



GASMESSUNG



GASZÄHLER

PRODUKTÜBERSICHT



von der Messung bis zur Datenverwaltung

Vision

Die Gruppe Apator ist in Europa, Afrika und dem Nahen Osten einer der wichtigsten Lieferanten im Bereich der Entwicklung und des Vertriebs von Messeinrichtungen und Messsystemen sowie Schaltelementen.

Mission

Ein Innovator und führender Lieferant moderner Messsysteme für komplexe Messdienstleistungen zu sein und auf dem Markt der Niederspannungsschaltelemente die Position eines wichtigen Lieferanten einzunehmen.

Strategisches Ziel

Gestützt auf die starke Marke „Apator“ eine technisch innovative Gruppe im Bereich der Verbrauchsmessung und Schaltelemente zu bilden, die auf Erhöhung der Marktanteile auf den Auslandsmärkten orientiert ist.

Apator Metrix

■ GRÜNDUNG:

Gegründet im Jahre 1948 (als Pomersche Gaszählerfabrik) ist seit 2004 Mitglied der Gruppe Apator.

■ GESCHÄFTSBEREICH:

Haushaltsbalgengaszähler, Gewerbegaszähler und Industriegaszähler inklusive Smartlösungen.

■ ZERTIFIKATE:

ISO 9001:2000, ISO 14001:2004

■ ÜBEREINSTIMMEND MIT:

EN1359; 2004/22/EC (MID)

OIML R31/RC 71/318/EC

Haushalts- und Gewerbegaszähler 04

UG-Serie V = 1,2 dm³ _____ 06

UG-Serie V = 2,2 dm³ _____ 08

6G6 _____ 10

UG-Serie V = 6 dm³ _____ 11

Mechanische Temperaturkompensation _____ 12

Innovatives Zählwerk _____ 13

Intelligente Gaszähler 14

UniSmart _____ 16

HybridSmart _____ 18



Haushalts- und Gewerbegaszähler mit mechanischem Zählwerk

Typ		UG-G1,6	UG-G2,5	UG-G4	UG-G4	6G6	UG-G10	UG-G16
Maximaler Durchfluss	m³/h	2,5	4	6	6	10	16	25
Minimaler Durchfluss	m³/h	0,016	0,016 / 0,025	0,016 / 0,025 / 0,040	0,040	0,06	0,1	0,16
Nominaler Durchfluss	m³/h	1,6	2,5	4	4	6	10	16
Messrauminhalt	dm³	1,2	1,2	1,2	2,2	2,2	6	6
Maximaler Betriebsdruck	bar	0,5 / 2*	0,5 / 2*	0,5 / 2*	0,5	0,5	0,5	0,5
Zählwerksanzeigebereich	m³/h	99999,999	99999,999	99999,999	99999,999	99999,999	99999,99	99999,99
Anlaufschwelle	dm³/h	3	5	5	5	8	13	13
Feuerbeständig bis 650 °C nach EN 1359	bar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Gewinde		Die Anschlussgewinde können gemäß beliebigen internationalen Normen hergestellt werden (ISO, ANSI, British Standard etc. ...)						

*) Alu-Gehäuse



Alu-Gehäuse 110



000



100 / 110 / 130 mm



152,4 mm (6'')



160 mm



220 mm



250 mm



000



130 mm



152,4 mm (6'')



220 mm



250 mm



000



130 mm



220 mm



250 mm



280 / 300 mm



UG-SERIE V=1,2 dm³

Die Balgengaszähler der UG-Serie wurden für Messung des Gasverbrauchs in Haushalten entwickelt. Der maximale Gasverbrauch aller installierten Gasgeräte darf den Gasdurchfluss von 2,5 m³/h (G1,6), 4 m³/h (G2,5) und 6 m³/h (G4) nicht überschreiten bei Luft mit einer Dichte von 1,2 kg/m³.

DER GASZÄHLER IST FÜR DIE MESSUNG FOLGENDER MEDIEN BESTIMMT:

- Erdgas
- Stadtgas
- Propan-Butan



Der Gaszähler ist serienmässig mit einem Impulsmagnet ausgestattet und kann jederzeit mit einem Impulsgeber nachgerüstet werden (1 imp = 0,01 m³).

Tabelle 1. TECHNISCHE DATEN

		UG-G1,6	UG-G2,5	UG-G4
Maximaler Durchfluss	m ³ /h	2,5	4	6
Minimaler Durchfluss	m ³ /h	0,016	0,016 / 0,025	0,016 / 0,025 / 0,040
Nominaler Durchfluss	m ³ /h	1,6	2,5	4
Messrauminhalt	dm ³	1,2	1,2	1,2
Maximaler Betriebsdruck	bar	0,5 / 2*	0,5 / 2*	0,5 / 2*
Zählwerksanzeigebereich	m ³ /h	99999,999	99999,999	99999,999
Anlaufschwelle	dm ³ /h	3	5	5
Feuerbeständig bis 650 °C nach EN 1359	bar	0,1	0,1	0,1

