



# Bedienungsanleitung für Digitalmanometer

Typ: ZED 09

ZED 24



## Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis.....	2
2. Hinweis .....	3
3. Kontrolle der Geräte.....	3
4. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
5. Arbeitsweise.....	4
6. Mechanischer Anschluss .....	4
7. Elektrischer Anschluss .....	6
7.1 Anschluss für ZED 24 .....	6
7.2 Anschluss für ZED 09 .....	7
8. Tastenfunktion.....	8
9. Einstellungen .....	9
10. Bedienfunktionen .....	10
10.1 Bedienfunktion für ZED 24.....	10
10.2 Bedienfunktionen für ZED 09.....	12
11. Wartung .....	14
12. Technische Daten .....	14
13. Bestelldaten .....	16
14. Abmessungen .....	17
15. Konformitätserklärung .....	18

## **1. 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 der ZED 24 / ZED 09 erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EWG-Maschinenrichtlinie entspricht.

## **2. 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:

- Digital Manometer mit LCD-Anzeige Typ: ZED 09 / ZED 24
- Bedienungsanleitung
- nur ZED 09: 9 V –Blockbatterie (IEC 6 LR 61)

## 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

---

Die Geräte des Typs ZED 24 /ZED 09 dienen zur Messung, Überwachung und Fernübertragung von druckabhängigen Betriebsabläufen in Maschinen und Anlagen.

Die Geräte sind wie folgt ausgestattet:

- 4-stellige LCD-Anzeige
- Drei Programmier Tasten
- Prozessanschluss aus Edelstahl
- Grenzwertrelais (Option)
- Spitzenwertspeicher
- Analogausgang (Option)
- bei ZED 09: Spannungsversorgung über 9 V -Blockbatterie
- bei ZED 24: Spannungsversorgung über 24 VDC extern

Beim Einsatz in Maschinen darf der ZED 24 / ZED 09 erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EWG-Maschinenrichtlinie entspricht.

## 4. Arbeitsweise

---

Der zu messende Druck wird von einem keramischen Sensor erfasst und über die Elektronik zur Anzeige gebracht. Parallel dazu steht ein Analogausgangssignal für die Fernübertragung der gemessenen Werte sowie ein Relaisausgang zur Verfügung.

## 5. Mechanischer Anschluss

---

**Vor dem Einbau:**

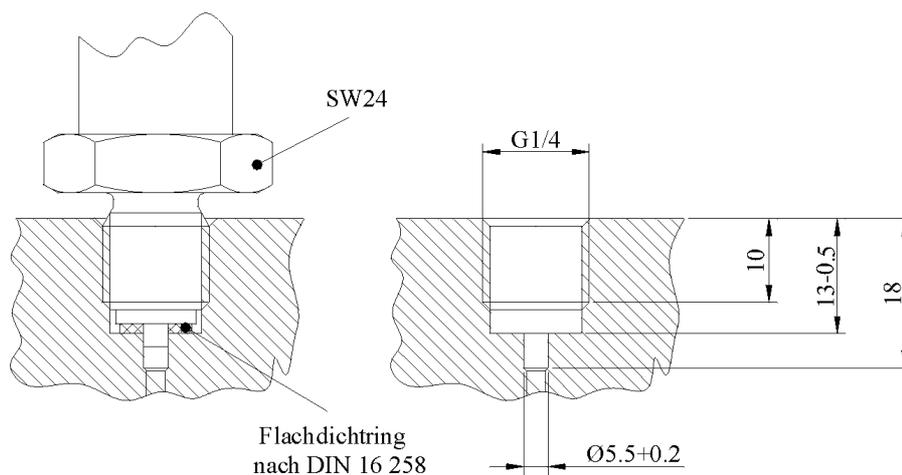
- Vergewissern Sie sich, ob der max. Druck in Ihrer Anlage innerhalb des Messbereiches des Digitalmanometers liegt. Der Messbereich kann am Typenschild abgelesen werden.
- Vergewissern Sie sich, ob die erlaubten max. Betriebstemperaturen des Gerätes nicht überschritten werden.
- Vergewissern Sie sich, dass sich keine Verpackungsteile mehr im Gerät befinden.

**Einbau:**

- Stellen Sie sicher, dass die Leitung drucklos ist.
- Das Digitalmanometer wird wie ein mechanisches Manometer montiert.
- Beim Standard-Gewindeanschluss erfolgt die Abdichtung mit einer geeigneten Dichtung (Flachdichtung oder Dichtring nach DIN 16258).
- Beim Einschrauben des Gerätes nicht am Gehäuse, sondern am Sechskant (SW 24) eindrehen. Nur Gabelschlüssel zur Montage verwenden!
- Wenn möglich, soll bereits nach der mechanischen Installation geprüft werden, ob die Verbindung Anschlussverschraubung/Rohr dicht ist.



