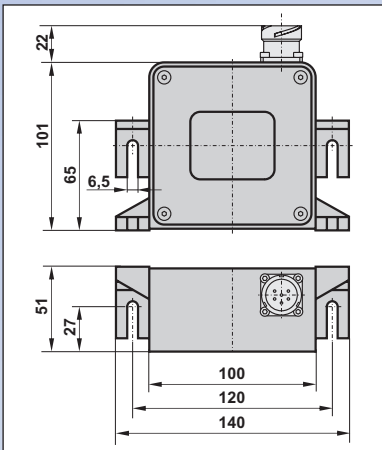
Systemarten	optoelektronisch	mikro-elektromechanisch (MEMS)	
Bauformen			
Typenreihe	PE-XA-X	PE-MEMS-X	PE-MEMS-X/Y
Einachsgeber / Zweiachsgeber	Einachsgeber	Einachsgeber	Zweiachsgeber
redundante Elektronik	optional	optional	optional
Pendeldämpfung	Silikonöl	elektronisch	elektronisch
Einschwingverhalten	bei 25° Auslenkung < 1 sec	voreinstellbar > 0,5 sec bei 90°	voreinstellbar > 0,5 sec bei 90°
Winkelbereich	bis 360°	bis 360°	bis ± 60°
Winkelgenauigkeit	< ± 0,01 %	bis ± 0,1°	bis ± 0,025°
Auflösung	12 bit	bis 0,01°	bis 0,01°
TK	< 0,01 % / 10 K	0,05° / 10 K	0,05° / 10 K
Gehäuseschutzart	bis IP 65	IP 65 bis IP 68	IP 65 bis IP 68
elektr. Anschluss	Stecker	Stecker	Flanschstecker u. Flanschdose M12x1
Gewicht	2,2 kg	0,4 kg	0,4 kg
Stromausgang	4 - 20 mA, $R_L \leq 600 \Omega$	4 - 20 mA, $R_L \leq 600 \Omega$	4 - 20 mA, $R_L \leq 600 \Omega$
Busausgang	CANopen	CANopen	CANopen
Speisung	18 - 33 VDC	9 / 18 - 33 VDC	9 / 18 - 33 VDC
Stromaufnahme	< 120 mA	< 120 mA	< 120 mA
Signaljustierung	Festabgleich	Tastenprogrammierung / CAN-Bus	Festabgleich / CAN-Bus
Artikel-Stamnummer	1848 S10 ...	1885 S12 ...	1885 S12 ...

### Schaltungsart

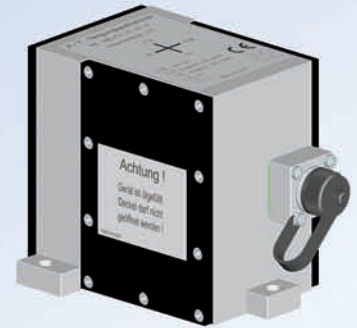
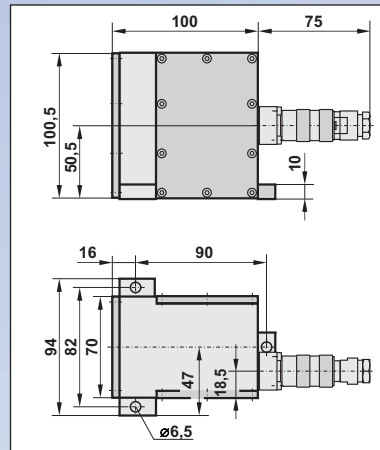


Auf Anfrage auch in Ausführung gemäß IEC 61508, SIL (Safety Intergrated Level) oder ISO 13849, PL (Performance Level) möglich