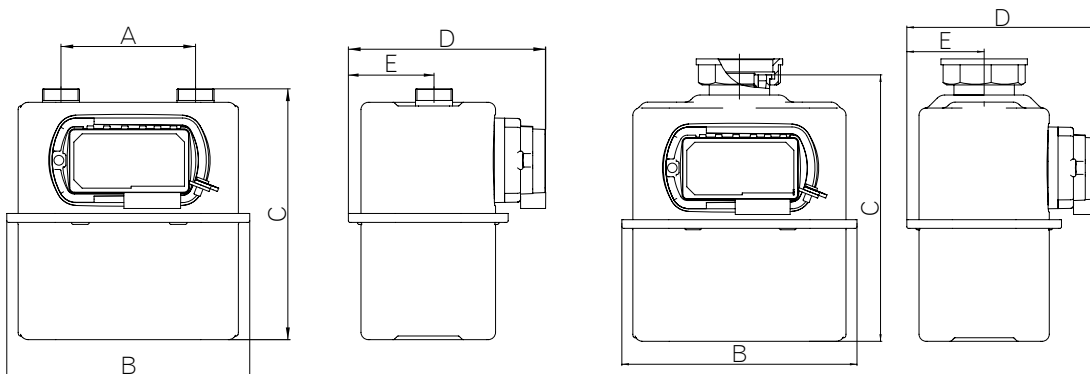
*) Alu-Gehäuse

Tabelle 2. ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN ZU GASZÄHLERN MIT MECHANISCHER TEMPERATURKOMPENSATION

	UG-T
Messrauminhalt	1,15 dm ³
Zugelassene Messfehlergrenzen bei der Konformitätsbewertung:	
- Q _{min} bis 0,1 Q _{max}	± 3,5%
- 0,1 Q _{max} bis Q _{max}	± 2,0%
Temperaturbereich	-25 ÷ 55°C
Temperaturbereich der UG – TC Temperatorkompensation:	
- Standardbereich	-10 ÷ 40°C
- Optional	-25 ÷ 40°C

ABMESSUNGEN

STAHLGEHÄUSE



ALU-GEHÄUSE

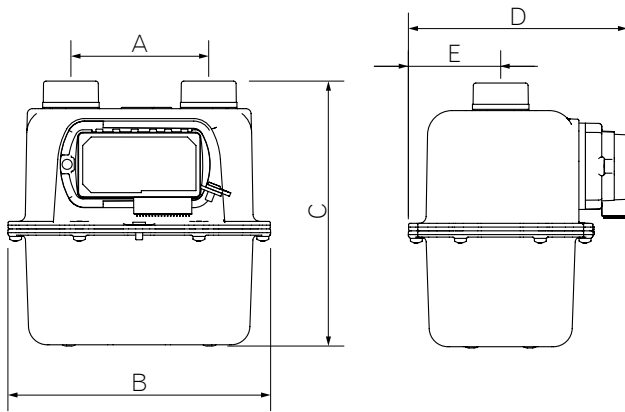
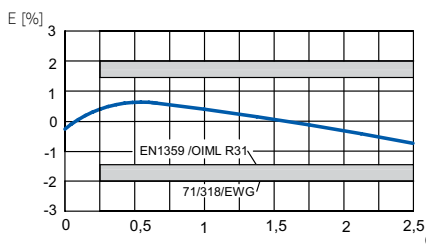


Tabelle 3. ABMESSUNGEN

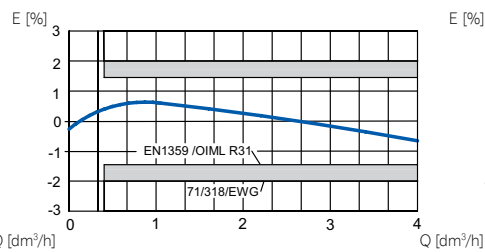
A [mm]	B [mm]		C [mm]		D [mm]		E [mm]		Gewicht
	Stahlgehäuse	Alu-Gehäuse	Stahlgehäuse	Alu-Gehäuse	Stahlgehäuse	Alu-Gehäuse	Stahlgehäuse	Alu-Gehäuse	
Einstutzen	200	–	227	–	161	–	65	–	~ 1,7 kg
100	200	210	205 bis 211	210	161	175	70	74	~ 1,7 kg
110	200	210	205 bis 211	210	161	175	70	74	~ 1,7 kg
130	200	–	205 bis 211	–	161	–	70	–	~ 2,0 kg
152,4	235	–	268	–	177	–	73	–	~ 3,0 kg
160	235	–	240	–	177	–	73	–	~ 3,0 kg
220	283	–	222	–	176	–	72	–	~ 2,0 kg
250	325	–	222	–	177	–	72	–	~ 3,2 kg