**Achtung! Der Einbau erfolgt in einem metallischen Fitting oder Behälter, der an einen Potentialausgleich angeschlossen werden muss. Diese Maßnahme ist erforderlich, damit die EMV-Richtlinie eingehalten wird.**



## 6. Elektrischer Anschluss



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

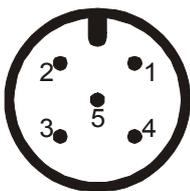
### 6.1 Anschluss für ZED 24

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Anschlussleitungen stromlos sind.
- Schließen Sie die Anschlussleitungen nach den unten stehenden Anschlussbildern an den Stecker (Kabel) an.
- Adernquerschnitt der Anschlussleitung 0,34 mm<sup>2</sup>

#### Steckerbelegung

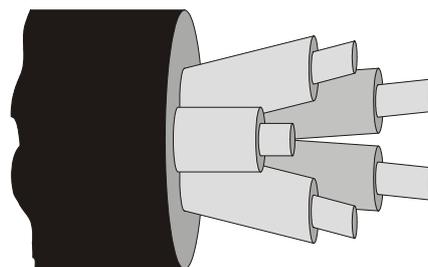
Kontakt-Nr.	ZED 241...	ZED 242...	ZED 243...	Kabelfarbe
1	+V <sub>S</sub> / 24 V <sub>DC</sub>	+V <sub>S</sub> / 24 V <sub>DC</sub>	+V <sub>S</sub> / 24 V <sub>DC</sub>	braun
2		Schließerkontakt		weiß
3	GND	GND	GND	blau
4			Analogausgang 4-20 mA	schwarz
5		Schließerkontakt		grau

#### Stecker M12x1



Ansicht auf  
Steckkontakte

#### 5-adrige Kabel



Kabeladern  
farbcodiert

## 6.2 Anschluss für ZED 09

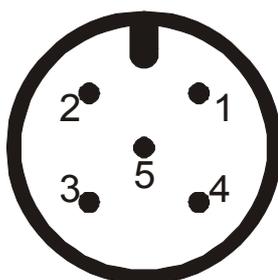


**Achtung! Vergewissern Sie sich, dass Sie eine 9 V -Alkali-Mangan-Blockbatterie (IEC 6 LR 61) verwenden.**

- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Anschlussleitungen stromlos sind. (Nur bei Option mit Grenzkontakt oder Analogausgang)
- Öffnen Sie das Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes und verbinden Sie die 9 V-Blockbatterie mit dem Anschlussstecker.
- Legen Sie die 9 V-Blockbatterie ins Fach und schließen Sie den Deckel.
- Schließen Sie die Anschlussleitungen nach den unten stehenden Anschlussbildern an den Stecker (Kabel) an. (Nur bei Option mit Grenzkontakt oder Analogausgang)
- Adernquerschnitt der Anschlussleitung: 0,34 mm<sup>2</sup>

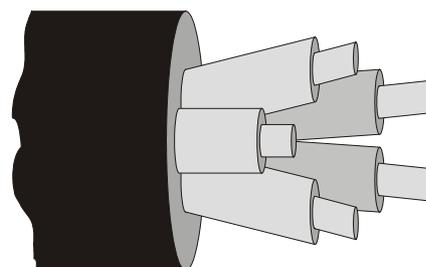
Kontakt-Nr.	ZED 092...	ZED 093...	Kabelfarbe
1			braun
2	Schließerkontakt		weiß
3		GND (0 V Referenz)	blau
4		Analogausgang 0-2 V <sub>DC</sub>	schwarz
5	Schließerkontakt		grau

### Stecker M12x1



Ansicht auf  
Steckkontakte

### 5-adrige Kabel.



Kabeladern  
farbcodiert

## 7. Tastenfunktion

---

Bei der Auswahl der Menüpunkte stehen folgende Tastenfunktionen zur Verfügung:

für ZED 24

- ↓ nächster Menüpunkt
- ↑ vorhergehender Menüpunkt
- ↓ → P Sprung zur Funktion

für ZED 09

- ↓ nächster Menüpunkt
- ↑ vorhergehender Menüpunkt
- P 1 x betätigen Einschalten
- P 1 x betätigen Ausschalten
- ↓ → P Sprung zur Funktion

Einstellungen und Funktion:

- ↑ Werteeinstellung aufwärts
- ↓ Werteeinstellung abwärts
- P Eingabe bestätigen zum nächsten Menüpunkt
- ↑ & ↓ Eingabe verwerfen, zurück zum Menüpunkt

## **8. Einstellungen**

---

### **Mögliche Einstellungen des Gerätes:**

1. Nullpunkt
2. Passwort (Werkseinstellung: 5)
3. Spitzenwertspeicher
4. Relais (Option) mit Schalt- und Rückschaltpunkt
5. (Werkseinstellung: Schaltpunkt auf 50% d. Messbereichs)