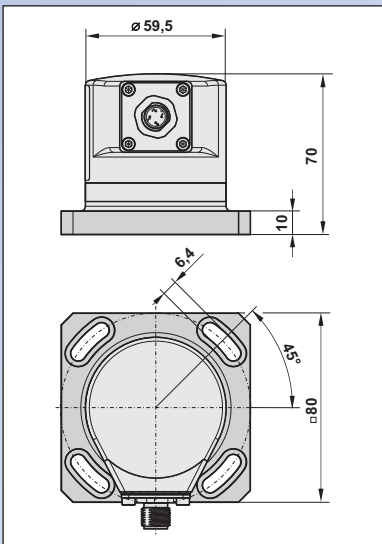
# ...die Bauformen



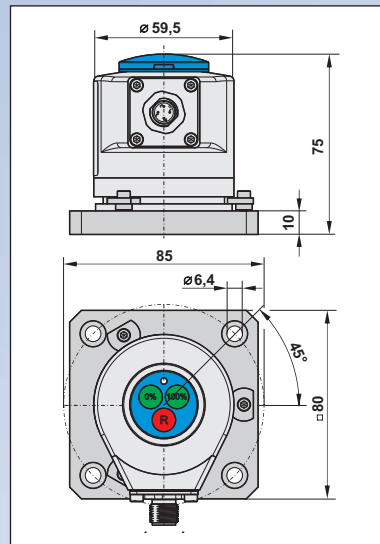
PE 4000 X



PE-X/Y

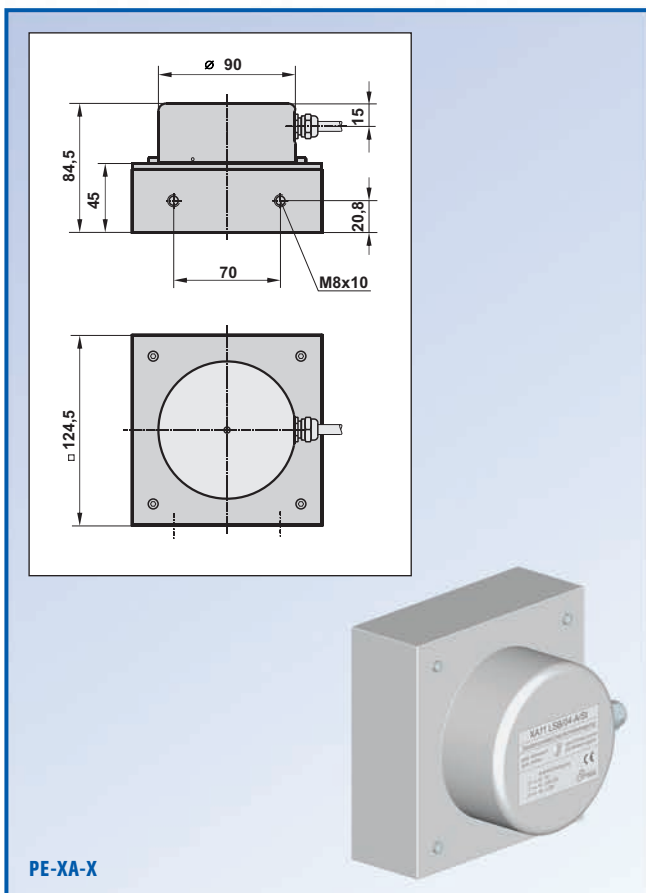
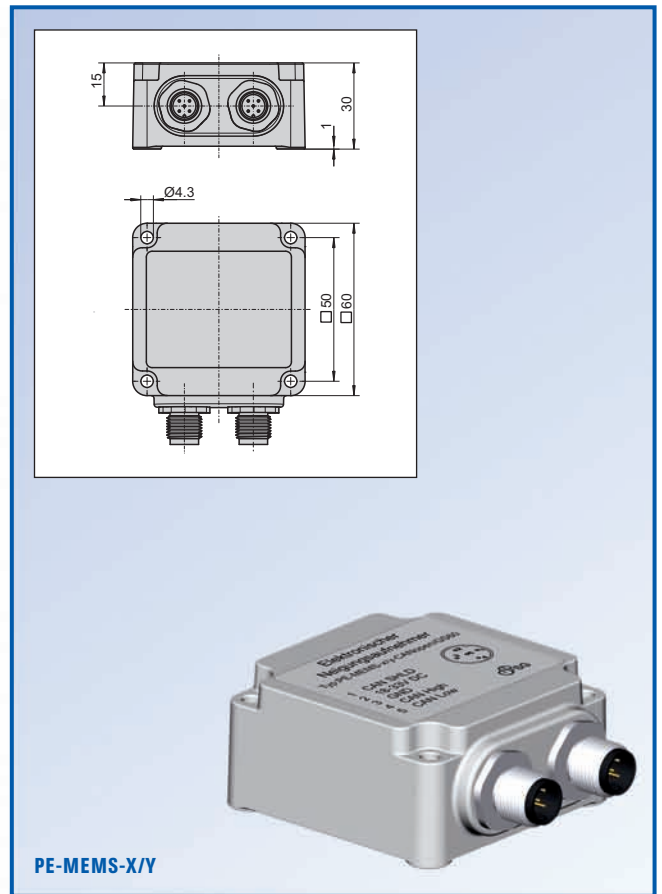
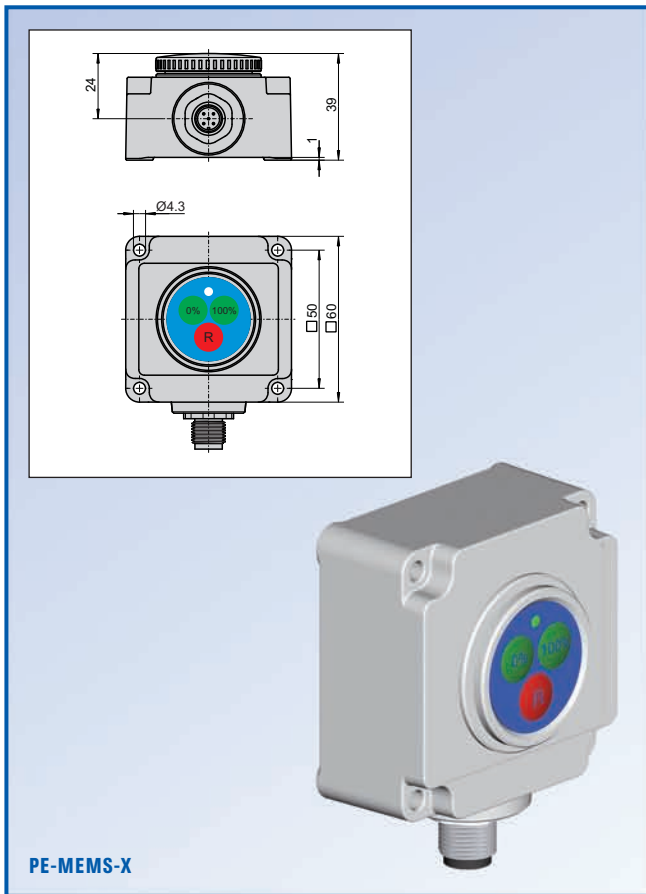


PE-MR-X  
Winkelsignal-Festabgleich



PE-MR-X/P  
Winkelsignal programmierbar

# ...die Bauformen



**Berlin****Fernsteuergeräte****Kurt Oelsch GmbH**

Jahnstraße 68 + 70

12347 Berlin

Telefon (0 30) 62 91 - 1

Telefax (0 30) 62 91 - 277

[www.fernsteuergeraete.de](http://www.fernsteuergeraete.de)[info@fernsteuergeraete.de](mailto:info@fernsteuergeraete.de)**Kablow****FSG Fernsteuergeräte****Meß- und Regeltechnik GmbH**

OT Kablow

Mühlenweg 2 - 3

15712 Königs Wusterhausen

Telefon (0 33 75) 269 - 0

Telefax (0 33 75) 269 - 277

**Heppenheim****Fernsteuergeräte****Kurt Oelsch GmbH & Co.KG**

Weiherhausstraße 10

64646 Heppenheim

Telefon (0 62 52) 99 50 - 0

Telefax (0 62 52) 72 05 - 3