MESSFEHLERKURVE UND DRUCKVERLUSTKURVE

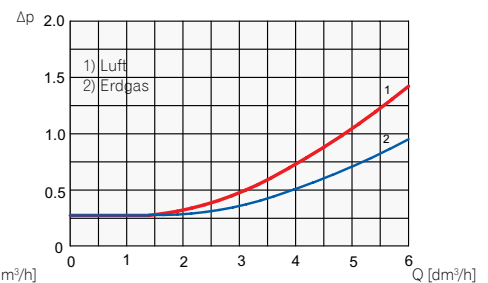
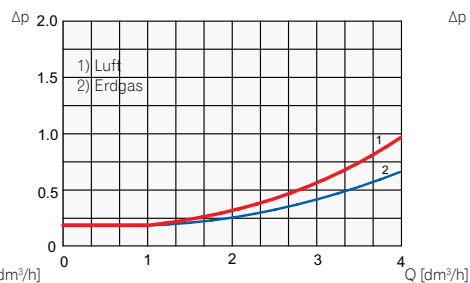
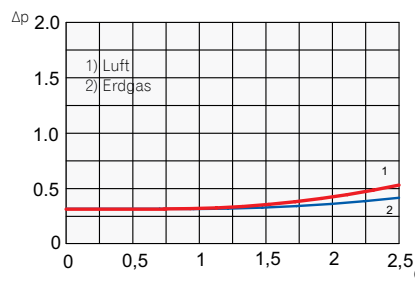
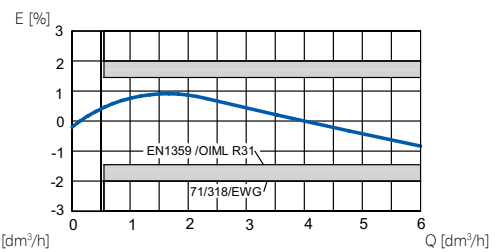
UG-G1,6



UG-G2,5



UG-G4





UG-SERIE V=2,2 dm³

Die Balgengaszähler der UG-Serie wurden für Messung des Gasverbrauchs in Haushalten entwickelt. Der maximale Gasverbrauch aller installierten Gasgeräte darf den Gasdurchfluss von 6 m³/h (G4) nicht überschreiten bei Luft mit einer Dichte von 1,2 kg/m³.

DER GASZÄHLER IST FÜR DIE MESSUNG FOLGENDER MEDIEN BESTIMMT:

- Erdgas
- Stadtgas
- Propan-Butan



Der Gaszähler ist serienmässig mit einem Impulsmagnet ausgestattet und kann jederzeit mit einem Impulsgeber nachgerüstet werden (1 imp = 0,01 m³).

Tabelle 4. TECHNISCHE DATEN

		UG-G4
Maximaler Durchfluss	m ³ /h	6
Minimaler Durchfluss	m ³ /h	0,040
Nominaler Durchfluss	m ³ /h	4
Messrauminhalt	dm ³	2,2
Maximaler Betriebsdruck	bar	0,5
Zählwerksanzeigebereich	m ³ /h	99999,999
Anlaufschwelle	dm ³ /h	5
Feuerbeständig bis 650 °C nach EN 1359	bar	0,1

Tabelle 5. ZUSÄTZLICHE INFORMATIONEN ZU GASZÄHLERN MIT MECHANISCHER TEMPERATURKOMPENSATION

	UG-T
Messrauminhalt	1,9 dm ³
Zugelassene Messfehlergrenzen bei der Konformitätsbewertung:	
- Q _{min} bis 0,1 Q _{max}	± 3,5%
- 0,1 Q _{max} bis Q _{max}	± 2,0%
Temperaturbereich	-25 ÷ 55°C
Temperaturbereich der UG – TC Temperatorkompensation:	
- Standardbereich	-10 ÷ 40°C
- Optional	-25 ÷ 40°C