### **Werkseitige Einstellungen:**

#### für ZED 24

1. Wandlungsrate (Grundeinstellung: 5 Messungen pro Sekunde)
2. Analogausgang linear zum Messbereich 4...20 mA (Option)

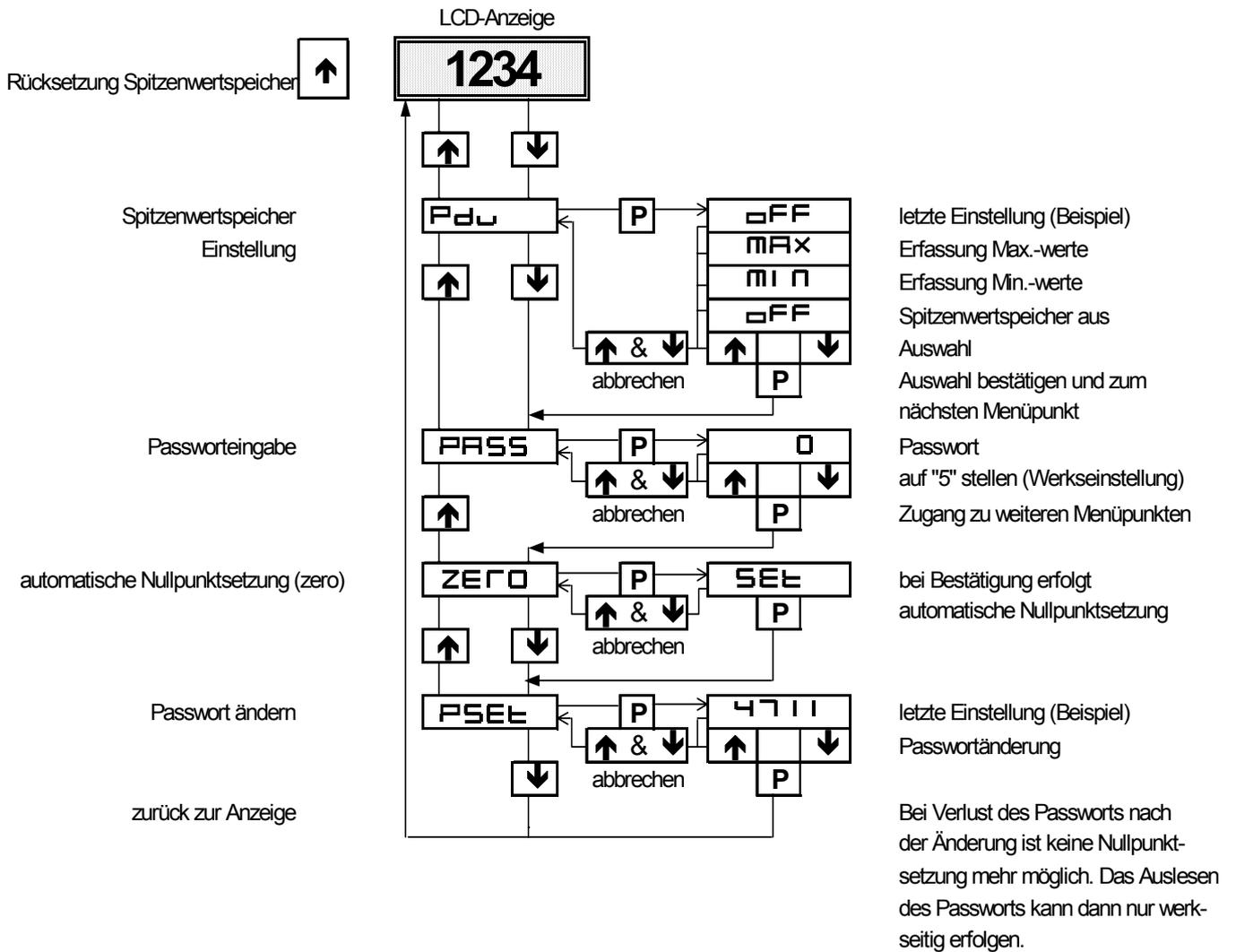
#### für ZED 09

1. Batteriesymbol an: Spannung unter 6,5 V
2. Abschaltzeit (Grundeinstellung: 0 = inaktiv)
3. Wandlungsrate (Grundeinstellung: 5 Messungen pro Sekunde)
4. Analogausgang linear zum Messbereich 0...2 VDC(Option)

## 9. Bedienfunktionen

### 9.1 Bedienfunktion für ZED 24

Gerät mit Spitzenwertspeicher ZED 241S... und  
Gerät mit Spitzenwertspeicher + Analogausgang ZED 243S...

