



## HySense® DM 100 Digitalmanometer

### Bedienungsanleitung

Version 01 DE  
08/2025

# 1. Inhaltsverzeichnis

---

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1.   | Inhaltsverzeichnis .....                                       | 2  |
| 2.   | Grundlagen & Sicherheit .....                                  | 3  |
| 2.1  | Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise .....                 | 3  |
| 2.2  | Geltungsbereich .....  | 3  |
| 2.3  | Copyright .....  | 3  |
| 2.4  | Haftungsausschluss .....                                       | 4  |
| 2.5  | Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....                              | 4  |
| 2.6  | Garantie .....   | 4  |
| 2.7  | Verpflichtung des Kunden .....                                 | 5  |
| 2.8  | Autorisiertes Personal .....                                   | 5  |
| 2.9  | Hinweise zur Maschinen- und Druckgeräterichtlinie .....        | 5  |
| 3.   | Kontrolle der Geräte .....                                     | 6  |
| 4.   | Arbeitsweise .....   | 6  |
| 5.   | Mechanischer Anschluss .....                                   | 6  |
| 5.1  | Einbau: .....  | 7  |
| 5.2  | Ausrichtung des Elektronikgehäuses .....                       | 8  |
| 6.   | Elektrischer Anschluss .....                                   | 8  |
| 6.1  | Einsetzen bzw. Wechseln der Batterie bei HySense® DM 100 ..... | 8  |
| 7.   | Layout der Anzeige .....                                       | 9  |
| 8.   | Tastenfunktion .....   | 9  |
| 8.1  | Menübedienung .....  | 10 |
| 9.   | Powermanagement .....  | 12 |
| 9.1  | Anzeige des Batteriestatus .....                               | 12 |
| 9.2  | Schlafmodus .....  | 12 |
| 10.  | Anzeigeausrichtung .....                                       | 13 |
| 11.  | Anzeigefunktionen .....  | 14 |
| 11.1 | Anzeigeüberlauf .....  | 14 |
| 11.2 | Messwertanzeigeauflösung .....                                 | 14 |
| 11.3 | Messbereichsüberschreitung .....                               | 14 |
| 11.4 | MIN / MAX Speicherfunktion .....                               | 15 |
| 12.  | Geräteparametrierung .....                                     | 16 |
| 12.1 | Parametertabelle HySense® DM 100 .....                         | 16 |
| 12.2 | Ablauf der Geräteparametrierung .....                          | 17 |
| 12.3 | Display (Hauptmenü DISP) .....                                 | 18 |
| 12.4 | Sonstiges (Hauptmenü MISC) .....                               | 18 |
| 12.5 | Messung (Hauptmenü MEAS) .....                                 | 18 |
| 12.6 | Benutzerservice (Hauptmenü USER) .....                         | 20 |
| 12.7 | Werksservice (Hauptmenü FACT) .....                            | 21 |
| 12.8 | Info (Hauptmenü INFO) .....                                    | 21 |
| 13.  | Wartung .....  | 21 |
| 14.  | Technische Daten .....   | 21 |
| 15.  | Geräteauslieferungszustand .....                               | 21 |
| 16.  | Bestelldaten .....   | 21 |
| 17.  | Abmessungen .....  | 21 |
| 18.  | Entsorgung .....   | 22 |

## 2. Grundlagen & Sicherheit

---

### 2.1 Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt und angewendet wird.
- Verwenden Sie Produkte der HYDROTECHNIK GmbH nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die Produkte der HYDROTECHNIK GmbH montieren, bedienen, demontieren oder warten, dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Wenn in sicherheitsrelevanten Anwendungen ungeeignete Produkte eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevante Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist.
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die Produkte der HYDROTECHNIK GmbH eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

### 2.2 Geltungsbereich

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für das **HySense® DM 100 Digitalmanometer** (im Folgenden „Digitalmanometer“ genannt). Sie richtet sich an den Bediener dieses Digitalmanometers, das heißt die Person, die mit dem Gerät arbeitet. Dies ist kein technisches Handbuch. Für Fragen, die über den Inhalt dieser Anleitung hinausgehen, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

### 2.3 Copyright

Das Gerät und diese Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Nachbau ohne Genehmigung wird gerichtlich verfolgt. Wir behalten uns alle Rechte an dieser Betriebsanleitung vor, auch die der Reproduktion und/oder Vervielfältigung in irgendeiner denkbaren Form, z. B. durch Fotokopieren, Druck, auf irgendwelchen Datenträgern oder in übersetzter Form. Nachdruck dieser Anleitung nur mit schriftlicher Genehmigung der HYDROTECHNIK GmbH.

Der technische Stand zum Zeitpunkt der Auslieferung von Gerät und Anleitung ist entscheidend, falls keine anderen Informationen gegeben werden. Wir behalten uns technische Änderungen ohne spezielle Ankündigung vor. Frühere Anleitungen verlieren ihre Gültigkeit. Es gelten die Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der HYDROTECHNIK GmbH.

## **2.4 Haftungsausschluss**

Wir garantieren die fehlerfreie Funktion unseres Produktes gemäß unserer Werbung, den von uns herausgegebenen Produktinformationen und dieser Anleitung. Weitergehende Produkteigenschaften werden nicht zugesagt. Wir übernehmen keine Haftung für Wirtschaftlichkeit und fehlerfreie Funktion, wenn das Produkt für einen anderen Zweck eingesetzt wird, als im Abschnitt *2.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch* beschrieben wird.

Schadenersatz ist generell ausgeschlossen, außer falls Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens der HYDROTECHNIK GmbH nachgewiesen wird.

Wird dieses Produkt in Umgebungen eingesetzt, für die es nicht geeignet ist oder die dem technischen Standard nicht entsprechen, ist die HYDROTECHNIK GmbH für die Folgen nicht verantwortlich. Die HYDROTECHNIK GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden an Einrichtungen und Systemen in der Umgebung des Produktes, die durch einen Fehler des Produktes oder in dieser Anleitung verursacht werden. Die HYDROTECHNIK GmbH ist nicht verantwortlich für die Verletzung von Patenten und/oder anderen Rechten Dritter außerhalb der Bundesrepublik Deutschland.

