

03251445

1000383429-000-08

Honeywell

DE, EN, IT, ES, SR, CS, RO  
→ www.docuthek.com**Betriebsanleitung****Elektronisches Zählwerk EI6/EI7**

themis®

**Inhaltsverzeichnis**

<b>Elektronisches Zählwerk EI6/EI7</b> .....	<b>1</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>1</b>
<b>Sicherheit</b> .....	<b>1</b>
<b>Verwendung prüfen</b> .....	<b>2</b>
<b>Hinweise für Energieversorger</b> .....	<b>2</b>
<b>Einbauen</b> .....	<b>3</b>
<b>Elektronisches Zählwerk bedienen</b> .....	<b>3</b>
<b>Im Menü navigieren</b> .....	<b>3</b>
<b>Service Mode</b> .....	<b>6</b>
<b>Optische Kommunikation aufbauen</b> .....	<b>8</b>
<b>Zählwerk parametrieren</b> .....	<b>8</b>
<b>Batterie wechseln</b> .....	<b>8</b>
<b>SIM-Karte tauschen</b> .....	<b>9</b>
<b>Elektrischer Impulsausgang (nur für EI7)</b> .....	<b>9</b>
<b>Funkkommunikation aufbauen</b> .....	<b>9</b>
<b>Ventil freigeben</b> .....	<b>10</b>
<b>Kontrollprüfung</b> .....	<b>11</b>
<b>Hilfe bei Störungen</b> .....	<b>14</b>
<b>Wartung</b> .....	<b>14</b>
<b>Zubehör</b> .....	<b>14</b>
<b>Ersatzteile</b> .....	<b>14</b>
<b>Technische Daten</b> .....	<b>15</b>
<b>Logistik</b> .....	<b>15</b>
<b>Datensicherheit</b> .....	<b>16</b>
<b>Kontakt</b> .....	<b>16</b>

**Sicherheit****Lesen und aufbewahren**

Diese Anleitung vor Montage und Betrieb sorgfältig durchlesen. Nach der Montage die Anleitung an den Betreiber weitergeben. Dieses Gerät muss nach den geltenden Vorschriften und Normen installiert und in Betrieb genommen werden. Diese Anleitung finden Sie auch unter [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

**Zeichenerklärung**

- **1, 2, 3**... = Arbeitsschritt
- > = Hinweis

**Haftung**

Für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Anleitung und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernehmen wir keine Haftung.

**Sicherheitshinweise**

Sicherheitsrelevante Informationen sind in der Anleitung wie folgt gekennzeichnet:

**⚠ GEFAHR**

Weist auf lebensgefährliche Situationen hin.

**⚠ WARNUNG**

Weist auf mögliche Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.

**! VORSICHT**

Weist auf mögliche Sachschäden hin.

Alle Arbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Gas-Fachkraft ausgeführt werden. Elektroarbeiten nur von einer qualifizierten Elektro-Fachkraft.

**Umbau, Ersatzteile**

Jegliche technische Veränderung ist untersagt. Nur Original-Ersatzteile verwenden.

**Änderungen zur Edition 03.20**

Folgende Kapitel sind geändert:

- Verwendung prüfen
- Elektronisches Zählwerk bedienen
- Im Menü navigieren
- Service Mode
- Optische Kommunikation aufbauen
- Elektrischer Impulsausgang
- Funkkommunikation aufbauen
- Zubehör
- Ersatzteile
- Technische Daten

## Verwendung prüfen

### Elektronisches Zählwerk EI6/EI7 für Balgengaszähler BK...E, BK...ETe und BK...ETeB

Das elektronische Zählwerk EI6/EI7 zeigt je nach Zählertyp das folgende Volumen:

- BK...E nicht umgewertetes Volumen
- BK...ETe auf die Basistemperatur umgewertetes Volumen
- BK...ETeB auf die Basistemperatur und auf den Basisdruck umgewertetes Volumen

Es dient zum Ablesen des absoluten Verbrauches, sowie zum Abfragen von Verbrauchswerten zu den einzelnen Tarifen.

Der Gaszähler BK...ETeB darf nur mit einem Eingangsdruk betrieben werden, der im zeitlichen Mittel dem angenommenen Druck  $p_{sp}$  entspricht, siehe Seite 15 (Technische Daten).

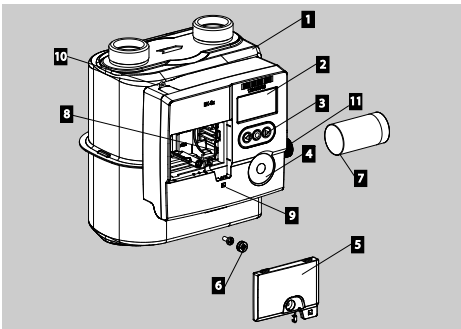
Die nationalen gesetzlichen Bestimmungen sind zu beachten.

Die Funktion ist nur innerhalb der angegebenen Grenzen gewährleistet, siehe Seite 15 (Technische Daten). Jegliche anderweitige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### Typenschlüssel

Code	Beschreibung
<b>EI</b>	Elektronisches Zählwerk
<b>6.06</b>	Funktechnologie: GPRS, Zähler-Messrauminhalt V: bis 1,2 dm <sup>3</sup> , Stutzenabstand bis 130 mm
<b>6.07</b>	Funktechnologie: GPRS, für alle anderen Zählergrößen
<b>6.14</b>	Funktechnologie: NB-IoT, Zähler-Messrauminhalt V: bis 1,2 dm <sup>3</sup> , Stutzenabstand bis 130 mm
<b>6.15</b>	Funktechnologie: NB-IoT, für alle anderen Zählergrößen
<b>6.16</b>	wie EI6.14, mit eSIM und 3-poligem Batteriesteckverbinder
<b>6.17</b>	wie EI6.15, mit eSIM und 3-poligem Batteriesteckverbinder
<b>7.00</b>	Funktechnologie: NB-IoT & GPRS, für Zählergrößen G10 – G100

### Teilebezeichnungen



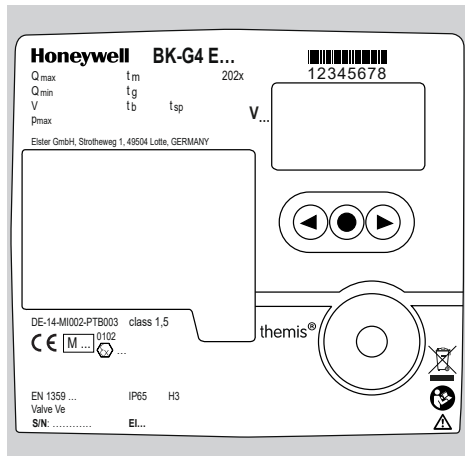
**1** Gaszähler mit elektronischem Zählwerk

- 2** Display
- 3** Benutzertasten
- 4** Opto-Adapter-Schnittstelle
- 5** Batteriedeckel
- 6** Benutzersicherung mit Siegel/Schrauben-Sicherungskappe
- 7** Batterie
- 8** SIM-Karte
- 9** Öffnung zur zusätzlichen Verplombung des Batteriedeckels
- 10** Lasche zur Verplombung der Anschlüsse
- 11** Impulsausgang (nur EI7)

### Typenschild/Zifferblatt

Bei Rückfragen stets angeben:

- ▷ Die Seriennummer **S/N** des Herstellers steht unten auf dem Typenschild.
- ▷ Zählwerk Ausführung EI... (neben der Seriennummer).
- ▷ Bei Gaszählern BK...ETeB ist zusätzlich „ $p_{sp}$ “ und „ $p_b$ “ angegeben.



### ATEX

- ▷ Das elektronische Zählwerk ist für explosionsgefährdete Bereiche geeignet. Für die genaue Verwendung (Zone), siehe ATEX-Aufkleber auf dem Balgengaszähler oder siehe Betriebsanleitung Balgengaszähler BK-G1,6 bis BK-G25 bzw. Betriebsanleitung Industrie-Balgengaszähler Typ BK-G40... → [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### Hinweise für Energieversorger

- ▷ Im Zuge der Kommissionierung muss der Energieversorger mithilfe des Befehls „Uhr stellen“ sicherstellen, dass die Zähleruhr richtig eingestellt ist.
- ▷ Nach erfolgreicher Kommissionierung im betreffenden Netzwerk wird empfohlen, dem Zähler innerhalb von 7 Tagen neue Zugangsdaten zuzuweisen.