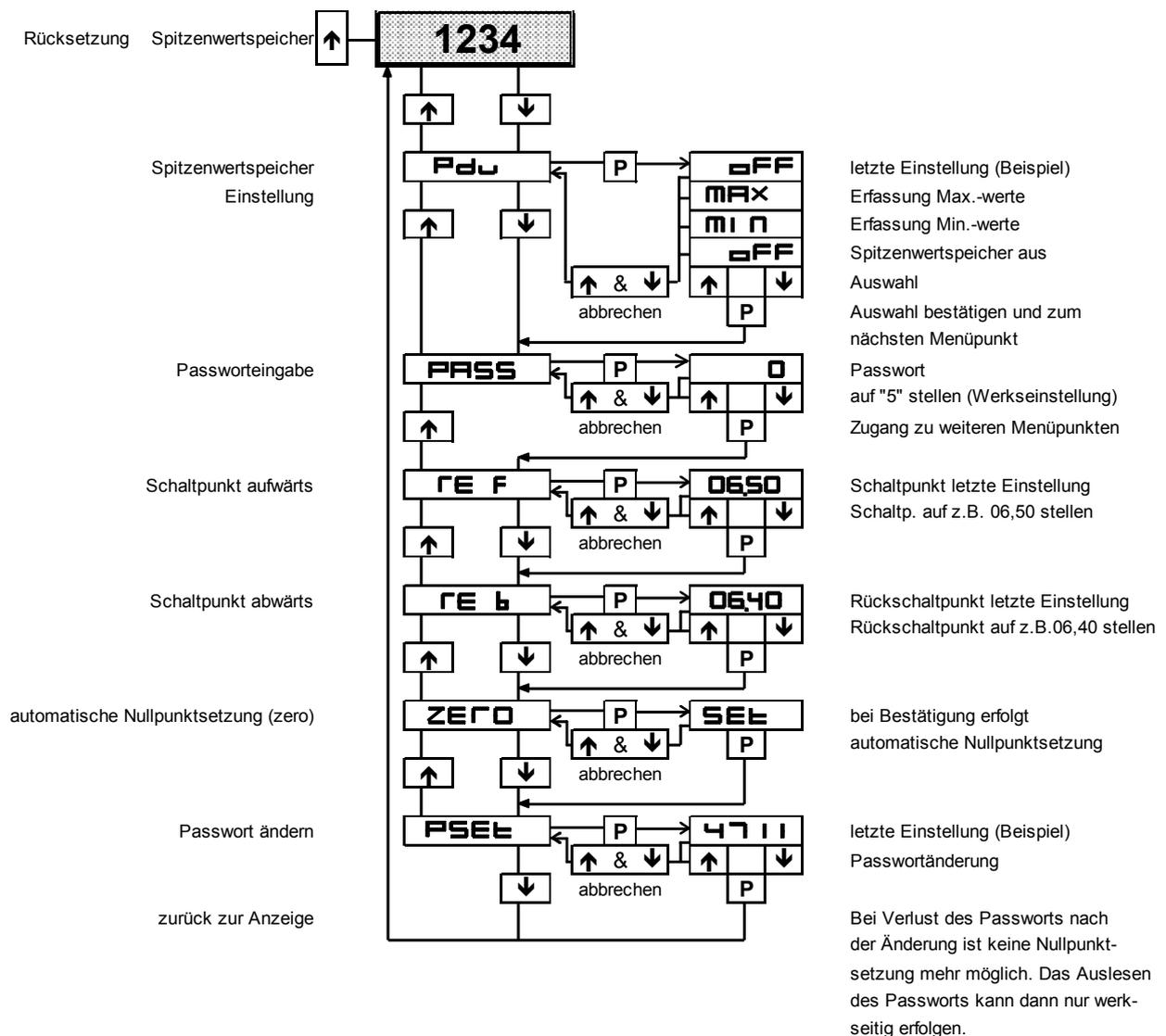


Ist der Spitzenwertspeicher aktiviert, kann der Spitzenwert durch drücken der linken Pfeiltaste zurückgesetzt werden.