Die HYDROTECHNIK GmbH ist nicht haftbar für Schäden, die durch unsachgemäße Bedienung und Nicht-Befolgung der Anweisungen in dieser Anleitung entstehen. Die HYDROTECHNIK GmbH haftet nicht für entgangenen Gewinn und Folgeschäden aufgrund der Nicht-Beachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen. Die HYDROTECHNIK GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung von Zubehör und/oder Verschleißteilen entstehen, die nicht durch die HYDROTECHNIK GmbH geliefert oder zertifiziert wurden.

Im Falle von Störungen und/oder technischen Problemen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst der HYDROTECHNIK GmbH. Die HYDROTECHNIK GmbH sichert Ihnen zu, dass umgehend geeignete Maßnahmen eingeleitet werden. Es gelten die Garantiebestimmungen der HYDROTECHNIK GmbH, die wir Ihnen auf Wunsch gerne zukommen lassen.

## **2.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

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.

## **2.6 Garantie**

Für das HySense® Digitalmanometer übernimmt die HYDROTECHNIK GmbH im Rahmen unserer allgemeinen Geschäftsbedingungen die Garantie für einwandfreie Beschaffenheit für die Dauer von zwölf Monaten. Verschleißteile und Akkumulatoren sind von dieser Garantie ausgenommen. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu von der HYDROTECHNIK GmbH nicht ermächtigt sind.

Innerhalb der Garantiezeit beheben wir unentgeltlich Schäden oder Mängel, die nachweislich auf einem Werksfehler beruhen, sofern uns diese unverzüglich nach Entdeckung, spätestens jedoch innerhalb von zwölf Monaten ab Lieferung gemeldet werden. Die Garantieleistung erfolgt nach unserem Ermessen durch kostenlose Instandsetzung mangelhafter Teile oder Ersatz dieser durch einwandfreie Teile. Senden Sie Geräte, für die eine Garantieleistung beansprucht wird, frachtfrei und mit einer Kopie der Rechnung bzw. des Lieferscheins an die HYDROTECHNIK Kundendienststelle. Die Adresse finden Sie am Ende dieser Anleitung.

## **2.7 Verpflichtung des Kunden**

Der Betreiber des Digitalmanometers muss sicherstellen, dass nur Personen, die

- die Regeln der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennen,
- in der Bedienung dieses Messgerätes unterwiesen wurden,
- diese Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben,

**dieses Gerät verwenden und bedienen dürfen.**

## **2.8 Autorisiertes Personal**

Personen werden als autorisiert angesehen, die eine abgeschlossene Berufsausbildung, technische Erfahrung, sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Richtlinien haben und die in der Lage sind, die ihnen übertragenen Aufgaben einzuschätzen und mögliche Gefahren frühzeitig zu erkennen.

### **Bediener des HySense® Digitalmanometer**

Personen werden als autorisiert angesehen, die in der Bedienung des Gerätes unterwiesen wurden und diese Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

### **Personal für Installation und Wartung**

Personen werden als autorisiert angesehen, die in allen Belangen des Gerätes unterwiesen wurden und diese Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben

## **2.9 Hinweise zur Maschinen- und Druckgeräterichtlinie**

Beim Einsatz in Maschinen darf das Messgerät erst dann in Betrieb genommen werden, wenn die Maschine der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

### **Nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU:**

- „Druckmesser mit einem Volumen  $\leq 0,1$  L“
- Keine CE-Kennzeichnung, siehe Artikel 4, Absatz 3, "Gute Ingenieurpraxis", Richtlinie 2014/68/EU

### 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 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
- 9 V – Blockbatterie (IEC 6 LR 61)

### 4. Arbeitsweise

---

Die Geräte des Typs HySense® DM 100 dienen zur Messung von druckabhängigen Betriebsabläufen in Maschinen und Anlagen.

Die Geräte sind wie folgt ausgestattet:

- 5-stellige LCD-Anzeige
- Drei Programmier Tasten
- Prozessanschluss aus Edelstahl
- Spitzenwertspeicher
- Spannungsversorgung über 9 V - Blockbatterie

Der zu messende Druck wird von einem keramischen Sensor erfasst und über die Elektronik zur Anzeige gebracht.

### 5. Mechanischer Anschluss

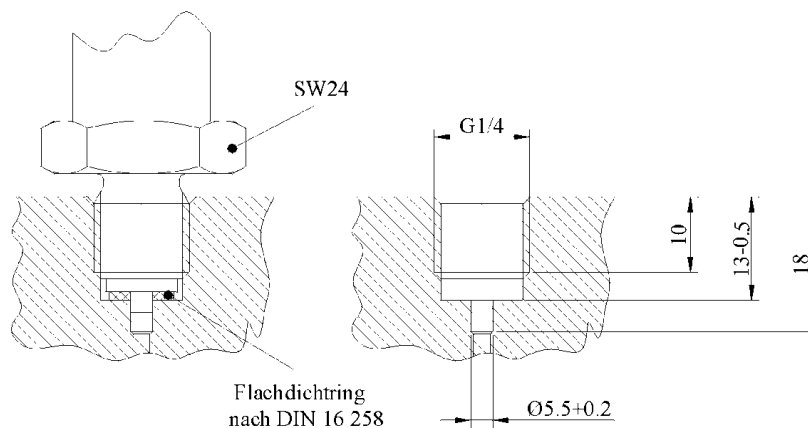
---

**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 am Gerät befinden.

## 5.1 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).
- Schrauben Sie das Gerät über die Montagemutter mit einem Gabelschlüssel (SW24) ein. Benutzen Sie zum Einschrauben keinesfalls das Gehäuse.
- Wenn möglich, soll bereits nach der mechanischen Installation geprüft werden, ob die Verbindung von Anschlussverschraubung zu Rohr dicht ist.



### Hinweis:

Nach jedem mechanischen Einbau des Sensors ist eine Nullpunktsetzung erforderlich.

Es besteht die Möglichkeit, dass das Gerät nach der Demontage einen abweichenden Wert von 0 anzeigt, welcher vor dem nächsten Einsatz mit der Nullpunktsetzung wieder behoben werden kann. Dies liegt meistens an dem sich ändernden Umgebungsdruck. Die Nullpunktsetzung ist lediglich eine Momentanwertaufnahme des gerade anliegenden Druckes.



## 5.2 Ausrichtung des Elektronikgehäuses



Das Elektronikgehäuse kann max. um jeweils 180° in beide Richtungen gedreht werden. Hierzu ist die Kontermutter oberhalb des Sensorgehäuse zu lösen, die Elektronik zu drehen, und die Kontermutter wieder anzuziehen.