ABMESSUNGEN

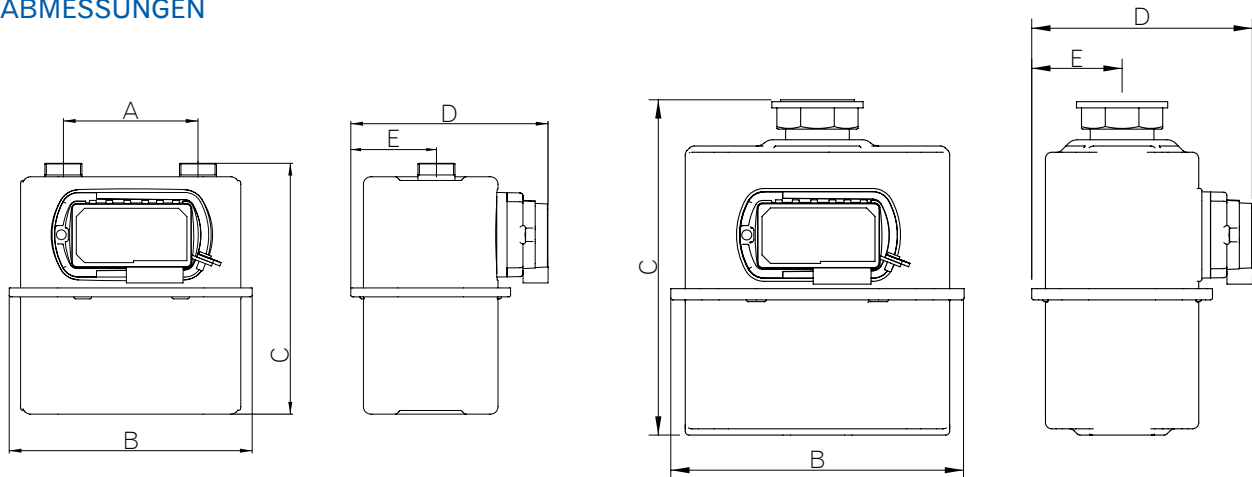
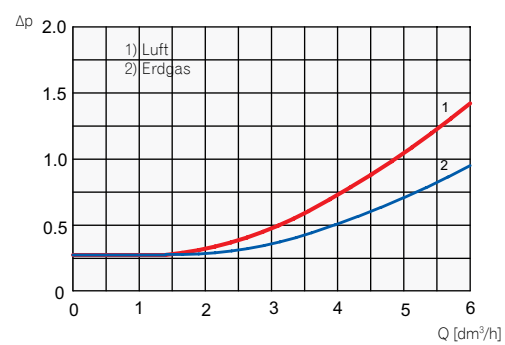
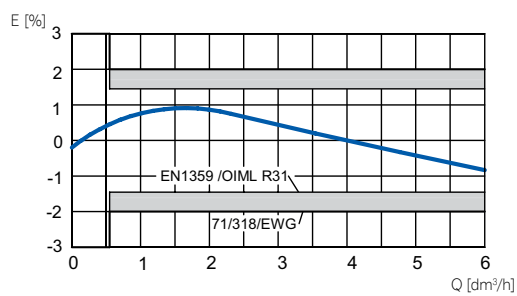


Tabelle 6. ABMESSUNGEN

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Gewicht
	Stahlgehäuse	Stahlgehäuse	Stahlgehäuse	Stahlgehäuse	
Einstutzen	235	270	177	73	3,0 kg
130	235	240	177	73	2,9 kg
152,4	235	262	177	73	3,1 kg
160	235	240	177	77	2,9 kg
220	283	222	176	72	3,2 kg
250	325	222	177	73	3,2 kg

MESSFEHLERKURVE UND DRUCKVERLUSTKURVE

UG-G4





6G6

Die Balgengaszähler 6G6 wurden für Messung des Gasverbrauchs in Haushalten entwickelt. Der maximale Gasverbrauch aller installierten Gasgeräte darf den Gasdurchfluss von 10 m³/h (G6) nicht überschreiten bei Luft mit einer Dichte von 1,2 kg/m³.

DER GASZÄHLER IST FÜR DIE MESSUNG FOLGENDER MEDIEN BESTIMMT:

- Erdgas
- Stadtgas
- Propan-Butan

Der Gaszähler ist serienmässig mit einem Impulsmagnet ausgestattet und kann jederzeit mit einem Impulsgeber nachgerüstet werden (1 imp = 0,01 m³).



Tabelle 7. TECHNISCHE DATEN

		6G6
Maximaler Durchfluss	m³/h	10
Minimaler Durchfluss	m³/h	0,06
Nominaler Durchfluss	m³/h	6
Messrauminhalt	dm³	2,2
Maximaler Betriebsdruck	bar	0,5
Zählwerksanzeigebereich	m³/h	99999,999
Anlaufschwelle	dm³/h	8
Feuerbeständig bis 650 °C nach EN 1359	bar	0,1

ABMESSUNGEN

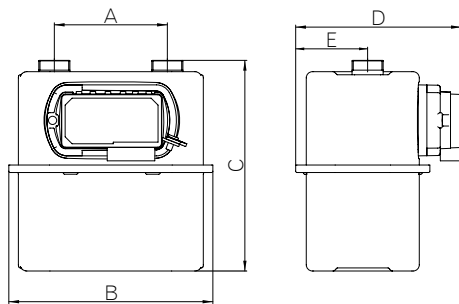
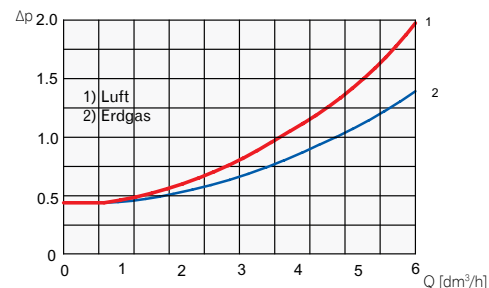
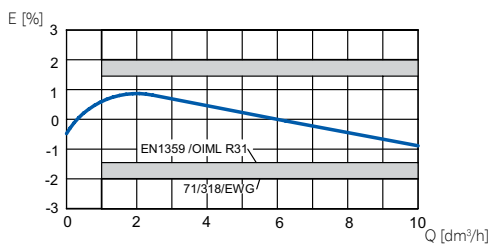