**Hinweis: Mit dem Abschalten der externen Versorgungsspannung des Gerätes wird der Spitzenwertspeicher zurückgesetzt.**

## Gerät mit Schaltausgang + Spitzenwertspeicher ZED 242S...



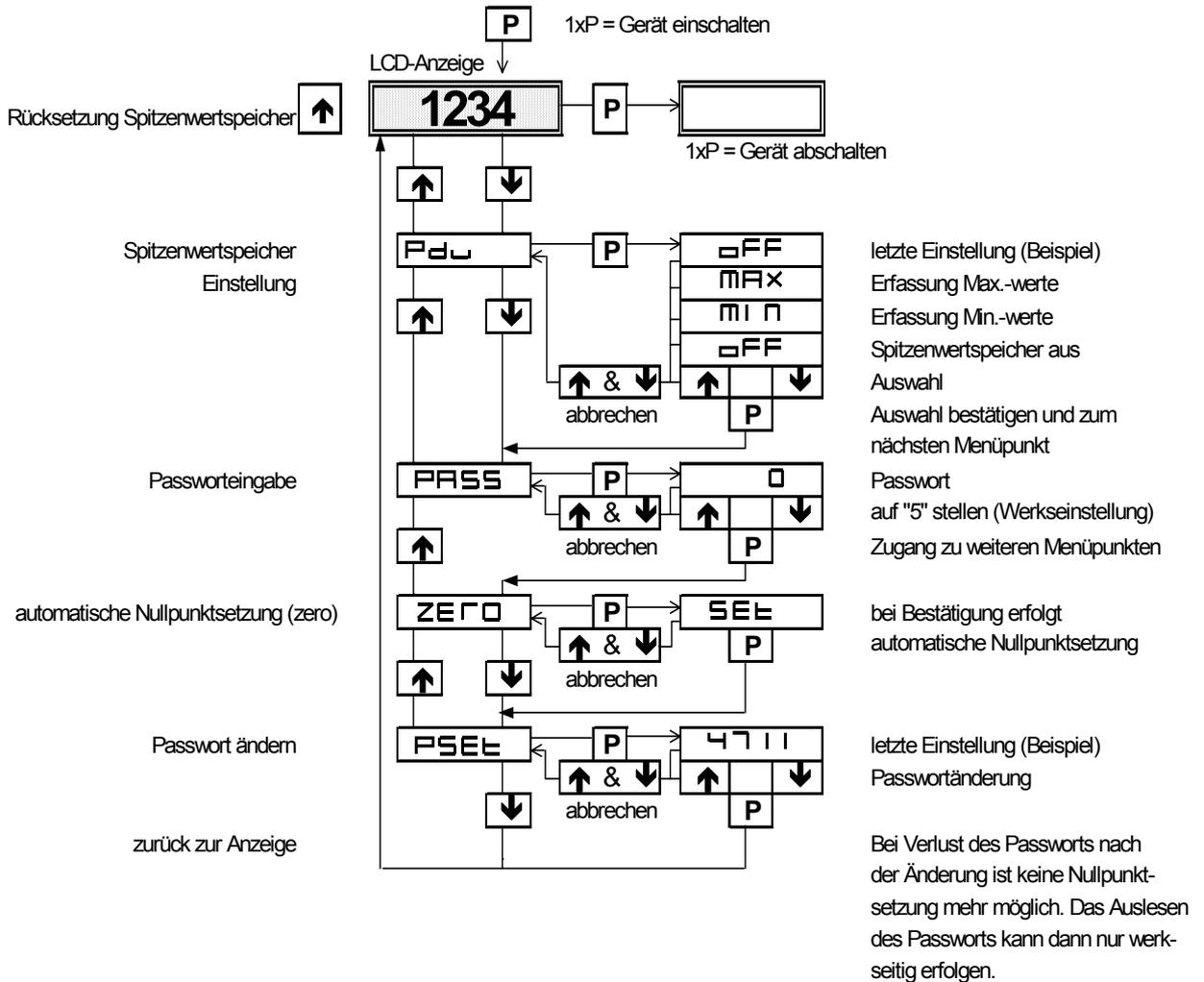
Ist der Spitzenwertspeicher aktiviert, kann der Spitzenwert durch drücken der linken Pfeiltaste zurückgesetzt werden.



**Hinweis: Mit dem Abschalten der externen Versorgungsspannung des Gerätes wird der Spitzenwertspeicher zurückgesetzt.**

## 9.2 Bedienfunktionen für ZED 09

Gerät mit Spitzenwertspeicher ZED 091S...  
und Gerät mit Spitzenwertspeicher + Analogausgang ZED 093S...