**Achtung: Eine größere Drehung als 180° in eine Richtung führt zum Abreißen der Sensoranschlussleitungen und zerstört das Gerät.**

## 6. Elektrischer Anschluss



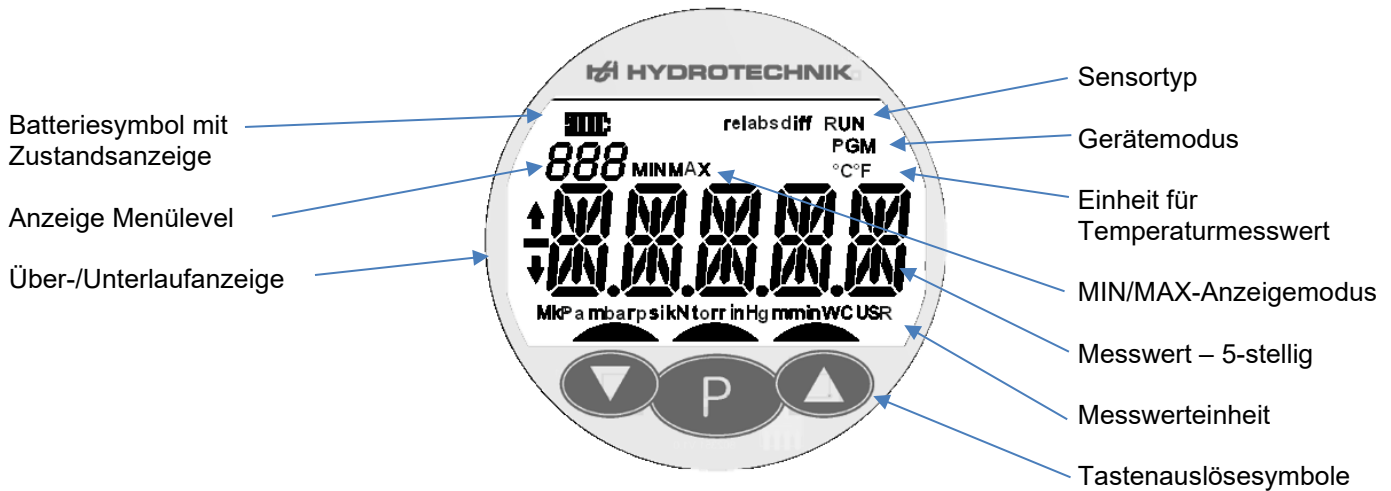
**Achtung! Eine falsche Belegung der Anschlüsse kann zum Zerstören der Geräteelektronik führen.**

### 6.1 Einsetzen bzw. Wechseln der Batterie bei HySense® DM 100

Zum Einsetzen oder Auswechseln der Batterie muss der rückwärtige Deckel des Digitalmanometers um eine ¼-Umdrehung nach links gedreht werden. Dies öffnet den Bajonettverschluss. Der Deckel ist dann nach hinten zu entnehmen und das Batteriefach ist zugänglich. Die neue Batterie ist an dem vorhandenen Batterieclip entsprechend den Kontakten richtig aufzustecken. Die Batterie ist in das Batteriefach einzulegen. Vor dem Schließen des Deckels ist darauf zu achten, dass die O-Ring-Dichtung korrekt in der entsprechenden Nut des Deckels sitzt.

Der Deckel muss zum Verschließen handfest angezogen werden, damit sich dieser bei Vibrationen am Gerät nicht lockert.

## 7. Layout der Anzeige



## 8. Tastenfunktion

Die drei kapazitiven Tasten unterhalb des Displayausschnittes werden durch direktes Auflegen des Fingers auf die Displayscheibe bedient. Die aktiven Tastenflächen sind durch die Begrenzungslinien dargestellt.

Die Tastenfunktionen sind für die Bedienung mit dem Finger optimiert, eine Bedienung mit Handschuhen ist nicht möglich.

Anhaftende oder stehende Wassertropfen auf den Tastenflächen können die Tastenfunktion stören.

| Betriebszustand                    | Tastendruck |                                    |  |                                 |
|------------------------------------|-------------|------------------------------------|--|---------------------------------|
| Messfunktion (Anzeige <b>RUN</b> ) | Lang        | Anzeige MIN-Messwerte              | Aufruf Menüfunktion                                | Anzeige MAX-Messwerte           |
| Menüfunktion (Anzeige <b>PGM</b> ) | Kurz        | Wert selektieren nach Unten (DOWN) | Auswahl bestätigen / speichern                     | Wert selektieren nach Oben (UP) |
|                                    | Lang        | <b>x</b>                           | Eine Menüebene zurück / Verlassen der Menüfunktion | <b>x</b>                        |