- ▷ Es wird empfohlen, dass der Energieversorger vor dem Zählersaubau alle sensiblen Daten im Zähler löscht oder überschreibt, um den Schutz der Kundendaten zu gewährleisten. Dies muss mindestens die Löschung aller Informationen zur Identifikation des Kunden umfassen (z. B. Messstellenidentifikationsnummer).

## Einbauen

### ⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr in Ex-Zonen!

- Durch elektrostatische Aufladung des nicht-metallischen Gehäuses des EI7 besteht Zündgefahr. Daher darf das Gerät nicht an Orten installiert werden, an denen sich solche Oberflächen bedingt durch äußere Einflüsse elektrostatisch aufladen. Dies gilt insbesondere bei Installation in Zone 0. Außerdem darf das Gerät nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

### Gaszähler einbauen

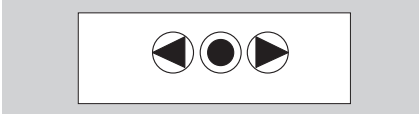
- ▷ Einbau des Gaszählers in die Rohrleitung, siehe Betriebsanleitung Balgengaszähler BK-G1,6 bis BK-G25 bzw. Betriebsanleitung Industrie-Balgengaszähler Typ BK-G40... → [www.docu.thek.com](http://www.docu.thek.com).

### Gaszähler mit integriertem Ventil

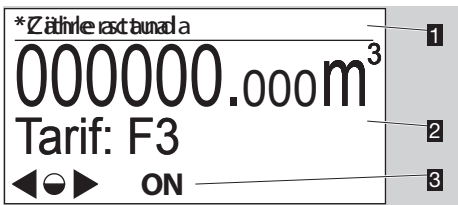
- ▷ Ist das im Gaszähler integrierte Absperrventil geschlossen, muss es freigegeben werden, siehe Seite 10 (Ventil freigegeben).

## Elektronisches Zählwerk bedienen

- ▷ Das Display am Zählwerk ist ausgeschaltet.
- Kurz auf eine beliebige Taste drücken.



- ▷ Im Display erscheinen zwei Testmuster. Nach 1 s wechselt die Anzeige zur Grundanzeige.
- ▷ Bei einigen Varianten fehlt die linke Benutzertaste.



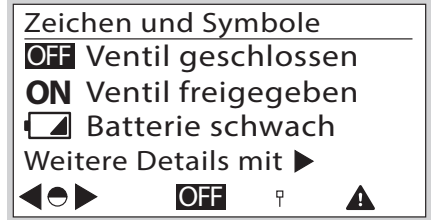
- 1 Menübereich
  - 2 Informationsfeld (Tarif optional)
  - 3 Statuszeile (Symbole)
- ▷ Die Symbole **ON** / **OFF** werden nur angezeigt, wenn ein Ventil im Gaszähler integriert ist.

## Benutzertasten, Auswahl Taste und Symbole

- ▷ Mit den Benutzertasten **▶**, **◀** und der Auswahl Taste **●** durch das Menü navigieren. Hinweis: Bei einigen Varianten fehlt die rechte oder die linke Pfeiltaste.

Symbol	Bedeutung
<b>▶</b> , <b>◀</b>	Mit den Benutzertasten auf einer Ebene nach links oder rechts navigieren.
<b>●</b>	Auswahl Taste kurz betätigen: Ein untergeordneter Menübereich wird ausgewählt.
<b>◐</b>	Auswahl Taste gedrückt halten: Die Anzeige wechselt in den übergeordneten Menübereich.
<b>◑</b>	Auswahl Taste kurz betätigen: Ein untergeordneter Menübereich wird ausgewählt.
<b>◒</b>	Auswahl Taste gedrückt halten: Die Anzeige wechselt in den übergeordneten Menübereich.
<b>▷</b> , <b>○</b> , <b>◁</b>	Tasten inaktiv
<b>(FM)</b>	Funkmodul/-kommunikation aktiv
<b>♀</b>	Funkmodul/-kommunikation inaktiv
<b>♀=♀</b>	Funkkommunikation – Paarung erfolgreich
<b>OFF</b>	Ventil/Gasfluss geschlossen. Das Symbol wird nur angezeigt, wenn ein Ventil im Gaszähler integriert ist.
<b>ON</b>	Ventil/Gasfluss freigegeben. Das Symbol wird nur angezeigt, wenn ein Ventil im Gaszähler integriert ist.
<b>⚠</b>	Ungültige Daten
<b>⚠</b>	Fehlermeldung
<b>🔋</b>	Batterie schwach. Das Symbol wird nur bei geringer Batterieleistung angezeigt.
<b>*</b>	Kennzeichnung für metrologisch relevante Daten
<b>⚠</b>	Mehrere Sensordaten unzulässig

- ▷ Im Menü „Zeichen und Symbole“ werden die wichtigsten Symbole kurz beschrieben.



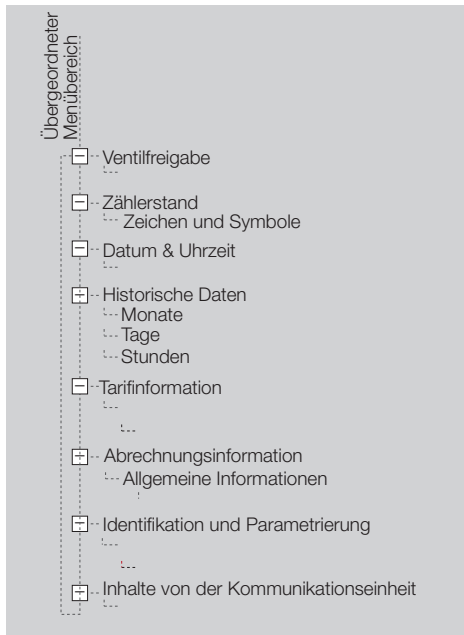
## Im Menü navigieren

- ▷ Das Menü ist hierarchisch aufgebaut.
- ▷ Je nach Konfiguration können einige Menübereiche fehlen.
- ▷ Die Grundanzeige „Zählerstand“ erscheint beim Einschalten des Zählwerks.

- ▷ Ist ein anderer Menübereich aktiviert, wechselt die Anzeige automatisch bei Nichtbenutzung der Benutzertasten nach 30 s wieder zur Grundanzeige und erlischt nach weiteren 30 s.
- ▷ Mit den Benutzertasten ►, ◀ von der Grundanzeige zu den verschiedenen Menübereichen z. B. „Zählerinformation“ navigieren.

### Menü-Übersicht

Die Darstellung kann je nach Parametrierung oder Kommunikationseinheit abweichen.

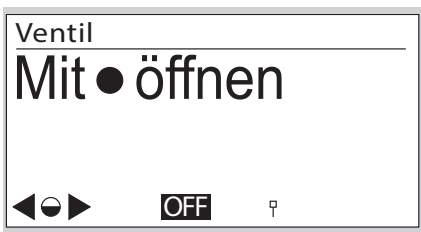


### Zählerstand

- ▷ In der Grundanzeige wird der absolute Zählerstand und optional der aktuelle Tarif angezeigt.
- ▷ Diese Anzeige erscheint beim Einschalten des Zählwerks.
- ▷ Mit Betätigung der Auswahltaste ● und den Benutzertasten ►, ◀ werden Informationen zu den Symbolen angezeigt. Oder siehe Seite 3 (Benutzertasten, Auswahltaste und Symbole).

### Ventilfreigabe

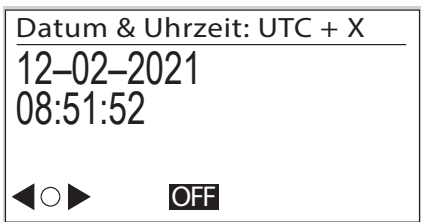
- ▷ Der Menüpunkt „Ventilfreigabe“ wird nur dann angezeigt, wenn der Zähler ein Kommando zum Öffnen des Ventils erhalten hat.
- ▷ Wurde das Ventil mit ausgeschaltetem Display freigegeben, erscheint beim nächsten Einschalten des Zählwerks der Freigabehinweis.



- ▷ Der Hinweis bleibt aktiv bis zur Durchführung der Freigabe, siehe Seite 10 (Ventil freigeben).
- ▷ Bei Nichtbetätigung der Auswahltaste ● wechselt das Display nach 30 s wieder in die Grundanzeige.