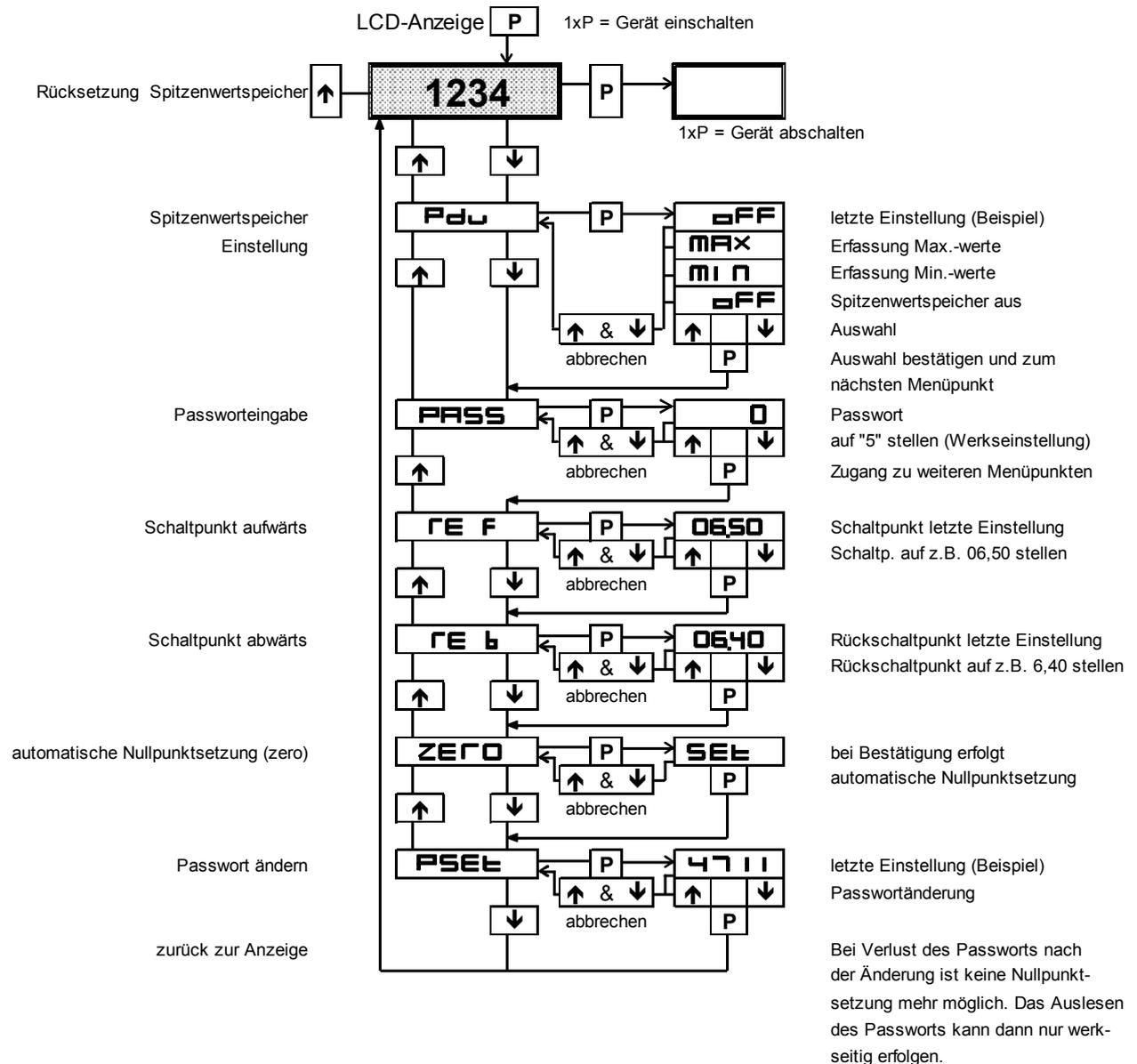


Ist der Spitzenwertspeicher aktiviert, kann der Spitzenwert durch drücken der linken Pfeiltaste zurückgesetzt werden.



**Hinweis: Mit dem Ausschalten des Gerätes wird der Spitzenwertspeicher zurückgesetzt.**

## Gerät mit Schaltausgang + Spitzenwertspeicher ZED 092S...



Ist der Spitzenwertspeicher aktiviert, kann der Spitzenwert durch drücken der linken Pfeiltaste zurückgesetzt werden.



**Hinweis: Mit dem Ausschalten des Gerätes wird der Spitzenwertspeicher zurückgesetzt.**

## 10. Wartung

---

Im Fall, dass das zu messende Medium nicht verunreinigt ist, ist das Gerät wartungsfrei.

## 11. Technische Daten

---

Anzeige:	4-stellige LCD, Ziffernhöhe 12,7 mm
Messbereiche:	-1...0...+1600 bar (Sondermessbereiche auf Anfrage)
Genauigkeitsklasse:	0,5
Temperaturkoeffizient:	Nullpunkt $\leq \pm 0,2$ % v. ME/10 K
Spanne:	$\leq \pm 0,1$ % v. ME/10 K
Nullpunktkorrektur:	$\leq \pm 25$ %
Überlastbereich:	3 x P <sub>N</sub> (bis 40 bar) 2 x P <sub>N</sub> (60 bis 160 bar) 1,5 x P <sub>N</sub> (250/400/1000/1600 bar) 1,3 x P <sub>N</sub> (600 bar)
Wandlungsrate:	5 pro Sekunde (Standard) (1 bis 10 pro Sekunde werkseitig einstellbar)
Gehäuse:	Ø 74 mm, PA6 GK30, Polyesterfolie
<b>Mediumberührte Teile</b>	
Sensor:	Keramik (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) (MB $\leq$ 600 bar) Edelstahl (1.4571) (MB >600 bar)
Dichtung:	NBR (MB $\leq$ 600 bar)
Prozess-Anschluss (wählbar):	G 1/4, G 1/2, 1/4 NPT, 1/2 NPT AG (MB $\geq$ 1000 bar nur G 1/2 oder 1/2 NPT) Edelstahl 1.4571 (andere Anschlüsse auf Anfrage)
Mediumstemperatur:	-30...+85 °C
Umgebungstemperatur:	0...+60 °C
Lagertemperatur:	-30...+80 °C
Zulässige relative Luftfeuchte:	< 90 %, nicht kondensierend
Schutzart:	IP 65
Elektrischer Anschluss:	Rundstecker M12x1 oder PVC-Kabel
Kabellänge:	0,5 m (Standard), max. 3 m (nur ZED 09)
Gewicht:	ca. 350 g