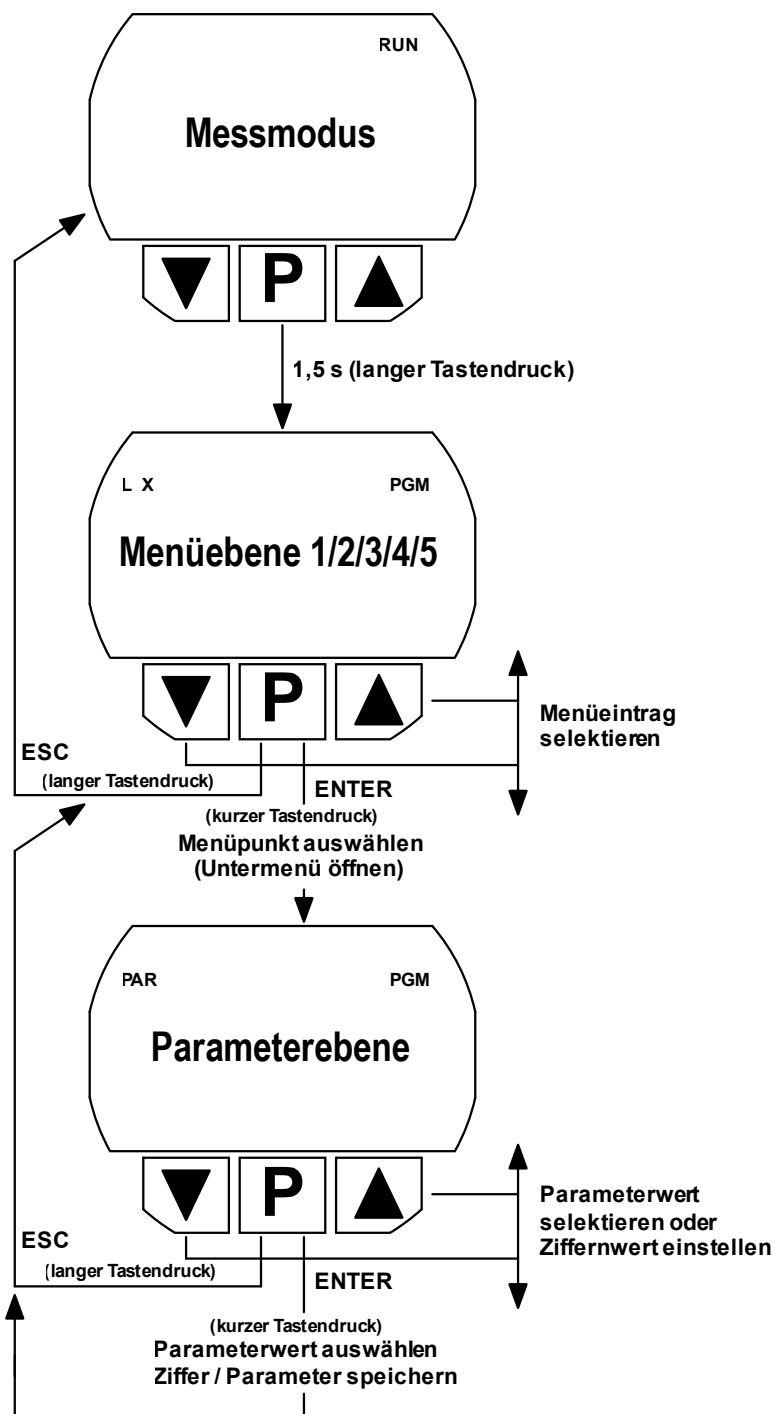
Nach jedem erkennbaren Auslösen einer Tastenfunktion muss der Finger von der Tastfläche angehoben werden, um danach eine weitere Tastenfunktion auslösen zu können (lang oder kurz).

Mit der P-Taste kann im Einstellmenü navigiert werden:

- **Kurzer Tastendruck:** Auswahl bestätigen bzw. Aufruf eines Untermenüs
- **Langer Tastendruck:** Aktuelle Menüebene verlassen und zur übergeordneten Menüebene wechseln

## 8.1 Menübedienung

### Menübedienung



Wird die P-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt, wechselt das Gerät vom Messmodus (Anzeigesymbol **RUN**) in den Menümodus (Anzeigesymbol **PGM**).

### Menüebene - Werteinsteller



In der Parameterebene erfolgt die Parameter-einstellung entweder über eine Listenauswahl oder direkt durch einen Wert-Einsteller. Das Speichern von Änderungen erfolgt durch kurzes Drücken der P-Taste und wird durch die Meldung „saved“ bestätigt.

Für jeden Parameter mit Wert-Einsteller ist die Anzahl der Nachkommastellen fest vorgegeben.






Wird der Wert-Einsteller aufgerufen, blinkt zunächst die linke einstellbare Stelle. Der Zahlenwert kann mit der UP bzw. DOWN-Taste verändert werden. Durch kurzes Drücken der P-Taste wird die rechte nächste Stelle einstellbar. Durch langes Drücken der P-Taste kann die einstellbare Stelle wieder nach links geschoben werden.

Ist die letzte rechte Stelle eingestellt (bei vielen Parametern bis zu 3 Nachkommastellen), wird der Parameterwert durch Bestätigen mit der P-Taste abgespeichert und der Wert-Einsteller wird verlassen. Bei Parametern mit mehr als 5 einstellbaren Stellen wird der Anzeigeausschnitt mit der Auswahl der einstellbaren Stelle jeweils um eine Stelle nach rechts verschoben, bis die kleinste einstellbare Stelle angezeigt wird.

## 9. Powermanagement

### 9.1 Anzeige des Batteriestatus

Die Restkapazität der eingesetzten Batterie wird durch die Anzahl der Segmente im Batteriesymbol angezeigt. Abhängig vom eingesetzten Batterietyp und der Umgebungstemperatur kann die Anzeige um 1 Segment ungenau sein bzw. schwanken. Die Batteriestatusanzeige ist auf die Entladekennlinie von Alkalibatterien abgestimmt.

| Symbol  | Zustand                    | Hinweis                        |
|---|----------------------------|--------------------------------|
|  | $\geq 80 \%$               | -                              |
|  | $\geq 60 \%$ ... $< 80 \%$ | -                              |
|  | $\geq 40 \%$ ... $< 60 \%$ | -                              |
|  | $\geq 20 \%$ ... $< 40 \%$ | -                              |
|  | $< 20 \%$                  | <b>Ggf. Batterie wechseln!</b> |

### 9.2 Schlafmodus

Zum Zwecke der Batterielebensdauermaximierung kann im Gerät eine automatische Schlafmodusaktivierung eingestellt werden, welche das Gerät nach einer einstellbaren Zeit ohne Tastenbedienung in einen Schlafmodus versetzt. Ist der Schlafmodus aktiv, kann das Gerät jederzeit durch einen Tastendruck wieder aufgeweckt werden.

Es stehen 3 unterschiedliche Schlafmodi zur Verfügung, welche zu unterschiedlichen Stromeinsparungen führen und verschiedenen Zwecken dienen.