Tabelle 8. ABMESSUNGEN

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Gewicht
Einstutzen	231	289	187	78	3,0 kg
130	231	276	187	78	3,0 kg
220	326	286	190	79	3,4 kg
250	326	276	190	79	3,4 kg

MESSFEHLERKURVE UND DRUCKVERLUSTKURVE

6G6



UG-SERIE V=6 dm³

Der Balgengaszähler UG-G10 und UG-G16 wurde für die Messung des Gasverbrauchs bei Gewerbeverbrauchern bestimmt. Der maximale Gasverbrauch aller installierten Gasgeräte darf den Gasdurchfluss von 25 m³/h (Multirange möglich) nicht überschreiten bei Luft mit einer Dichte von 1,2 kg/m³.

DER GASZÄHLER IST FÜR DIE MESSUNG FOLGENDER MEDIEN BESTIMMT:

- Erdgas
- Stadtgas
- Propan-Butan

Der Gaszähler ist serienmässig mit einem Impulsmagnet ausgestattet und kann jederzeit mit einem Impulsgeber nachgerüstet werden (1 imp = 0,01 m³).



Tabelle 9. TECHNISCHE DATEN

		UG-G10	UG-G16
Maximaler Durchfluss	m ³ /h	16	25
Minimaler Durchfluss	m ³ /h	0,1	0,16
Nominaler Durchfluss	m ³ /h	10	16
Messrauminhalt	dm ³	6	6
Maximaler Betriebsdruck	bar	0,5	0,5
Zählwerksanzeigebereich	m ³ /h	999999,99	999999,99
Anlaufschwelle	dm ³ /h	13	13
Feuerbeständig bis 650 °C nach EN 1359	bar	0,1	0,1

ABMESSUNGEN

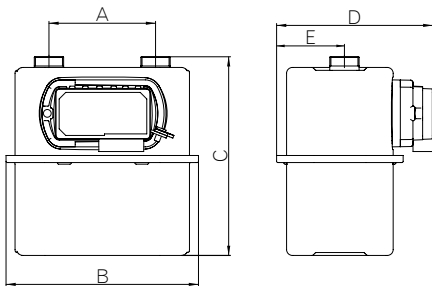
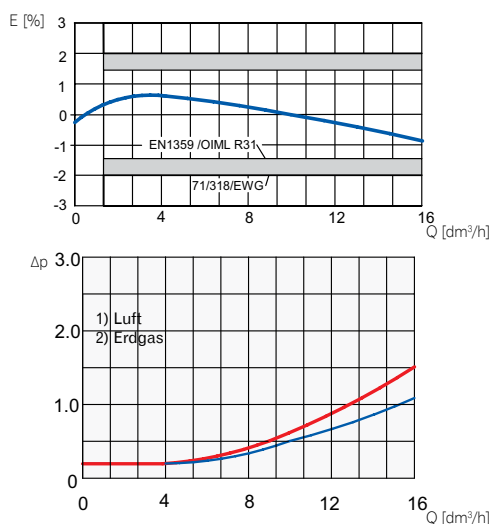


Tabelle 10. ABMESSUNGEN

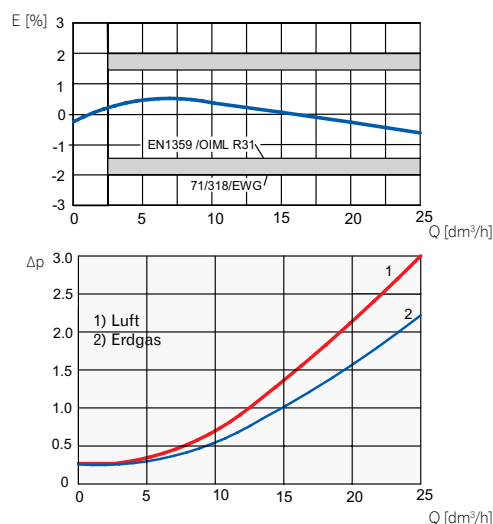
A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Gewicht
280	395	345	214	93	6,8 kg
300	395	345	214	93	6,8 kg