**ZED 09**Versorgung: 9 V<sub>DC</sub> (Blockbatterie, IEC 6 LR 01)

Standzeit (bezogen auf Wandlungsrate 5/s):

<b>Betrieb</b>	<b>Alkaline-Batterie</b> (Duracell <sup>®</sup> MN1601, Varta <sup>®</sup> 4922)	<b>Alkaline-Batterie</b> (Ultralife <sup>®</sup> U9VL-J)
Dauerbetrieb	2000 h	5200 h
ausgeschaltet	7300 h	17300 h

Automat. Abschaltzeiten: 4...64 min. (auto off)  
nur werksseitig einstellbar;  
0 = inaktiv (empfohlen bei  
Analog- oder Schaltausgang)

**ZED 24**Versorgung: 24 V<sub>DC</sub> ±20 %**Optionen**

Grenzwertrelais: Schließer, bistabil,  
beliebig einstellbar,  
einstellbarer Schalt- und Rückschaltpunkt

Max. Schaltleistung: 30 V<sub>AC/DC</sub>, 2 A (für Relaisausgang)

Analogausgang: ZED 09: 0 - 2 V<sub>DC</sub>  
(Bürde: ≥ 100 kΩ)  
ZED 24: 4-20 mA  
(Bürde: < 500 Ω,  
galvanisch nicht getrennt)

## 12. Bestelldaten

(Bestellbeispiel: ZED 09/1S 5 AD 0)

Ausführung	Versorgung	Typ	Mechanischer Anschluss*	Messbereich*	Elektrischer Anschluss
Standard	9 V Batterie	ZED 09/1S...	<b>2</b> = G 1/4 AG <b>4</b> = G 1/4 AG <b>22</b> = 1/4 NPT A <b>24</b> = 1/2 NPT A	<b>315</b> = -1...0 bar <b>515</b> = -1...+1,5 bar <b>525</b> = -1...+3 bar <b>535</b> = -1...+5 bar <b>545</b> = -1...+9 bar <b>555</b> = -1...+15 bar <b>015</b> = 0...+0,6 bar <b>025</b> = 0...+1 bar <b>035</b> = 0...+1,6 bar <b>045</b> = 0...+2,5 bar <b>055</b> = 0...+4 bar <b>065</b> = 0...+6 bar <b>075</b> = 0...+10 bar <b>085</b> = 0...+16 bar <b>095</b> = 0...+25 bar <b>105</b> = 0...+40 bar <b>115</b> = 0...+60 bar <b>125</b> = 0...+100 bar <b>135</b> = 0...+160 bar <b>145</b> = 0...+250 bar <b>155</b> = 0...+400 bar <b>165</b> = 0...+600 bar <b>175</b> = 0...+1000 bar <b>185</b> = 0...+1600 bar	<b>0</b> = ohne
Relaisausgang	9 V Batterie	ZED 09/2S...			<b>S</b> = Stecker M12x1
Ausgang 0-2 V	9 V Batterie	ZED 09/3S...			<b>K</b> = 0,5 m Kabel
Standard	24 VDC	ZED 24/1S...			<b>S</b> = Stecker M12 x 1
Relaisausgang	24 VDC	ZED 24/2S...			
Ausgang 4-20 mA	24 VDC	ZED 24/3S...			