**Einstellparameter im Menü:** DISP/SLEEP bzw. DISP/TOFF

| Sleep-modus | Beschreibung                                      | Strom-aufnahme *      | Hinweis  |
|-------------|---|-----------------------|--|
| -           | -   | $\sim 55 \mu\text{A}$ | Normaler Messmodus, Parameter TOFF = 0   |
| 0           | Display wird abgeschaltet                         | $\sim 45 \mu\text{A}$ | Geringe Stromeinsparung durch Displayabschaltung, Messung läuft weiter   |
| 1           | Display wird abgeschaltet und Messung angehalten  | $\sim 20 \mu\text{A}$ | Schnelle Betriebsbereitschaft nach dem Aufwecken (1 bis 2 s)   |
| 2           | Gerät im tiefsten Schlafmodus. Keine Messfunktion | $\sim 13 \mu\text{A}$ | Gerät startet neu nach dem Aufwecken. Betriebsbereitschaft nach ca. 5 s. Für Geräteeinlagerung mit eingelegter Batterie geeignet |

\*: Durchschnittliche Stromaufnahme aus einer 9V-Batterie

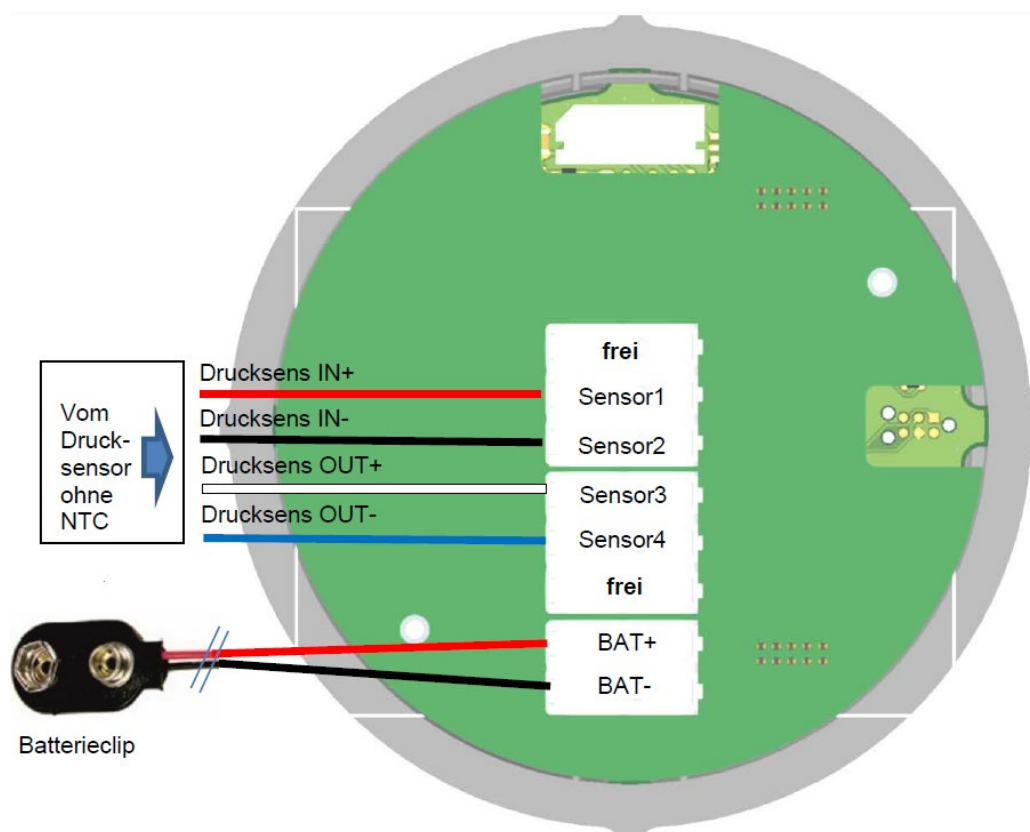
## 10. Anzeigeausrichtung

Die Elektronikeinheit des HySense® DM 100 Digitalmanometers kann in 90° Schritten vom Anwender gedreht werden, um die Anzeigerichtung der Einbaulage anzupassen:

- Displayschraubring abdrehen
- Elektronikeinheit vorsichtig aus dem Elektronikgehäuse entnehmen (begrenzte Leitungslänge von Sensor und M12x1 Anschlussstecker beachten!)
- Elektronikeinheit drehen und in vorgegebener Rastposition wieder einsetzen
- Schraubring wieder andrehen (Anzugsmoment max. 3 Nm)

**! Achtung:** Die Elektronikeinheit darf max. um 180° in eine Richtung gedreht werden, ansonsten besteht die Gefahr, dass die Anschlusslitzen aus den Klemmen gerissen werden!

Das Elektronikmodul ist standardmäßig wie folgt mit Sensor und Anschlussstecker bzw. Batterieclip verbunden:



# 11. Anzeigefunktionen

## 11.1 Anzeigeüberlauf

Die Messwertanzeige hat einen Anzeigebereich von +/-99999 (5 Stellen). Die Anzeige der Messwerte erfolgt immer 5-stellig, wobei die Anzahl der Vorkommastellen die Anzahl der angezeigten Nachkommastellen definiert: Vorkommastellen + Nachkommastellen = 5  
Die max. Anzahl von Nachkommastellen ist jedoch auf 4 begrenzt.

| Vorkommastellen<br>[V] | Nachkommastellen<br>[N] | Anzeige |
|------------------------|-------------------------|---------|
| 0                      | 4                       | 0,NNNN  |
| 1                      | 4                       | V,NNNN  |
| 2                      | 3                       | VV,NNN  |
| 3                      | 2                       | VVV,NN  |
| 4                      | 1                       | VVVV,N  |
| 5                      | 0                       | VVVVV   |

Überschreitet der anzuzeigende Messwert 5 Vorkommastellen, so werden im Display zur Darstellung des Anzeigeüberlaufes 5 Striche angezeigt ( - - - - - ). Dies kann vorkommen, wenn z.B. die Anzeigeeinheit eines Messwertes in eine kleine Einheit geändert wird. Entsprechend kann der Anzeigeüberlauf verhindert oder behoben werden, wenn eine größere Anzeigeeinheit gewählt wird.

## 11.2 Messwertanzeigauflösung

Die Messwerte von Druck und Kraft werden immer 5-stellig dargestellt. Abhängig von der Größe der Messwerte findet eine Anzeigerundung statt, wobei ggf. die letzte oder die beiden letzten Anzeigestellen beruhigt sind *und sich daher nicht ändern*. Die Anzeigauflösung der Messwerte ist jedoch trotz Rundung stets größer als die spezifizierte Messgenauigkeit des Gerätes.