MESSFEHLERKURVE UND DRUCKVERLUSTKURVE

UG-G10



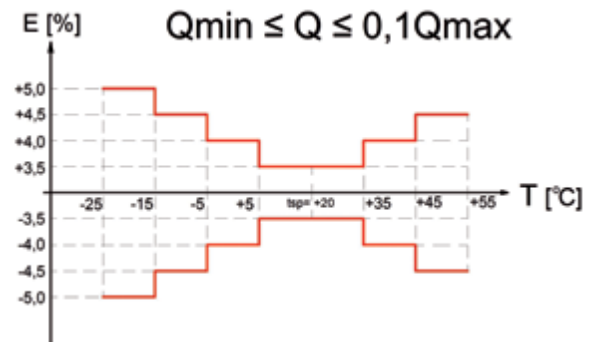
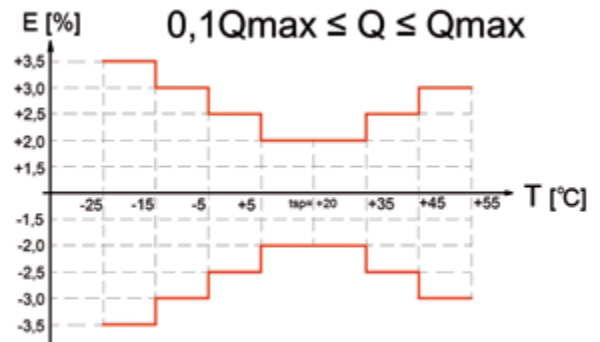
UG-G16





MECHANISCHE TEMPERATURKOMPENSATION

Alle Zähler der UG-Familie können mit einer mechanischen Temperaturkompensation (Bimetall) ausgestattet werden.

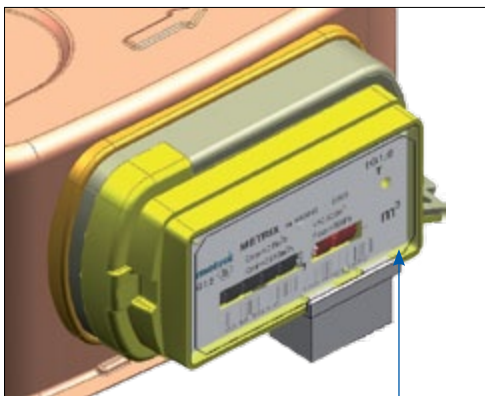


Das Gasvolumen unterliegt thermischen Veränderungen, das bedeutet, dass es sich in Abhängigkeit von der Temperatur vergrößert oder verkleinert. Daraus folgt, dass sich die Messgenauigkeit hinsichtlich der durchgeflossenen Energiemenge verändert. Einfacher gesagt, wenn in der Rohrleitung befindliches Gas, welches durch Energiemenge, Volumen und Temperatur bestimmt ist, erwärmt wird, zeigt die Zählwerksanzeige ein größeres Durchflussvolumen an, wenn es dagegen gekühlt wird, zeigt sie ein geringeres Durchflussvolumen an. Die Bedeutung dessen wird besonders klar, wenn man sich verdeutlicht, dass schon eine Temperaturabweichung von 3°C eine Messfehlerabweichung von ca. 1% verursacht. Hohen Temperaturschwankungen sind vor allem Zähler ausgesetzt, die im Außenbereich eingesetzt sind, sie arbeiten bei sehr unterschiedlichen Temperaturen. Mit Hilfe eines temperaturkompensierten Balgengaszählers kann das Problem gelöst werden, da diese die Temperaturschwankungen ausgleichen. Die auf dem Messwerk installierte Mechanik verändert das zyklische Messvolumen der Messkammern so, dass die Temperaturabweichungen gegenüber der Basistemperatur kompensiert werden. Das mechanische TC-Bauteil ermöglicht eine Veränderung der Balgenbewegungen, wodurch die typische Messfehlerkurve im Verhältnis zur Nulllinie noch oben oder unten verschoben wird.

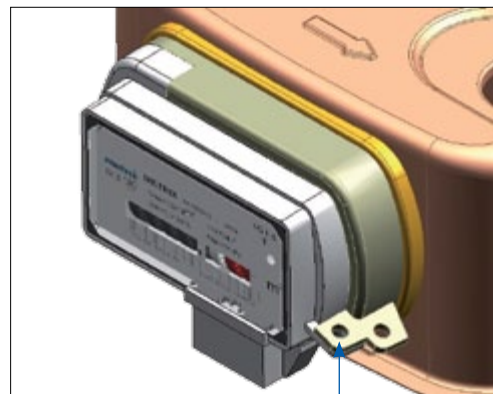
So kompensiert der Balgengaszähler das gemessene Gasvolumen auf die Basistemperatur.

Innovatives Zählwerk

mechanisches Zählwerk mit innovativem Schutz gegen Manipulation



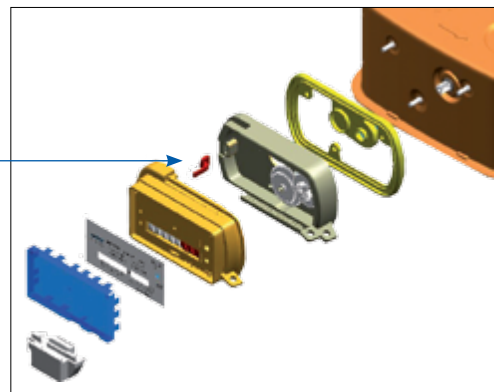
NEUARTIGE VERPLOMBUNG
AUF DER INNENSEITE
DES SICHTFENSTERS



PLATZ FÜR KLASSISCHE
VERPLOMBUNG (OPTION)

ZÄHLWERKSBLOCKADE

Bei Einbau kann das Zählwerk nicht
zerstörungsfrei geöffnet werden
(ohne ist das Öffnen nach Entfernung
der Plombe möglich)





Intelligente Gaszähler mit Fernablesung

Sie wurden zur Anwendung in Smart Metering Systemen, deren verbreiteter Einsatz in den kommenden Jahren außer Zweifel steht, entworfen.