### Datum & Uhrzeit

- ▷ Informationen zur Datums- und Zeitanzeige.
- ▷ UTC = Coordinated Universal Time + X = Offset für die Umrechnung auf die lokale Zeit.
- ▷ Die lokale Ortszeit wird unterstützt.
- ▷ Optionale Sommer-/Winterzeitschaltung.
- ▷ Weitere Informationen sind beim Messstellenbetreiber erhältlich.



- ▷ Das Datum wird in Tag – Monat – Jahr angegeben.
- ▷ Datumsformat kann je nach Markt abweichen.

### Historische Daten

- ▷ Dieses Menü kann, abhängig von der Konfiguration, fehlen.
- ▷ Verbrauchsdaten von bis zu 190 Tagen können aufgerufen werden.



- ▷ Mit Betätigung der Auswahltaste ● werden Verbrauchsdaten angezeigt, die monatlich, täglich oder stündlich aufgeschlüsselt sind:  
M: monatlich  
T: täglich  
S: stündlich
- ▷ Der Zeitraum wird mit Datum und Zeit für Beginn und Ende der Periode angezeigt.

- ▷ Der Zählerstand wird für Beginn und Ende der Periode in  $\text{m}^3$  angezeigt.
- ▷ Der Verbrauch  $V_b$  für diese Periode wird in  $\text{m}^3$  angezeigt.
- ▷ Beispiel „Tagesdaten“

*T: 12-01-21 06:00->06:00
001192.014->001689.012 $\text{m}^3$
<b>Vb 000496.998<math>\text{m}^3</math></b>
◀●▶ <b>OFF</b>

### Tariffinformation (nur EI6)

- ▷ Dieses Menü enthält Informationen zu dem aktuellen Tarif-Programm.

Tariffinformation
<b>Tarif-Programm</b>
◀●▶

- ▷ Durch kurzes Betätigen der Auswahltaste ● wechselt man zu weiteren Informationen. Hier wird das aktive Tarif-Programm mit Angabe von Aktivierungsdatum und -uhrzeit angezeigt.

Tariffinformation
TP : 49.53
Von : 12-01-21 06:00
Q_v : 000000.000 $\text{m}^3/\text{h}$
T : 12-01-21 07:00
◀●▶

- TP = Tarif-Programm
- Von = Anfangsdatum
- Q\_v = maximaler konventioneller Durchfluss ( $Q_{bc\_max}$ )
- T = Zeitpunkt des Auftretens von  $Q_{bc\_max}$

### Abrechnungsinformation (nur EI6)

- ▷ Dieses Menü enthält Informationen zu dem aktuellen Verbrauch nach Tarif.

Abrechnungsinformation
<b>Abrechnungszeiträume</b>
◀●▶ <b>ON</b>

- ▷ Durch kurzes Betätigen der Auswahltaste ● wechselt man zu weiteren Informationen.

Tariffinformation
TP : 49.53
Von : 11-01-21 07:00
Bis : 12-01-21 07:00
Q_v : 000000.000 $\text{m}^3/\text{h}$
T : 12-01-21 07:00
◀●▶

Bis = Enddatum

Tariffinformation
Vb : 000000.015 $\text{m}^3$
Ta : 000000.000 $\text{m}^3$
T1 : 000000.000 $\text{m}^3$
T2 : 000000.000 $\text{m}^3$
T3 : 000000.015 $\text{m}^3$
◀●▶

Vb = temperaturumgewertetes Volumen  
Ta = Volumen unter gestörten Messbedingungen

T1-T3= absolute Werte der Tarifregister

- ▷ Die Daten werden stündlich aktualisiert.

### Identifikation und Parametrierung

- ▷ Mit Betätigung der Benutzertasten ▶, ◀ und der Auswahltaste ● werden in untergeordneten Menübereichen zählerspezifische technische Daten angezeigt.

Zählerinformation
<b>ID</b>
<b>12345678945123</b>
◀○▶ <b>OFF</b>

- ▷ Mit Betätigung der Benutzertasten ▶, ◀ werden Informationen zur Software angezeigt.

Info metrologische FW
Ver. : 1.x.yx
CRC : 0x34 12
Build Rel : 22267
Datum : 09-02-2021
◀●▶

Ver. = Software-Version  
CRC = Prüfsumme der Software  
Build Rel = Software-Details  
Datum = Herstellungsjahr

- ▷ Weitere Screenbeschreibungen, ohne Darstellung:

Kalibrierinformation:

Zählerparameter Q1 bis Q3 (Justierwerte Q1 bis Q3 für die 3-Punkt-Kalibrierung)

Zählereigenschaften:

Messrauminhalt des Zählers

Übergangsdurchfluss

EN 1359 Reg.No.: NG-4701BM0443 (Beispiel)

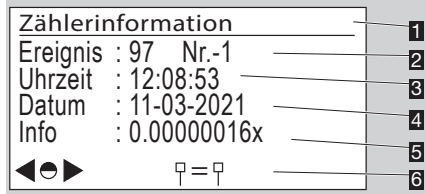
Umgebungsclassen:

Elektromagnetische

Mechanische

### Software-Rückverfolgbarkeit

- ▷ Im Menü „Software-Rückverfolgbarkeit“ werden Ereignisse dargestellt, die für die Software-Historie relevant sind.



- Menübereich
- Ereignis: aufgetretenes Ereignis:
  - 97 Aktivierungsdatum für Software-Update programmiert
  - 98 Verifizierung des Software-Updates erfolgreich
  - 99 Verifizierung des Software-Updates fehlgeschlagen
  - 100 Aktivierung des Software-Updates erfolgreich
  - 101 Aktivierung des Software-Updates fehlgeschlagen
- Uhrzeit, zu der das Ereignis aufgetreten ist
- Datum, an dem das Ereignis aufgetreten ist
- Info: Zusatzdaten
- Navigationssymbole

### Inhalte von der Kommunikationseinheit

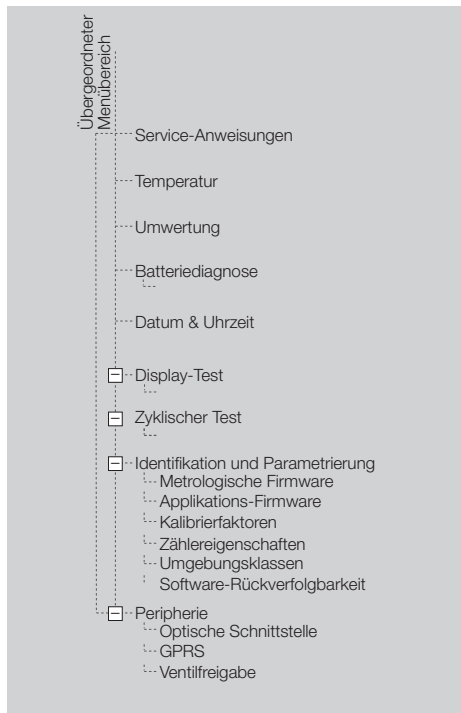
Siehe Seite 9 (Funkkommunikation aufbauen).

## Service Mode

### Aktivierung des Service Mode

- Auswahl Taste ● gedrückt halten.
- ▷ In den Ecken im Display erscheint jeweils ein Pixel.
- Taste ● für 2 s loslassen und dann erneut gedrückt halten.
- Vorgang wiederholen, bis im Menübereich „Service-Anweisungen“ angezeigt wird.
- ▷ Service Mode ist aktiviert.
  - ▷ Für einige Aktionen wie z. B. das Parametrieren des Zählwerks oder das Ansteuern einzelner Bauteile (z. B. beim Batteriewechsel) muss die Benutzersoftware an das Zählwerk angepasst werden. Bitte Hersteller kontaktieren.

### Service Mode Menü-Übersicht



### Service-Anweisungen

**Service-Anweisungen**  
Bei Nichtbenutzung  
automatische Rückkehr  
nach 5 min.  
oder Taste ● halten



## Temperatur

- ▷ Die aktuelle Gastemperatur wird angezeigt.

*Temperatur 1/2	
tg	: 18.03°C
tg	: [-25, 55]°C
TC	: elektronisch
tsp	: 20°C
tb	: 15°C
◀ ● ▶	

tg	= aktuell gemessene Gastemperatur
tg [...]	= zulässiger Gastemperaturbereich [Min-Wert, Max-Wert]
TC	= Typ der Temperaturumwertung. Elektronisch: rechnerische Umwertung im Zählwerk auf $t_b$
tsp	= spezifizierte Mittentemperatur $t_{sp}$ (entsprechend EN 1359)
tb	= Basistemperatur $t_b$ (entsprechend EN 1359)

- ▷ Durch Betätigung der Auswahltaste ● erhält man weitere Informationen zur Temperatur.