## 11.3 Messbereichsüberschreitung

Überschreitet der Messwert den Messbereichsendwert um mehr als 5% der Messbereichsspanne, so wird im Display das Überlaufsymbol (↑) links neben dem Messwert angezeigt. In gleicher Weise wird das Unterlaufsymbol (↓) eingeblendet, solange sich der Messwert um mindestens 5% der Messbereichsspanne unterhalb des Messbereichsanfangswertes befindet.

| Status        | Bedingung                         |
|---------------|-----------------------------------|
| Überlauf (↑)  | Messwert > MBE + (MBA - MBE)*0,05 |
| Unterlauf (↓) | Messwert < MBA - (MBA - MBE)*0,05 |




## 11.4 MIN / MAX Speicherfunktion



Das HySense® DM 100 Digitalmanometer besitzt standardmäßig eine Spitzenwertspeicherfunktion.

Für beide Messwerte (Druck und Kraft) wird kontinuierlich der minimale und der maximale Messwert erfasst und gespeichert.

Die Anzeige der jeweiligen MIN bzw. MAX-Werte erfolgt durch langes Drücken der UP- bzw. DOWN-Taste im Messmodus.

| Messmodus  |   |
|--|---|
| MIN-Anzeige Funktion   | MAX-Anzeige Funktion  |
|   |  |
| Reset MIN/MAX Speicher   |   |
|  |   |



Wenn die MIN- bzw. MAX-Anzeigefunktion aktiviert ist, werden die entsprechenden Werte für Druck und Kraft alternierend für jeweils 5 sec. angezeigt. Während dieser Zeit kann der entsprechende Speicher durch längeren Druck auf die P-Taste auf den aktuellen Messwert zurückgesetzt werden.

Nach Ausschalten der Versorgungsspannung oder einem Batteriewechsel bleiben die MIN-/MAX-Werte im internen Speicher erhalten.

## 12. Geräteparametrierung

### 12.1 Parametertabelle HySense® DM 100

| Menüebene<br>Abkürzungen:<br>P = Druckmesswert<br>T = Temperaturmesswert<br>F = Kraftmesswert |                           |         |         |  | Beschreibung  | Parameter Wertebereich  | Parameter Defaultwert   |
|---|---------------------------|---------|---------|--|---|---|-------------------------|
| Level 1   | Level 2                   | Level 3 | Level 4 | Level 5  |   |   |                         |
| DISP  | REFRE                     |         |         |  | Anzeigewiederholrate  | 1 - 10 s  | 1 s                     |
|   | SLEEP                     |         |         |  | Schlafmodus   | 0,1,2   | 0                       |
|   | TOFF                      |         |         |  | TimeOut Zeit  | 0 - 120 min.  | 0 (AUS)                 |
|   | LAY                       | SING    |         |  | Zeigt dauerhaft den unter DISPV / FIRST konfigurierten Messwert an  | -   | SING                    |
|   |                           | ALTE    |         |  | Zeigt alternierend die beiden unter DISPV konfigurierten Messwert an  | -   |                         |
|   | DISPV                     | FIRST   |         |  | Messwerttyp für erste Anzeige   | P, T, F   | P                       |
|   |                           | SECON   |         |  | Messwerttyp für zweite Anzeige  | P, T, F   | F                       |
| M OUT   |                           |         |         | Wenn Wert > 0, wird das Einstellmenü nach [WERT] s automatisch verlassen | 0 - 60 s<br>(0 = Aus)   | 0   |                         |
| MISC  | OFFSET**                  |         |         |  | Setzt bei Bestätigung von YES den aktuellen Druckmesswert als Nullpunkt (Dauer der Abgleichfunktion: 5 sec.)  | NO / YES  | NO                      |
|   | AREA                      |         |         |  | Referenzfläche in [mm <sup>2</sup> ], mit der der Druckmesswert P in den Kraftmesswert F umgerechnet wird   | 0 – 9999,9  | 10,0                    |
| MEAS  | 0: P<br>1: T<br>2: F      | UNIT    |         |  | Messwerteinheit, Auswahl über Displaysymbole<br>USR = Benutzereinheit<br>Eingabewert P = [USR] / [bar]<br>Eingabewert F = [USR] / [N]<br>Eingabewert T = [°C]/[°F]              | P: bar/mbar/Pa/<br>kPa/MPa/psi/torr/<br>inchHg/mmWC/<br>inchWC/USR<br>F: N/kN/USR<br>T: °C/°F | P: bar<br>F: N<br>T: °C |
|   |                           | CUTOF   |         |  | Legt einen Messwertbereich bidirektional um den Nullpunkt fest, in dem alle Messwerte auf "0" gesetzt und damit unterdrückt werden. Nicht verfügbar für den Temperaturmesswert. | 0 – Messbereichs-<br>ende   | 0                       |
|   |                           | SIM     | ACT*    |  | Simulationsaktivierung<br>Simulation schaltet nach SIM Autostopzeit ab (siehe USER-Menü)  | DIABL / ENABL   | DIABL                   |
|   |                           |         | MODE    | STATI  | Konstanter Wert   | STATI / TRIAN /<br>MONO   | STATI                   |
|   |                           |         |         | TRIAN  | Wertverlauf in Dreieckform  |   |                         |
| MONO  | Monoton ansteigender Wert |         |         |  |   |   |                         |

| Menüebene<br>Abkürzungen:<br>P = Druckmesswert<br>T = Temperaturmesswert<br>F = Kraftmesswert |              |         |              |         | Beschreibung  | Parameter Wertebereich     | Parameter Defaultwert |
|---|--------------|---------|--------------|---------|---|----------------------------|-----------------------|
| Level 1   | Level 2      | Level 3 | Level 4      | Level 5 |   |                            |                       |
|   |              |         | <b>S VAL</b> |         | Startwert für MONO und TRIAN  | MBA ... MBE [Unit]         | 0,00                  |
|   |              |         | <b>I VAL</b> |         | Intervallincrement (nicht für Modus STATI)  | MBA ... MBE [Unit]         | 10,00                 |
|   |              |         | <b>INTER</b> |         | Anzahl Intervalle (nicht für Modus STATI)   | 0 - 65000                  | 20                    |
|   |              |         | <b>TIME</b>  |         | Zeitspanne zwischen Intervallen (nicht für Mode STATI)  | 0 - 50000 [ms]             | 50 ms                 |
| <b>USER</b>   | <b>PASSW</b> |         |              |         | Legt das <i>USER</i> Menü Passwort fest (00000 = USER-Menü offen)   | 00000 - 99999              | 00000                 |
|   | <b>FACRS</b> |         |              |         | Setzt bei YES alle Parameter auf Werkseinstellung zurück  | NO / YES                   | NO                    |
|   | <b>MLOCK</b> |         |              |         | Aktiviert die Passwortabfrage bei Menüeinsprung   | ULOCK / LOCK               | ULOCK                 |
|   | <b>SAS</b>   |         |              |         | Simulation Autostopzeit. Legt die Zeit in Minuten fest, nach deren Ablauf die Simulation automatisch beendet wird | 1 - 31 min                 | 10                    |
| <b>FACT</b>   | <b>PASSW</b> |         |              |         | Werkseinstellmenü, passwortgeschützt (Zugang nur für Servicezwecke)   |                            |                       |
| <b>INFO</b>   | <b>GEN</b>   |         |              |         | Allgemeine Geräteinformation  | HySense® DM 100            | -                     |
|   | <b>VER</b>   |         |              |         | Firmwareversion   | Vxx.xx                     | -                     |
|   | <b>REV</b>   |         |              |         | Firmwarerevision  | ##### (Datum der Freigabe) | -                     |