Diese Gaszähler erfüllen die Anforderungen der neuesten Normen und Europäischen Standards. Seit einigen Jahren sind sie in verschiedenen EU-Ländern im Rahmen der Einführung von Smart Metering Systemen im Einsatz.





UniSmart

Kommunikationsmodul für Gaszähler

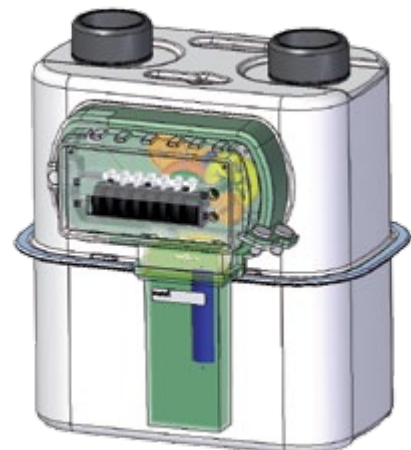
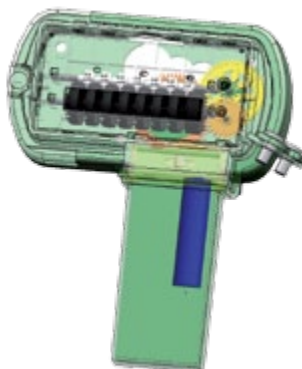
UniSmart

UniSmart – die kostengünstige Alternative zum SMART-Gaszähler. Dort, wo nicht alle Funktionen intelligenter Gastzähler benötigt werden, der geringe Gasverbrauch und die seltenere Übermittlung der Verbrauchsdaten wirtschaftliche Varianten erfordern, ist UniSmart die Lösung. Gleichzeitig bietet sie, wie in den europäischen Normen gefordert, viele Funktionen im Bereich Zählerablesung und Netzbilanzierung.

UniSmart entstand auf der Grundlage der Erfahrungen, welche wir in den letzten Jahren bei der Produktion von zehntausenden intelligenten Gaszählern für verschiedene Länder der EU gemacht haben.

DER UNISMA RT ZEICHNET SICH AUS DURCH

- Problemlose Montage und Konfiguration – Installation ohne Verletzen der Eichplombe wie einen Impulsnehmer an jedem Gaszähler, der mit dem Antimanipulationszählwerk der Apator Metrix S.A. (seit 2005) ausgestattet ist, Parametrierung im remote Modus.
- Hohe Kompatibilität – das offene Kommunikationsprotokoll nach EN 13757-3 und EN 13757-4 garantiert die Kompatibilität mit den Erzeugnissen anderer Hersteller in Smart Meter Systemen über drahtlose Kommunikation. UniSmart erfüllt die Anforderungen technischer Spezifikationen der EU-Länder wie OMS oder NTA.
- Vielseitigkeit – er kann in mobilen oder stationären Systemen verwendet werden. Bedienungsfreundliche Programme für die Bedienung des UniSmarts, die auf weit verbreiteten Geräten funktionieren (z.B. PSION)
- Verwendung eines allgemein zugänglichen Kommunikationsprotokolls im wireless M-Bus auf der Grundlage der EN-13757-3 und EN 13757-4.
- Betriebsmodi:
 - T1 (Senden der Daten)
 - T2 (Parametrisierung des Moduls)
 - Servicemodus
- Impulszählung
 - 1 Impuls = 1 Umdrehung der letzten Rolle des Rollenzählwerks = 10 dm³
 - Ein spezieller Algorithmus eliminiert Fehler, die durch Prellimpulse entstehen können.
- Umrechnung der Impulse in Volumen (m³)
- Messwertspeicher
 - Stundenwerte
 - Tageswerte
 - Monatswerte
- Alarmspeicherung
 - Beeinflussung durch äußere Magnetfelder
 - Überschreitung des maximalen Durchflusses
 - Ausfall der Impulse
- Parametrisierung
 - Zählwerksanfangsstand
 - Zeit (Datum, Uhrzeit)
 - Übertragungsintervalle der Telegramme
 - Frame Konfigurierung
- Auswahl der zu versendenden Daten:
 - Betriebsvolumen der letzten Abrechnungsperiode
 - Zählernummer
 - Ladezustand der Batterie
 - Typ des Gaszählers
 - Stutzenabstand
 - Hersteller
 - Eichjahr
- Datenverschlüsselung mit AES-128 (nach NTA und OMS-Spezifikation), gem. EN 13757-3
- Voraussehbarer Zeitpunkt für den Batterietausch
- Energie: 1 Lithiumbatterie Typ AA
- Betriebszeit ohne Batterietausch: > 10 Jahre
- Gaszähler mit dem Übertragungsmodul UniSmart können ausgelesen werden in
 - fest installierten Systemen oder
 - mobilen Systemen, Nutzung tragbarer Terminals PSION WORKABOUT PRO mit Betriebssystem Windows Mobile 5.0.