Temperatur 2/2	
tg	: 18.03°C
tg	: [-25, 55]°C
t Mittel	: 22.09°C
t min	: 12.85°C
t max	: 26.25°C
◀ ● ▶	

t Mittel	= Durchschnittstemperatur
t min	= minimal gemessene Temperatur
t max	= maximal gemessene Temperatur

- ▷ Kontrollprüfung zur Temperaturmessung, siehe Seite 11 (Kontrollprüfung).
- ▷ Die Messwerte werden 1 x pro Minute aktualisiert.

## Umwertung

- ▷ Die Umwertungen werden dargestellt.

Umwertung	
Vb:	0.005m <sup>3</sup>
Va:	0.006m <sup>3</sup>
Fluss:	0 l/h
tg:	21.16°C
Cf:	0.979090
◀ ● ▶	

Vb	= Volumen im Basiszustand
Va	= Volumen unter gestörten Messbedingungen
Fluss	= aktueller Durchfluss
tg	= aktuelle Temperatur
Cf	= Umwertungsfaktor $C_f = (T_b/T_g)$

## Batteriediagnose

- ▷ Im Zählwerk ist 1 Batterie vorhanden. Eine zweite Batterie kann optional nachgerüstet werden. Zusätzlich zu den Batterien ist ein Energiespeicher vorhanden, der durch die Batterien geladen wird.
- ▷ Es existieren vier verschiedene Menüs zur Batteriediagnose.
- ▷ Informationen zur Batterie werden angezeigt (Anzeige 1/4: Hauptbatterie, Anzeige 2/4: wechselbare Batterie).

Hauptbatterie 1/4	
Install.datum:	05-11-2055
Kapazität:	19000000 uAh
Ladung:	99.999969 %
Betriebsd.:	0 h
In Gebrauch:	ja
◀ ● ▶	

Install.datum	= Installationsdatum
Kapazität	= Anfangskapazität
Ladung	= verbleibende Batteriekapazität
Betriebsd.	= aktuelle Nutzungsdauer in Stunden
In Gebrauch:	ja = die Batterie wird genutzt, nein = die Batterie wird nicht genutzt.

- ▷ In der nächsten Anzeige 3/4 werden Daten zur Batteriediagnose dargestellt.

Batteriediagnose 3/4	
Vcc	: 3.00 V
V(min)	: 3.00 V
Status	: OK
◀ ● ▶	

Vcc	= zeigt die aktuell gemessene Spannung an der Batterie an.
V(min)	= signalisiert die minimal gemessene Spannung an der Batterie.
Status	= OK: Die Batteriespannung ist ausreichend. Batterie wechseln: Die Batterie muss kurzfristig gewechselt werden. Manipulation: Die Batterie ist nicht angeschlossen.
▷ Anzeige 4/4 zeigt den Batterieverbrauch.	

Verbrauchszähler 4/4	
Komm. -RF:	3 -IR : 6
Ventil -auf:	4 -zu : 4
Anzeige:	31
Hintergr.:	0
◀ ● ▶	

Komm.-RF = Anzahl der Funkverbindungen  
 Komm.-IR = Anzahl der Verbindungen über die optische Schnittstelle

Ventil-auf = Anzahl der Ventilöffnungen  
 Ventil-zu = Anzahl der Ventilschließungen  
 Anzeige = Anzahl der Displayaktivierungen  
 Hintergr. = täglicher Grundverbrauch

### Datum & Uhrzeit

- ▷ Siehe Seite 4 (Datum & Uhrzeit).

### Display-Test

- ▷ In diesem Menübereich kann ein Display-Test durchgeführt werden.

- 1 Den angezeigten Anweisungen folgen.
- ▷ Im Display wird ein Testmuster angezeigt.
- 2 Kurz die Auswahlstaste ● betätigen.
- ▷ Im Display erscheint ein weiteres Testmuster.
- 3 Auswahlstaste gedrückt halten. Die Anzeige wechselt in den übergeordneten Menübereich.

### Zyklischer Test

- ▷ Mit einem zyklischen Test kann die Genauigkeit des Zählers geprüft werden.
- ▷ Detaillierter Ablauf des zyklischen Tests, siehe Seite 11 (Kontrollprüfung).

### GPRS/NB-IoT-Status

- ▷ Die Kommunikationsdaten werden dargestellt, siehe Seite 9 (Funkkommunikation aufbauen).

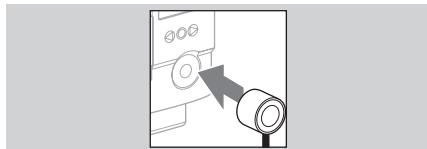
### Identifikation und Parametrierung

- ▷ Siehe Seite 3 (Im Menü navigieren).

## Optische Kommunikation aufbauen

- ▷ Je nach Kundenwunsch kann die optische Schnittstelle gesperrt sein.
- ▷ Um das elektronische Zählwerk für die jeweilige Anwendung zu konfigurieren, muss die optische Kommunikation aktiviert werden.

- 1 Optokopf auf der vorgesehenen Schnittstelle positionieren.



- 2 Mit Betätigung der Benutzertasten ▶, ◀ und der Auswahlstaste ● in das Menü „Peripherie“ navigieren.



- 3 Auswahlstaste ● drücken.

- ▷ Im Display werden Informationen zum Kommunikationsstatus angezeigt.
- ▷ Die optische Kommunikation ist für 5 Minuten freigegeben.
- ▷ Wird in diesem Zeitraum die optische Kommunikation nicht genutzt, wird die Schnittstelle wieder deaktiviert.

### 4 Kommunikation einleiten.

- ▷ Der Ablauf ist abhängig von der Benutzersoftware.

## Zählwerk parametrieren

- ▷ Die Zählwerkeigenschaften können über die Benutzerausrüstung angepasst werden. Bitte den Hersteller kontaktieren.

## Batterie wechseln

### ⚠ WARNUNG

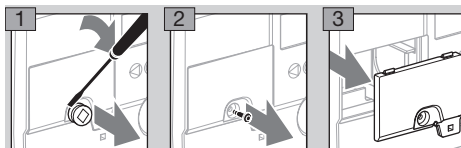
Explosionsgefahr in Ex-Zonen!

- Generell sind Wartungs- und Reparaturarbeiten unter explosiver Atmosphäre zu vermeiden.
  - Die Batterie darf nicht unter explosiver Atmosphäre gewechselt oder installiert werden.
  - Elektrische Anlage hinsichtlich der besonderen Bestimmungen des elektrischen Explosionsschutzes überprüfen.
  - Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur bauartzugelassene elektrische Betriebsmittel eingesetzt werden.
  - Originale Ersatzteile von Honeywell verwenden, siehe Seite 14 (Ersatzteile). Diese dürfen auf keinen Fall verändert werden.
  - Bei Einsatz einer falschen Batterie besteht Explosionsgefahr.
  - Die Batterie ist als Ersatzteil lieferbar.
- ▷ Der Batteriewechsel ist nur möglich, wenn keine Datenübertragung läuft, siehe Symbol des Funkmoduls im Display. Andernfalls wird die Datenkommunikation abgebrochen.

### ⚠ WARNUNG

Datenverlust!

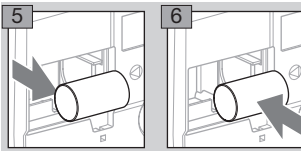
- Sicherstellen, dass keine Daten übertragen werden!



### 4 Batteriewechsel einleiten.

- ▷ Der Ablauf ist abhängig von der Benutzersoftware.
- ▷ Batterie in kürzester Zeit tauschen.





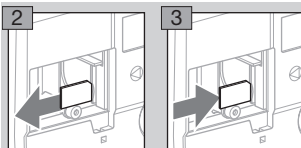
- 7** Batterieparameter neu programmieren.
- ▷ Der Ablauf ist abhängig von der Benutzersoftware.
- 8** Batteriedeckel wieder aufsetzen.
- 9** Neue Schrauben-Sicherungskappe eindrücken. Die ausführende Stelle sollte ihr eigenes Siegel aufbringen.