\* Parameter ACT muss auf ENABLED gesetzt werden, damit die weiteren Parameter angezeigt werden

\*\* Bei Geräten mit Absolutdrucksensor steht die Offsetfunktion nicht zur Verfügung

## 12.2 Ablauf der Geräteparametrierung

Der HySense® DM 100 Drucksensor ist ab Werk vorparametriert. Bei nachträglichen Änderungen von Druck- oder Kraftmeseinheiten werden die hiervon abhängigen Parameter entsprechend umgerechnet und angepasst. Die Grenzwertparameter der Schaltausgänge müssen allerdings in jedem Fall bei einer Anpassung von Druck- und Kräfteinheiten von Hand kontrolliert und angepasst werden - diese werden nicht automatisch umgerechnet. Eine versehentliche Änderung der Parametrierung kann durch die Funktion „Werkseinstellung zurücksetzen“ im Menü USER/FACRS revidiert werden.

## 12.3 Display (Hauptmenü DISP)

### 12.3.1 Refresh

Parameter „Refresh“ legt das Zeitintervall fest, innerhalb dem die Messvariablen zur Anzeige gebracht werden. Die „Refresh-Rate“ kann in Schritten von 1 s bis 10 s erhöht werden. Eine Erhöhung der Refresh-Ratenzeit bewirkt eine erhöhte „Filterung“ des Anzeigewertes.

### 12.3.2 Schlafmodus (Parameter SLEEP und TOFF)

Siehe Abschnitt 11.2

### 12.3.3 Displaylayout (Untermenü LAY)

Hier kann ausgewählt werden, ob 1 Messwert (SING) oder 2 Messwerte (ALTE) alternierend angezeigt werden.

### 12.3.4 Anzeigewert (Parameter DISPV)

Mit Hilfe dieses Parameters können die vom Messwertgeber zur Verfügung gestellten Messvariablen zur Anzeige gebracht werden. Abhängig vom Display ‚Layout‘ können entweder eine oder zwei Messvariablen angezeigt werden.

### 12.3.5 Menütimeout (Parameter M\_OUT)

Die Menütimeoutzeit legt fest, nach welcher Zeit ohne Tastendruck die Menüfunktion automatisch wieder verlassen wird. Bei der Einstellung „0 s“ ist diese Funktion inaktiv und die Menüfunktion kann nur von Hand durch (mehrmaliges) Drücken der Zurück-Taste verlassen werden.

## 12.4 Sonstiges (Hauptmenü MISC)

### 12.4.1 Nullpunktabgleichfunktion (Parameter OFFSET)

Setzt bei Bestätigung von YES den aktuellen Druckmesswert als Nullpunkt (Dauer der Abgleichfunktion: 5 sec.) Bei Geräten mit Absolutdruck-Messzelle ist diese Funktion nicht verfügbar.

### 12.4.2 Referenzfläche Kraftmesswert (Parameter AREA)

Referenzfläche in [mm<sup>2</sup>], mit der der Druckmesswert P in den Kraftmesswert F umgerechnet wird (siehe Abschnitt 13.4)

## 12.5 Messung (Hauptmenü MEAS)

Unter dem Menü „MEAS“ sind die Messvariablen aufgelistet, die der Messwertgeber zur Verfügung stellt. Diese sind:

- Druckmesswert (Messvariable 0, Untermenü „0: P“)
- Temperaturmesswert (Messvariable 1, Untermenü "1: T")
- Kraftmesswert (Messvariable 2, Untermenü „2: F“)

Jede Messvariable ist weiterhin in ein eigenes Untermenü aufgeteilt. Im Untermenü können sämtliche Parameter in Bezug auf die jeweiligen Messvariablen verstellt werden.

**12.5.1 Druck (Untermenü 0: \_P) / Kraft (Untermenü 2: \_F)**

**12.5.2 Einheit (Parameter UNIT)**

Die angezeigte Einheit für die Druckmessung kann aus verschiedenen vorgegebenen Standardeinheiten ausgewählt werden. Auch ist die Definition einer benutzereigenen Einheit „User“ möglich. Die Auswahl der Einheit erfolgt durch Selektion des Einheitsymbolcodes (USR) im Display.

Wird Einheit USR gewählt, muss ein Faktor zur Grundeinheit "bar" eingegeben werden. Z.B. Einheit "USR" = 10, dann wird bei 20 Messwert auf der Anzeige 2,0 "USR" angezeigt.

Die Einheit "USR" kann für Druck-, Temperatur- und Kraftmesswert unabhängig voneinander eingestellt werden.

**12.5.3 Simulationsmodus (Untermenü SIM)**

Mit der Simulationsfunktion lassen sich alle verfügbaren Messwerte unabhängig voneinander zeitlich begrenzt simulieren. Die simulierten Messwerte wirken sich dabei voll auf die Anzeigen und Ausgänge aus.

Jede gestartete Simulation wird automatisch nach der im Parameter „Sim-Autostopzeit“ (Benutzerservice) eingestellten Zeit (1 bis 30 min) oder nach Ablauf der programmierten Intervalle beendet.