HybridSmart

Modulares Smart-Index Konzept

Der **HybridSmart** wurde für flexible Smart Meter Lösungen im Gasbereich entwickelt. Das bewährte Messprinzip des Balgengaszählers wurde mit Smart-Technologien wie einem fernabschaltbaren Ventil, einer Temperaturkompensation und einem Funkübertragungsmodul erweitert. Das Packet ist nach MID zugelassen, wobei es auch OEM-Kunden ausreichend Platz bietet, eigene Schaltkreise mit zusätzlichen Funktionen wie anderen Übertragungsmodulen, Kontrolle des Ventils mit PAYG-Funktionen und anderem zu implementieren.

Der **HybridSmart** öffnet Ihnen vielfältige Möglichkeiten, er bietet Ihnen eine Plattform, auf welcher Sie Ihr eigenes intelligentes Gaszähler-Konzept entwickeln können.

Grundlage für die Entwicklung des **HybridSmart** bildeten die Erfahrungen, die wir bei Entwicklung, Fertigung und Funktion von mehreren hunderttausend intelligenten Gaszählern in der EU gesammelt haben.

VIELSEITIGKEIT

HYBRIDLÖSUNG

Der Zähler bietet zwei Lösungen in einem Gehäuse – mechanisches Zählwerk und elektronisches Encoder-zählwerk. Darüber hinaus bieten zusätzliche elektronische Module weitere Funktionen.

OEM FACH

Entwickelt für OEM – Produzenten, verfügt das Zählwerk über ein Fach, in welchem OEM – Kunden eine für ihre Bedürfnisse entwickelte eigene Platine implementieren können, um zusätzliche Funktionen zu ermöglichen

VERFÜGBARE ZÄHLERGRÖSSEN

Aufbauend auf der UG-Serie mit den 1,2 und 2,2 dm³ Messwerken kann der Zähler im Bereich von G1,6 bis G6 mit folgenden Stutzenabständen geliefert werden: ESDN25, 100, 110, 130, 6“, 160, 220, 250 mm.

ABSPERRVENTIL OHNE DRUCKVERLUST

Optional Ausstattung mit integriertem Absperr-Kugelventil möglich. Ein Mikroschalter überwacht die genaue Position des Kugelventils und sorgt für hohe Sicherheit, es ist für alle Zähler der UG-Serie von Metrix mit 1,2 und 2,2 dm³ - Messwerken verfügbar. Getestet und zugelassen für Klasse 1 nach EN16314.

ABSOLUT ENCODER

Die IPR geschützte Absolut Encoder Technologie garantiert die Abbildung des originären Zählerstands des Rollenzählwerks. Das Ablesen der Zählerstände im Bedarfsfall garantiert einen äußerst geringen Energieverbrauch und 100% sichere Ablesedaten.

INKREMENTALENCODER

Kostengünstigere Auslesung des Gasverbrauchs durch die Abtastung einer Gray-Code-Scheibe, seit mehreren Jahren hat sich die Methode im Netz bewährt.

FUNKMODULE MIT INTEGRIERTEN UND ANGEPASSTEN ANTENNEN

Das Zählwerk kann mit unterschiedlichen Fernübertragungsmodulen ausgestattet werden:

- 868 MHz wireless M-Bus gem. EN13757-3 und OMS Spezifikation,
- 169 MHz wireless M-Bus N-mode nach EN13757-4:2013. Darüber hinaus erfüllt es die Spezifikation der Italienischen Gaszähler Regulierungsbehörde,
- GSM/GPRS/GSM/GPRS Breitband, Den Standards ARG155/08, UNI/TSI11291 und folgenden (Italienische Version des AEEG Standards) entsprechend. DLMS Protokoll implementiert.

MECHANISCHE ODER ELEKTRONISCHE TEMPERATURKOMPENSATION

Der Zähler kann in beiden Varianten - 1,2 und 2,2 dm³ - Messwerk - optional mit mechanischer oder elektronischer Temperaturkompensation geliefert werden



Apator Metrix S.A.
ul. Grunwaldzka 14, 83-110 Tczew, Polen
tel. +48.58 53 09 200, fax +48.58 53 09 300
metrix@apator.com



SCHALTTECHNIK



ÜBERSpannungs-
ABLEITER



BERGBAU-
GERÄTE



INDUSTRIE-
SCHALTANLAGEN



STROMMESSUNG



WASSER-
MESSUNG



WÄRMEMESSUNG



GASMESSUNG



SENSOR



IT SYSTEME



LÖSUNGEN
FÜR MESSTECHNIK

www.apator.com