## SIM-Karte tauschen

### ⚠ WARNUNG

Datenverlust!

- Sicherstellen, dass keine Daten übertragen werden!
- Explosionsgefahr in Ex-Zonen!
- Der SIM-Karten-Slot darf nur für SIM-Karten verwendet werden.
- ▷ Der Wechsel der SIM-Karte ist nur möglich, wenn keine Datenübertragung läuft, siehe Symbol des Funkmoduls im Display. Andernfalls wird die Datenkommunikation abgebrochen.
  - ▷ Schritte **1** bis **5** von Kapitel „Batterie wechseln“ befolgen, siehe Abschnitt zuvor.
  - ▷ Der SIM-Karten-Slot befindet sich in der unteren rechten Ecke.
- 1** Kurz auf die SIM-Karte drücken, um sie aus der Halterung zu lösen.



- 4** Neue SIM-Karte in gleicher Position einsetzen und kurz drücken, um die Karte einzurasten.
- 5** Um die Batterie wieder einzusetzen, Schritte **6** bis **9** von Kapitel „Batterie wechseln“ befolgen, siehe Abschnitt zuvor.
- ▷ Die neue SIM-Karte erfordert gegebenenfalls eine neue PIN-Nummer.
- 10** Die neue PIN über die optische Schnittstelle eingeben. Die sonstigen Kommunikationsparameter überprüfen. Die Vorgehensweise hängt von der Benutzersoftware ab.

## Elektrischer Impulsausgang (nur für EI7)

### ⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr in Ex-Zonen!

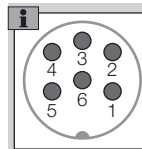
- Generell sind Wartungs- und Reparaturarbeiten unter explosiver Atmosphäre zu vermeiden.
  - Elektrische Anlage hinsichtlich der besonderen Bestimmungen des elektrischen Explosionsschutzes überprüfen.
  - Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur bauartzugelassene elektrische Betriebsmittel eingesetzt werden.
  - Die Eigensicherheit der angeschlossenen Geräte ist nachzuweisen. Die maximale Kabellänge muss dabei bestimmt werden. Unabhängig davon dürfen keine Kabel angeschlossen werden, die länger als 10 m sind. Das Zählwerk könnte zerstört werden. Ein beschädigtes Zählwerk entspricht dann auch nicht mehr den ATEX-Anforderungen.
- ▷ Dieser Impulsausgang ist nicht für metrologische Testzwecke geeignet, sondern zur Überwachung des Verbrauchs.
  - ▷ Die erzeugten Impulse entsprechen den Werten in den Technischen Daten, siehe Seite 15 (Technische Daten).
  - ▷ Wenn der Gasverbrauch höher ist, als der Ausgang seine Impulse übertragen kann, werden die Impulse gepuffert und später übertragen, wenn der Verbrauch niedrig ist.

Anschlussbelegung:

Pin 1, 2, 4, 6: nicht angeschlossen

Pin 3: Ausgang +

Pin 5: Ausgang -



- ▷ Zum Anschluss des Impulsausgangs eine Buchse Typ IEC 60130-9 verwenden.

## Funkkommunikation aufbauen

- ▷ Je nach Konfiguration wird GPRS- oder NB-IoT-Funk verwendet.
- Zur Anrufanzeige im Menübereich „GPRS/NB-IoT Status“ navigieren.
- Auswahltaste ● gedrückt halten.
- Funkkommunikation wird aufgebaut.

**NB-IoT Status****NB-IoT**

OFF



- ▷ Im Display werden Informationen zum Kommunikationsstatus angezeigt.

**NB-IoT Status**

RSSI : 99 RSRP: 0

StCon : OFF

GSM.N : apn.gprs

IPAdr : 127.0.0.1

Fehler :



RSSI = Received Signal Strength Indicator (Empfangsfeldstärke)

RSRP = Reference Signal Received Power (Empfangsqualität)

StCon = Verbindungsstatus des GPRS-Moduls

GSM.N = Internet-Adresse des Zugangspunkts

IPAdr = Die IP-Adresse der Kommunikations-Gegenstelle

Fehler = Informationen zum letzten Verbindungsfehler

Weitere Screenbeschreibungen, ohne Darstellung:

BER = Bit Error Rate (Bitfehlerhäufigkeit)

MYIP = durch den Betreiber zugewiesene IP-Adresse

HPort = Nummer des TCP/UDP-Ports

Conn = aktuelles Kommunikationsprotokoll (UDP/TCP)

ModVer = Modemversion

Band = GPRS-Bandbreite (900/1800) bzw. NB-IoT-Bandbreite (3/8/20)

RF = Funkkommunikation aktiv/deaktiviert

IMEI = IMEI-Nummer

ICCID = Integrated Circuit Card Identifier (elektronische Seriennummer der SIM-Karte)

**Ventil freigeben**

- ▷ Falls in dem Balgengaszähler BK ein Ventil integriert ist, muss dieses für die Inbetriebnahme freigegeben/geöffnet sein.

**! VORSICHT**

Um Schäden zu vermeiden:

- Auf geschlossene kundenseitige Installation achten.

- ▷ Die Freigabe kann nur mit aufgebauter optischer Kommunikation oder über die Funkschnittstelle erfolgen.

- ▷ Sofern nicht anders vereinbart, ist das Ventil im Auslieferungszustand standardmäßig geöffnet.
- 1** Optische Kommunikation aufbauen, siehe Seite 8 (Optische Kommunikation aufbauen).
- ▷ Der Ablauf für die Ventilfeigabe ist abhängig von Ihrer Benutzersoftware und kann von der Beschreibung abweichen.
- ▷ Das Zählwerk kann so konfiguriert sein, dass ein Passwort zur Ventilfeigabe verlangt wird.

**Ventil**

0 \_ \_ \_



- ▷ Danach wird die Ventilfeigabe angezeigt.

**Ventil**

Mit ● öffnen



- ▷ Auswahltaste ● betätigen und halten.
- ▷ Nach kurzer Zeit wechselt das Gerät in den Initialisierungsmodus.

**Ventil**

Ventil öffnet...



- ▷ Nach einer erfolgreichen Initialisierung beginnt der Freigabetest. Dabei wird die Testdauer angezeigt.

**Ventil**

T max: 00:30:00

T min: 00:30:00



T max: maximale Testdauer,

T min: minimale Testdauer.

- ▷ Die Testdauer kann abhängig von der Abmessung der Gasleitungen stromabwärts des Messgerätes variieren.

- ▷ Wenn die Freibekriterien überprüft sind, wird das Ergebnis angezeigt.



## Kontrollprüfung

Die MID 2014/32/EU schreibt vor, dass der Zähler überprüfbar sein muss.

- ▷ Die Anforderungen und Prüfmethode müssen den nationalen Gesetzen und Regeln entsprechen.
- ▷ Die folgenden Tests beschreiben Kontrollprüfungen, die von akkreditierten Prüfstellen durchgeführt werden.
- ▷ Stets eine Druck- und Temperaturkorrektur nach den bekannten Verfahren (Prüfling zu Prüfnormal) vornehmen.
- ▷ Messgenauigkeitsklasse, siehe Seite 15 (Technische Daten).
- ▷ Der Prüfling muss akklimatisiert und am Prüfstand eingebaut sein.
- ▷ Die klimatischen Bedingungen während der gesamten Testdauer konstant halten. Sonst wird das Prüfergebn ungenau.
- ▷ Unmittelbar vor Beginn der Prüfung wird die Menge an Prüfluft, die mindestens 50 x dem Messrauminhalt des zu prüfenden Zählers entspricht, mit dem Durchfluss von  $Q_{\max}$  (maximaler Durchfluss eines Gaszählers) durch den Zähler geleitet.
- ▷ Bei einem aktiven zyklischen Test erlischt die Anzeige nach 5 Minuten und wird jede Minute für 10 Sekunden sichtbar. Die Funktion ist für maximal 5 Stunden verfügbar.
- ▷ Zur Durchführung der Prüfungen können, sofern vorhanden, die Temperaturfühler tasche und der Druckmessstutzen als Referenz für die vom Zählwerk gemessene Temperatur und den gemessenen Druck verwendet werden.