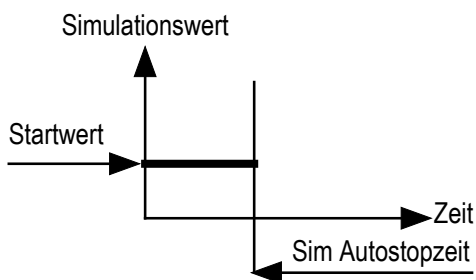
Es können folgende Messwerte simuliert werden:  
Druck und Kraft

Hinweis: Wird eine Simulation für den Messwert Druck durchgeführt, bleibt der Messwert für die Kraft davon unberührt. Die Abhängigkeit des Kraftmesswertes vom Druckmesswert entfällt bei der Simulation.

Die Simulation startet, sobald die Simulation aktiviert wird und das Einstellmenü verlassen wird. Die Simulation wird unterbrochen bzw. gestoppt, wenn zwischenzeitlich das Einstellmenü aufgerufen wird.

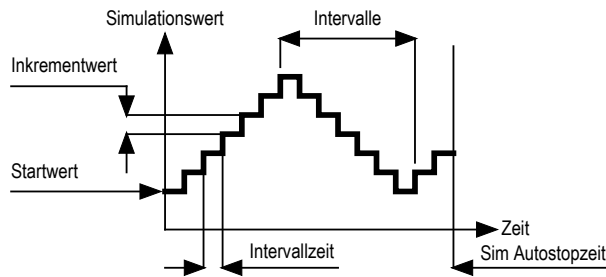
Es stehen 3 verschiedene Simulationsarten für jeden Zweck zur Verfügung:

**a.) Modus „Statisch“**



Im Modus „Statisch“ wird für die Messwerte Druck und Kraft ein konstanter Wert ausgegeben. Die Simulation endet nach der eingestellten Simulationszeit.

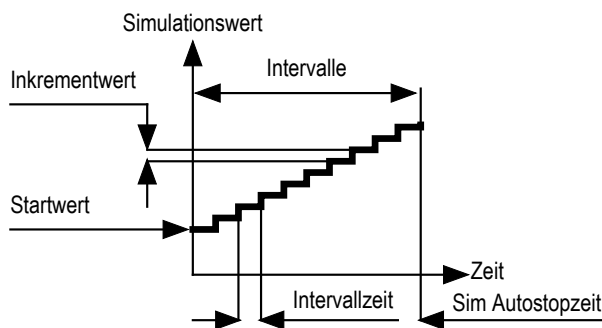
**b.) Modus „Dreieck“**



Im Modus „Dreieck“ steigt der Simulationswert kontinuierlich in der Schrittweite des Parameters „Inkrement Wert“ und im Zeitabstand „Intervallzeit“ mit dem „Startwert“ an. Nach der Anzahl des Parameters „Intervalle“ steigt der Simulationswert in gleicher Weise wieder ab, um darauf wieder anzusteigen. Dieser Vorgang wiederholt sich

kontinuierlich, bis die eingestellte Zeit „Sim-Autostopzeit“ abgelaufen ist und die Simulation beendet.

**c.) Modus „Monoton“**



Im Modus „Monoton“ steigt der Simulationswert kontinuierlich in der Schrittweite des Parameters „Inkrement Wert“ und im Zeitabstand „Intervallzeit“ mit dem „Startwert“ an. Nach der Anzahl „Intervalle“ oder dem Ablauf von „Sim-Autostopzeit“ wird die Simulation beendet.

**12.6 Benutzerservice (Hauptmenü USER)**

Im Benutzerservice stehen dem Anwender eine Rücksetzfunktion und Passwordeinstellung zur Verfügung. Zusammen mit der Aktivierung eines Benutzerpasswortes kann daher der Menüzugriff für den Anwender seitens eines Masterbenutzers gesperrt werden.

**12.6.1 Benutzerpasswort (Parameter PASSW)**

In der Werkseinstellung ist das Benutzerpasswort auf „00000“ gesetzt, die Benutzerfunktionen sind hierdurch frei zugänglich. Wird das Benutzerpasswort abweichend von „00000“ eingestellt, so wird beim nächsten Eintritt in das Benutzermenü die Passwortabfrage aktiv. Falls das eingestellte Passwort nicht mehr bekannt sein sollte, kann bei KOBOLD ein Masterpasswort angefragt werden.

**12.6.2 Werksrücksetzung (Parameter FACRS)**

Mit der Aktivierung dieser Funktion kann der Benutzer das Gerät auf die Werkseinstellung zurücksetzen. Jegliche Benutzereinstellungen gehen dann verloren und das Gerät befindet sich wieder im Auslieferungszustand.

**12.6.3 Menüsperrung (Parameter MLOCK)**

Mit dieser Funktion kann der Benutzer die Passwortabfrage beim Menüeinsprung aktivieren. Ist die Einstellung „LOCK“ ausgewählt, kann man in das Einstellmenü nur durch Eingabe des Passwortes, welches in „PASSW“ definiert ist, gelangen.

**12.6.4 Simulationstimeout (Parameter SAS)**

Legt die Zeit in Minuten fest, nach deren Ablauf die Simulation automatisch beendet wird.

## 12.7 Werksservice (Hauptmenü FACT)

Der Zugang ist ausschließlich für autorisierte Personen vorgesehen und passwortgeschützt.

## 12.8 Info (Hauptmenü INFO)

### Allgemein (Parameter GEN)

In dieser Infooption wird der Gerätetyp angezeigt

### Version (Parameter VER)

In dieser Infooption wird die Firmware-Version des Gerätes angezeigt

### Firmwarerevision (Parameter REV)

In dieser Infooption wird die Firmware-Revision des Gerätes angezeigt

## 13. Wartung

---

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

## 14. Technische Daten

---

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

## 15. Geräteauslieferungszustand

---

| Parameter             | Wert                       | Kommentar |
|-----------------------|----------------------------|-----------|
| Anzeigelayou          | Einzel =><br>Druckmesswert |           |
| Anzeige Refresh       | 1 s                        |           |
| Druckmesseinheit      | Bar                        |           |
| Kraftmesseinheit      | N                          |           |
| Temperaturmesseinheit | °C                         |           |

## 16. Bestelldaten

---

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

## 17. Abmessungen

---

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

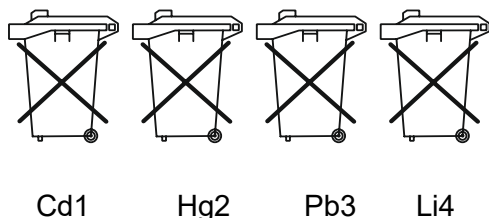
## 18. Entsorgung

### 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