\*Andere Anschlüsse (7/16 UNF für Kältetechnik, M16 etc.) und Sondermessbereiche bitte im Klartext angeben

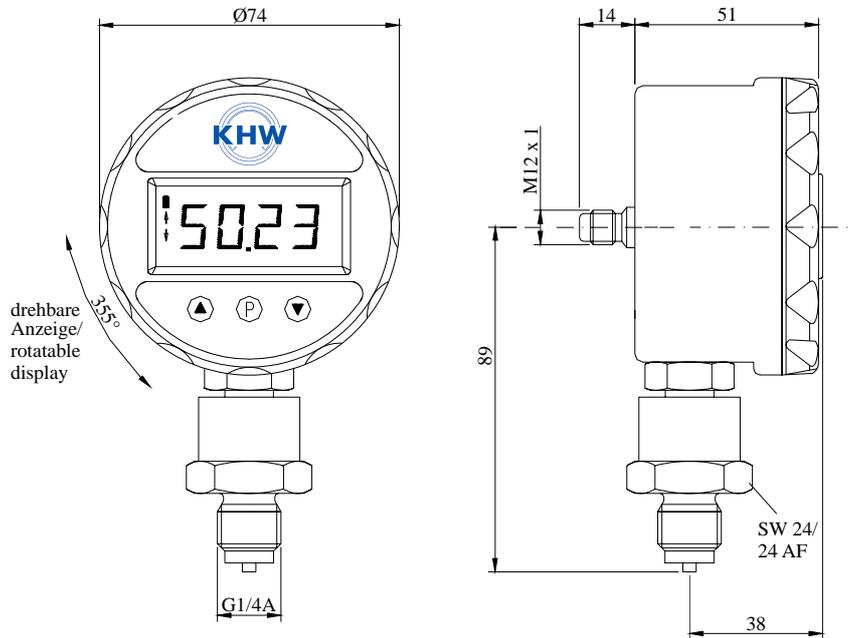
Messbereiche ab 1000 bar sind vorzugsweise mit den Prozess-Anschlüssen G1/2, 1/2 NPT oder M16 IG auszuführen!

### Bestelldaten (Fortsetzung)

Automatische Abschaltzeiten	Weitere Optionen (bitte im Klartext angeben)
<b>ohne</b> = Dauerbetrieb (Standard außer ZED 091) <b>B</b> = 4 Minuten <b>C</b> = 8 Minuten (Standard ZED 091) <b>D</b> = 16 Minuten <b>E</b> = 32 Minuten <b>F</b> = 64 Minuten	Anzeige in mbar, PSI, hPa etc. Wandlungsrate 1-10 pro Sek.

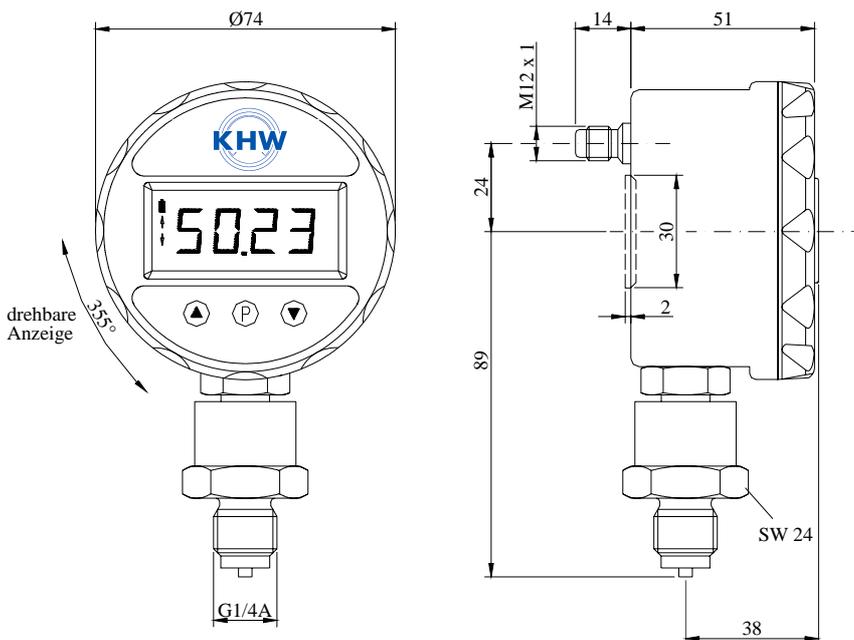
# 13. Abmessungen

ZED 24



ZED 24

Optional: PG7 (LCD) 



## 14. Konformitätserklärung

---

Wir, K.H.W Druckmesstechnik Filderstadt, Bundesrepublik-Deutschland, erklären, dass das Produkt

### **Digital-Manometer**

mit den unten angeführten Normen übereinstimmt:

Typ: ZED 24...

**EN 61326-A1      2004-05**

EMV-Anforderungen Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz, industrieller Bereich (HF-Feld: 3 V/m)

**EN 61010-1      1994.03**

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

Typ: ZED 09...

**EN 50081-1.2      1994.03**

Elektromagnetische Verträglichkeits-Fachgrundnorm Störaussendung

**EN 61326-1      1998.01**

EMV-Anforderungen Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz

**EN 61010-1      1994.03**

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

Und folgende EWG-Richtlinien erfüllt:

**89/336/EWG**      EMV Richtlinie

**97/23/EG**      Druckgeräte richtlinie

Kategorie I, Diagramm 1, Behälter, Gase, Gruppe 1 gefährliche Fluide