### Legende

- $F_N$  = Fehler des Prüfnormals in %
- $F_P$  = Fehler des Prüflings in %
- $p_{sp}$  = angenommener mittlerer Gasdruck, siehe Seite 15 (Technische Daten)
- $p_b$  = Basisdruck in mbar, siehe Seite 15 (Technische Daten)
- $p_N$  = absoluter Druck am Prüfnormal in mbar
- $p_P$  = absoluter Druck am Prüfling in mbar
- $Q_{\max}$  = maximaler Durchfluss eines Gaszählers
- $Q_{\min}$  = minimaler Durchfluss eines Gaszählers

- $Q_N$  = Durchfluss am Prüfnormal in  $m^3/h$  auf Basis des angezeigten Volumens  $V_N$
- $Q_{ist,N}$  = tatsächlicher Durchfluss am Prüfnormal in  $m^3/h$
- $Q_P$  = ermittelter Durchfluss am Prüfling auf Basis von  $V_P$  in  $m^3/h$
- $\Delta t_N$  = gesamte Testzeit am Prüfnormal in s
- $\Delta t_P$  = Testzeit am Prüfling in s
- $t_b$  = Basistemperatur in  $^{\circ}C$ , siehe Seite 15 (Technische Daten)
- $T_b$  = Basistemperatur in K,  $T_b = (273,15 + \{t_b\}) K$
- $t_g$  = maßgebliche Temperatur am Prüfling in  $^{\circ}C$
- $T_g$  = maßgebliche Temperatur am Prüfling in K,  $T_g = (273,15 + \{t_g\}) K$
- $T_N$  = absolute Temperatur am Prüfnormal in K
- $T_P$  = absolute Temperatur am Prüfling in K
- $V_b$  = umgewertetes Volumen
- $V_N$  = angezeigtes Volumen am Prüfnormal in  $m^3$
- $V_{ist,N}$  = tatsächliches Volumen am Prüfnormal in  $m^3$
- $V_P$  = Volumen am Prüfling in  $m^3$   
Wert hinter C oder U im Display, je nach Gerätekonfiguration und Prüfmethode.  
Weitere Details, siehe nachfolgenden Prüfablauf.

- ▷ Bei Gaszählern BK...Ete erfolgt für das umgewertete Volumen  $V_b$  lediglich eine Umwertung für die Temperatur (auf  $t_b$ ).

- ▷ Geschweifte Klammern bedeuten „Zahlenwert von“.

### Zyklischer Test

- ▷ Der zyklische Test dient zur Überprüfung des Zählers mit einem Prüfnormal.
- ▷ Das erfasste Volumen des Prüflings im Prüfzeitraum kann nach Abschluss der Prüfung direkt am Zählwerk abgelesen werden und mit dem Prüfnormal verglichen werden. Die Prüfung mit konstantem Volumenstrom bietet dabei die geringste Messunsicherheit seitens des Prüflings.

### \* Zyklischer Test: Start

C : 00.000000  $m^3$

U : 00.000000  $m^3$

$t_g$  : 25.04 $^{\circ}C$        $p_g$ : 1023.25 mbar

N : 00000-0      t: 00000.00 s

Abbruch mit ●

- C = umgewertetes Volumen
- U = nicht umgewertetes Volumen
- $t_g$  = gemessene Gastemperatur
- $p_g$  = gemessener Gasdruck
- N = Anzahl voller Messzyklen (Umdrehungen des Messwerks) - Anzahl der Zwischenabstastpunkte in einem Messzyklus (max. 8)
- t = gesamte Prüfzeit in s
- ▷ Die Anzeige kann je nach Zählertyp variieren. Falls erforderlich, Werte am Prüfling messen.

Für die angezeigten Volumina gelten folgende Zusammenhänge:

BK-G...E	$C = U$ (keine Umwertung)
BK-G...ETe	$C = V_b$ , Umwertung auf $t_b$ $U = V_p$ , nicht umgewertetes Volumen $V_b = V_p \times T_b/T_g$
BK-G...ETeB	$C = V_b$ , Umwertung auf $t_b$ und $p_b$ , ohne dass der tatsächliche Druck ermittelt wird $U = V_p$ , nicht umgewertetes Volumen $V_b = V_p \times T_b/T_g \times p_{sp}/p_b$
BK-G...B	$C = V_b$ , Umwertung auf $t_b$ und $p_b$ $U = V_p$ , nicht umgewertetes Volumen

- Die folgenden Fehlerberechnungen beruhen auf PTB-Prüfregeln, Band 29 „Messgeräte für Gas – Gaszähler“, Edition 2003.
- Die in der Formel  $F_p$ , siehe Seite 12 (Zyklischer Test bei konstantem Volumenstrom) und Seite 13 (Zyklischer Test mit festgelegtem Volumen), benötigten Werte für  $V_X$ ,  $T_X$  und  $p_X$  werden wie folgt ermittelt:

Bei Prüfung unter Verwendung des umgewerteten Volumens:

	$V_X =$	$T_X =$	$p_X =$
BK-G...E	C	$T_P$	$p_P$
BK-G...ETe		$(273,15 + \{t_b\}) K$	$p_b$
BK-G...ETeB	$C \times p_P / p_{sp}$		
BK-G...B	C		

C: siehe Display

$t_b$ ,  $p_{sp}$ ,  $p_b$ : siehe technische Daten

Bei Prüfung unter Verwendung des nicht umgewerteten Volumens:

	$V_X =$	$T_X =$	$p_X =$
BK-G...E	U	$T_P$	$p_P$
BK-G...ETe		$(273,15 + \{t_g\}) K$	$p_g$
BK-G...ETeB			
BK-G...B			

$U$ ,  $t_g$ ,  $p_g$ : siehe Display

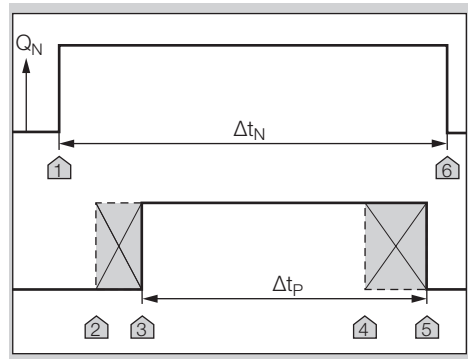
## Zyklischer Test bei konstantem Volumenstrom

- Prüfanlage ist im Vollaufbetrieb, d. h. die Messung am Prüfling wird zeitversetzt gestartet.
  - Volumenstrom konstant halten.
- Prüfbelastung und minimale Prüfvolumina für die Prüfung mit Zählwerksablesung:

Typ	$Q_{max.}$ in $m^3/h$	Zyklisches Volumen in $dm^3$	$Q_{min.}$	$0,2 Q_{max.}$	$Q_{max.}$
BK-G1,6	2,5	1,2	1,2	12	60
BK-G2,5	4,0	1,2	1,2	12	60
BK-G4	6,0	1,2	1,2	12	60
BK-G2,5	4,0	2	2	20	100
BK-G4	6,0	2	2	20	100
BK-G6	10	2	2	20	100
BK-G6	10	4	4	40	200
BK-G6	10	6	6	60	300
BK-G10	16	6	6	60	300
BK-G16	25	6	6	60	300
BK-G25	40	12	12	120	600
BK-G40	65	18	18	180	900
BK-G65	100	24	24	240	1200
BK-G100	160	48	48	480	2400

- Die Mindestprüfvolumina sind empfohlene Richtwerte. Die Messunsicherheit des Gesamtsystems (Prüfstand plus Prüfling) darf 1/3 der maximal zulässigen Fehler (MPE) nicht überschreiten. Die Prüfzeit muss mindestens 10 s betragen.
- Beim nachfolgend beschriebenen Testablauf ist gewährleistet, dass der Prüfling immer volle Messwerksumdrehungen ausführt.

Testablauf am Prüfnormal



- Den Testvolumenstrom einstellen.
  - An der Marke 1 die Referenzzeitmessung  $\Delta t_N$  starten.
  - Unmittelbar danach die Auswahltaste ● am Zählwerk kurz betätigen, um den zyklischen Test am Prüfling zu starten – Marke 2. Damit wird das Zählwerk für die Messung „scharf“ geschaltet.
- Sobald eine der signifikanten Sensorstellungen erreicht wurde, wechselt das Gerät in den Messmodus – Marke 3.
  - Nach der erforderlichen Mindesttestzeit kann die Messung zum Abschluss gebracht werden – Marke 4.

- 4** Kurz die Auswahlstaste ● betätigen, um die Messung anzuhalten.
- ▷ Die Messung am Prüfling stoppt automatisch beim Erreichen der vollen Anzahl der Umdrehungen des Messwerks – Marke 5.
  - ▷ Die Messung wird automatisch nach 5 Stunden beendet.
- 5** Den Test am Prüfnormal anhalten – Marke 6.
- ▷ Danach stehen die Messwerte zur Verfügung.
- 6** Volumenstrom am Prüfnormal ablesen oder, wenn nötig, berechnen:
- a) unter Berücksichtigung des Eigenfehlers des Normals:  

$$Q_{\text{ist,N}} = V_N \times 3600 \text{ s/h} / ((1 + F_N/100) \times \Delta t_N)$$
  - b) Ist der Eigenfehler des Prüfnormals bereits im angezeigten Volumen berücksichtigt ( $V_N = V_{\text{ist,N}}$ ):  

$$Q_{\text{ist,N}} = V_{\text{ist,N}} \times 3600 \text{ s/h} / \Delta t_N$$
- 7** Volumenstrom am Prüfling berechnen:  

$$Q_P = V_X / \Delta t_P.$$
- 8** Die Überprüfung der Genauigkeit erfolgt durch Vergleich der Volumenströme. Die Druck- und Temperaturkorrektur vom Prüfling zum Prüfnormal wird hier bereits berücksichtigt:  

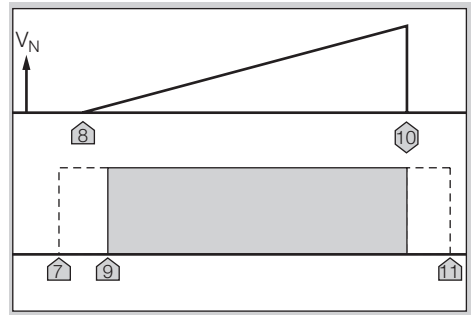
$$F_P = 100 \% \times (((Q_P \times p_X \times T_N) / (Q_{\text{ist,N}} \times p_N \times T_X)) - 1)$$
- ▷ An einem Düsenprüfstand mit einem bekannten Volumenstrom können die Schritte 2 und 6 entfallen.
  - ▷ Die Fehlerberechnung beruht auf PTB-Prüfregeln, Band 29 „Messgeräte für Gas – Gaszähler“, Edition 2003.

### Zyklischer Test mit festgelegtem Volumen

Prüfbelastung und minimale Prüfvolumina für die Prüfung mit Zählwerksablesung:

Typ	$Q_{\text{max}}$ in $\text{m}^3/\text{h}$	Zyklisches Volumen in $\text{dm}^3$	Prüfvolumen in $\text{dm}^3$ bei		
			$Q_{\text{min}}$	$0,2 Q_{\text{max}}$	$Q_{\text{max}}$
BK-G1,6	2,5	1,2	36	72	72
BK-G2,5	4,0	1,2	36	72	72
BK-G4	6,0	1,2	36	72	72
BK-G2,5	4,0	2	60	120	120
BK-G4	6,0	2	60	120	120
BK-G6	10	2	60	120	120
BK-G6	10	4	120	240	120
BK-G6	10	6	180	360	360
BK-G10	16	6	180	360	360
BK-G16	25	6	180	360	360
BK-G25	40	12	360	720	720
BK-G40	65	18	540	1080	1080
BK-G65	100	24	720	1440	1440
BK-G100	160	48	1440	2880	288

Testablauf am Prüfnormal



- 1** Um den zyklischen Test am Prüfling zu aktivieren, die Auswahlstaste ● am Zählwerk kurz betätigen – Marke 7. Damit wird das Zählwerk für die Messung „scharf“ geschaltet.
- 2** Test am Prüfnormal starten – Marke 8.
  - ▷ Sobald eine der signifikanten Sensorstellungen am Prüfling erreicht wurde, wechselt dieser in den Messmodus – Marke 9.
- 3** Test wird beendet – Marke 10.
- 4** Testergebnisse am Prüfling ablesen.
  - ▷ Die Aktualisierung der Messgrößen erfolgt mit jeder 1/8-Umdrehung des Messwerks.
- 5** Messergebnisse mit dem Prüfnormal vergleichen und Messabweichung am Prüfling bestimmen:
  - a) unter Berücksichtigung des Eigenfehlers des Normals:  

$$F_P = 100 \% \times (((V_X \times (1 + F_N/100) \times p_X \times T_N) / (V_N \times p_N \times T_X)) - 1)$$
  - b) Ist der Eigenfehler des Prüfnormals bereits im angezeigten Volumen berücksichtigt ( $V_N = V_{\text{ist,N}}$ ), gilt:  

$$F_P = 100 \% \times (((V_X \times p_X \times T_N) / (V_{\text{ist,N}} \times p_N \times T_X)) - 1)$$
- 6** Ausführung des zyklischen Tests abbrechen – Marke 11. Die Auswahlstaste ● 2 x kurz betätigen, um die Messung abzubrechen.
  - ▷ Die Messung wird automatisch nach 5 Stunden beendet.

### Real-Time-Clock-Test (RTC)

- ▷ Die klimatischen Bedingungen müssen während der gesamten Testdauer konstant auf  $22 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  gehalten werden. Temperaturänderungen in 24 Stunden  $\leq 2 \text{ K}$ .
  - ▷ Während der Messung für ausreichend stabile Bedingungen sorgen.
  - ▷ Mit dem Test kann die Genauigkeit der Zeitzählung verifiziert werden.
- 1** Prüfling akklimatisieren und neben dem Zeitnormal platzieren.
  - 2** Falls erforderlich, Uhranzeige auf beiden Geräten aktivieren.
  - 3** Synchrone Ablesung durch Bildaufnahme der Kamera sichern.
  - 4** Mindestprüfzeit von 72 Stunden einhalten.
  - 5** Schritte **2** und **3** wiederholen.

- 6** Ganggenauigkeit der Uhr, siehe Seite 15 (Technische Daten).

### Temperatur-Test

- ▷ Ein Temperatur-Test ist nur bei Balgengaszählern mit Temperaturumwertung BK..Te erforderlich.
- ▷ Mit dem Test wird die Genauigkeit der Temperaturmessung nachgewiesen.
- ▷ Der Temperatur-Test kann nur im Service Mode durchgeführt werden.

### ! VORSICHT


Um Schäden am Gerät zu vermeiden:

- Umgebungstemperatur einhalten, siehe Seite 15 (Technische Daten). Abweichungen von der zugelassenen Umgebungstemperatur werden im Fehlerspeicher eingetragen.
- ▷ Messgenauigkeit der Temperatur, siehe Seite 15 (Technische Daten).
- 1** Balgengaszähler in einer Temperaturkammer montieren.
- 2** Service Mode aktivieren, siehe Seite 6 (Service Mode).
- 3** In den Menübereich „Zyklischer Test“ wechseln.
- ▷ Die aktuelle Gastemperatur wird angezeigt.
- 4** Temperaturkammer schließen.
- 5** Eine Umgebungstemperatur als Referenzpunkt auswählen und die Temperaturkammer darauf temperieren.
- ▷ Um eine gleichmäßige Temperierung auch im Zähler zu gewährleisten, empfehlen wir, den Zähler während der Temperierungsphase mit Luft-/Gasdurchfluss in Betrieb zu nehmen.
- ▷ Während der Temperaturmessung für gleichmäßige und stabile Temperaturverteilung sorgen.
- 6** Messwert mit dem Temperaturreferenzpunkt vergleichen.
- ▷ Wenn gewünscht, können mehrere Referenzpunkte abgefragt werden. Dann den Test erneut mit Punkt **5** beginnen.

## Hilfe bei Störungen

- ? **Störung**
- ! **Ursache**
- **Abhilfe**

### Mögliche Fehler und Lösungsvorschläge

- ? Bei Betätigung der Benutzertasten bleibt das Display ausgeschaltet.
- ! Defektes Zählwerk.
- Hersteller kontaktieren.
- ? Symbol  wird angezeigt.
- ! Batterie schwach. Das Symbol wird nur bei geringer Batterieleistung angezeigt.
- Batterie tauschen.
- ▷ Bei Störungen, die hier nicht beschrieben sind, umgehend den Hersteller kontaktieren.

## Wartung

- ▷ Das Gehäuse kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Um elektrostatische Aufladung zu vermeiden, niemals ein trockenes Tuch verwenden.
- ▷ Für die Wartung siehe Betriebsanleitung Balgengaszähler BK-G1,6 bis BK-G25 → [http://docuthek.kromschroeder.com/doclib/main.php?language=2&folderid=400041&by\\_class=2&by\\_lang=-1](http://docuthek.kromschroeder.com/doclib/main.php?language=2&folderid=400041&by_class=2&by_lang=-1).

## Zubehör

### Externe Antenne

Bestell-Nr.: 72910447, „Nachrüstsatz Externe Antenne EI6/EI7“

### WARNING

Explosionsgefahr in Ex-Zonen!

- Bei Verwendung des EI7 mit einer externen Antenne darf die maximale Funkleistung 3,5 W und die maximale Funkenergie (Zth) 250 µJ nicht überschreiten. Darüber hinaus darf die externe Antenne ausschließlich über das Zählwerk EI7 mit Strom versorgt werden.

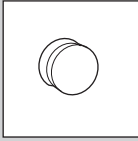
## Ersatzteile

Es sind ausschließlich folgende Ersatzteile zugelassen:

### Batterie

Bestell-Nr.: 72910350, „Ersatzteilsatz Batterie EI6“.  
 Bestell-Nr.: 72910455, „Ersatzteilsatz Batterie EI6 3-poliger Steckverbinder“.  
 Bestell-Nr.: 72910448, „Ersatzteilsatz Batterie EI7“, enthält Batterie 32448442.

## Schrauben-Sicherungskappe



Bestell-Nr.: 32447510.

## Technische Daten

RoHS-konform

Schutzart: IP 65.

Batterielebensdauer: ca. 16 Jahre (die Kommunikation kann nach 8 Jahren eingeschränkt sein).

Ganggenauigkeit der Uhr: 9 s/Tag bei 20 °C am Tag der Herstellung.

Messgenauigkeit der Temperatur am Tag der Herstellung:

± 1 °C im Bereich von 0 bis 30 °C.

± 2 °C im Bereich von -25 °C bis 0 °C und von 30 °C bis 55 °C.

Kommunikation: GPRS / NB-IoT.

Funktechnologie GPRS – GSM900:

Frequenzband 880 MHz bis 960 MHz

Ausgangsleistung 33 dBm

Funktechnologie GPRS – DCS1800:

Frequenzband 1710 MHz bis 1880 MHz

Ausgangsleistung 30 dBm

Funktechnologie NB-IoT – LTE Cat NB1 B3:

Frequenzband 1710 MHz bis 1880 MHz

Ausgangsleistung 23 dBm

Funktechnologie NB-IoT – LTE Cat NB1 B8:

Frequenzband 880 MHz bis 960 MHz

Ausgangsleistung 23 dBm

Funktechnologie NB-IoT – LTE Cat NB1 B20:

Frequenzband 791 MHz bis 862 MHz

Ausgangsleistung 23 dBm

Datenspeicher für historische Daten:

bis zu 190 Tage in Stunden-Intervallen.

Opto-Schnittstelle: nach EN 62056-21, Mode (E), Anhang B.2.

Die Batterie ist als Teil des elektronischen Zählwerks zertifiziert. Nur Original-Ersatzteile von Honeywell verwenden. Geeignete Batterie, siehe Seite 14 (Ersatzteile).

Für weitere technische Daten zum Balgengaszähler BK – siehe:

Betriebsanleitung Balgengaszähler BK-G1,6 bis BK-G25 bzw. Betriebsanleitung Industrie-Balgengaszähler Typ BK-G40... → [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

Für Zähler BK-G...ETeB:

- ▷ Der mittlere Druck  $p_{sp}$  am Eingang wird als Festwert angenommen.
- ▷ Es wird eine feste Umwertung auf den Basisdruck  $p_b$  vorgenommen, ohne dass der tatsächliche Druck ermittelt wird.

## Elektrischer Impulsausgang (ST3) (nur E17)

Schaltausgang: Open-Collector-Transistor, Schließer

Maximalfrequenz: 16 Hz

Minimale Impulslänge: 32 ms

Impulswertigkeit:

Gaszähler	Dezimalstelle im Display	Impulswertigkeit $V_{Imp}$ in $dm^3$
BK-G1,6–BK-G6	3	10
BK-G10–BK-G65	2	100
BK-G100	1	1000

Schnittstellenparameter:

Eigensicherer Stromkreis „Ia“ mit folgenden Höchstwerten:

–  $U_i = 12$  V DC

–  $I_i = 10$  mA

–  $P_i = 120$  mW

Die nach außen wirksamen inneren Energiespeicher betragen:

–  $C_i = 2$  nF

–  $L_i =$  vernachlässigbar klein

## Logistik

### Transport

Balgengaszähler nur im stehenden Zustand transportieren. Bei Erhalt des Produktes den Lieferumfang prüfen, (siehe Seite 2 (Teilebezeichnungen), Transportschäden sofort melden).

### Lagerung

Balgengaszähler nur im stehenden Zustand und trocken lagern. Umgebungstemperatur: siehe Seite 15 (Technische Daten).

### Entsorgung

Zähler mit elektronischen Komponenten:

Die Bauteile, insbesondere die Batterien, sind einer getrennten Entsorgung zuzuführen.

Auf Wunsch werden Altgeräte vom Hersteller, siehe Seite 16 (Kontakt), im Rahmen der abfallrechtlichen Bestimmungen bei Lieferung Frei Haus zurück genommen.

## Datensicherheit

Um einen einwandfreien Messbetrieb und Datensicherheit zu gewährleisten, dürfen die metrologische Plombe und das Gehäuse nicht beschädigt sein. Die Zähler müssen stets die aktuelle Firmware-Version enthalten.

### Datenschutz

Honeywell kann bei einem Zähler, der zur Qualitätskontrolle und Diagnose eingeschickt wird, Daten über eine physikalische Verbindung auslesen.

Honeywell hat Zugriff auf:

- Konfigurationsdaten
- Technische Protokolldateien
- Gerätestatistik
- Verbrauchsdaten
- Zählerkennungen

Die Daten werden nicht an Dritte weitergegeben.

Honeywell kann nicht über eine Schnittstelle per Fernzugriff auf die Daten zugreifen.

### Melden einer Sicherheitslücke

Eine Sicherheitslücke ist definiert als ein Softwarefehler oder eine Schwachstelle, die ausgenutzt werden kann, um die Betriebsfähigkeit oder Sicherheitsfunktionen der Software zu reduzieren.

Honeywell untersucht alle Berichte über Sicherheitslücken, die Honeywell-Produkte und -Dienstleistungen betreffen. Einzelheiten zu den Sicherheitsrichtlinien von Honeywell finden Sie unter: <https://www.honeywell.com/product-security>.

Wenn Sie eine potenzielle Sicherheitslücke für ein Honeywell-Produkt melden möchten, befolgen Sie die Anweisungen unter: <https://www.honeywell.com/product-security> unter dem Abschnitt „Vulnerability Reporting“.

Informationen zu aktuellen Malware-Bedrohungen, die sich auf industrielle Steuerungstechnik auswirken, finden Sie unter:

<https://www.honeywellprocess.com/en-US/support/Pages/security-updates.aspx>

### Sichere Entsorgung von Verbrauchsdaten

Alle Leiterplatten, die sensible Software und/oder personenbezogene Daten enthalten, müssen so entsorgt werden, dass die Daten nicht wiederhergestellt werden können (z. B. durch einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb schreddern lassen).

### Softwarelizenzen

Dieses Gerät verwendet Open-Source-Software. Weitere Details finden Sie unter [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## Kontakt

# Honeywell

### Deutschland

Elster GmbH  
Strotheweg 1  
49504 Lotte  
Tel. +49 541 1214-0  
Fax +49 541 1214-370  
[info-instromet-GE4N@honeywell.com](mailto:info-instromet-GE4N@honeywell.com)  
[www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com)

### Schweiz

GWF MessSysteme AG  
Obergrundstrasse 119  
6002 Luzern  
Tel. +41 41 319 50 50  
Fax +41 41 310 60 87  
[info@gwf.ch](mailto:info@gwf.ch)  
[www.gwf.ch](http://www.gwf.ch)

### Österreich

Elster-Instromet Vertriebsges. m.b.H.  
Handelskai 388  
1023 Wien  
Tel. +43 1 727 800  
Fax +43 1 727 808  
[InfoAustria-AU18@honeywell.com](mailto:InfoAustria-AU18@honeywell.com)  
[www.elster-instromet.at](http://www.elster-instromet.at)