

HYDRUS 2.0

ULTRASCHALLZÄHLER

DIEHL
Metering



ANWENDUNG

Der HYDRUS 2.0 ist ein statischer Hauswasserzähler für alle Bereiche der Kaltwasserversorgung, der auch unter extremen Bedingungen (u.a. keine Messung von Luftpfeinschlüssen, unempfindlich gegenüber Schwebstoffen) für genaue Messungen mit Langzeitstabilität sorgt. Der HYDRUS 2.0 erfüllt die europäischen Normen gemäß MID sowie die gängigen Richtlinien für Trinkwasser (KTW/W270, ACS, WRAS, etc.). Die integrierte Funkkommunikation vereinfacht die Beschaffung von Zählerdaten durch mobile Auslesung (Walk-by/Drive-by/Passive Drive-by) oder Fixed Network (Upgrade ohne Konfiguration vor Ort möglich). In Kombination mit der exzellenten Abdeckung des IZAR Fixed Network-Systems von Diehl Metering wird eine hohe Datengranularität und -aktualität sichergestellt. Die reaktionsschnelle Infrastruktur hilft dabei unmittelbar Maßnahmen zu ergreifen.

MERKMALE

- ▶ DN 15 bis 40
- ▶ MID-zugelassen mit Dynamikbereich bis zu R 800
- ▶ IP 68 einsetzbar im Außenbereich
- ▶ Integrierte Funkkommunikation nach dem Open Metering-Telegramm (OMS Generation 3 oder 4, Profil B)
- ▶ Kabelgebundener M-Bus/Puls/Puls, wireless M-Bus, wireless M-Bus in Kombination mit kabelgebundener L-Bus/Pulsschnittstelle
- ▶ Anzeige von Fehler- und Alarmmeldungen mit Leckage-Erkennung
- ▶ Bis zu 16 Jahre Batterielebensdauer
- ▶ U0 / D0, keine Beruhigungsstrecken notwendig

HYDRUS 2.0

ULTRASCHALLZÄHLER

ALLGEMEINES

| | | HYDRUS 2.0 | |
|--|--|------------------------------------|----|
| Mediumtemperaturbereich | °C | +0.1 ... +50 | |
| Umgebungstemperatur im Betrieb | °C | -10 ... +55 | |
| Umgebungstemperatur Lager | °C | -10 ... +70 (>35 °C max. 4 Wochen) | |
| Nenndruck | PN | bar | 16 |
| Spannungsversorgung | Zwei 3.6 VDC Lithium-Batterien | | |
| Batterielebensdauer T30 ¹ /T50 ¹ | Bis zu 16 Jahre | | |
| Kommunikationsschnittstellen | Optisch, OMS kabelloser M-Bus 434 oder 868 MHz, M-Bus, L-Bus und Puls | | |
| Datenspeicher | Für Fehler, Alarme und Messwerte, Datenspeicher zum Erfassen von bis zu 512 Tageswerten +32 Monatswerten und einem jährlichen Stichtag | | |
| Schutzklasse | IP 68 | | |

¹ Abhängig von der Senderate des Funktelegrammes, der Telegrammlänge und der Umgebungstemperatur am Einbauort

TECHNISCHE DATEN DISPLAY

| | | HYDRUS 2.0 | |
|------------------------------------|--|------------|--|
| Anzeige im Display | LCD, 9-stellig, zusätzliche Symbole / Anzeigezähler / Einheit | | |
| Angezeigte Einheiten DN 15 - DN 32 | Volumen (m ³ + 3 Nachkommastellen) und Durchfluss (m ³ /h + 3 Nachkommastellen) | | |
| Angezeigte Einheiten DN 40 | Volumen (m ³ + 3 Nachkommastellen) und Durchfluss (m ³ /h + 2 Nachkommastellen) | | |
| Angezeigte Werte | Anzeigetest - Volumen - Batterielebensdauer - Firmware Version - Softwarestand - Durchfluss - aktueller / kontinuierlicher / historischer Fehler - Alarmstatus - hochauflösendes Volumen - Stichtag Datum - Stichtag Volumen - Rückwärtsvolumen - Anzeigezähler - Batteriezustandsanzeige - Leckageanzeige - Zugriff auf Metrologieprotokolle - Funksignal EIN/AUS - Alarmanzeige - Zählersperre EIN/AUS | | |

SCHNITTSTELLEN - ÜBERSICHT

| | | HYDRUS 2.0 | |
|-------------------|---|------------|--|
| Optisch | Zum Umschalten der Anzeigeschleife | | |
| Funk | 434 oder 868 MHz, Open Metering Standard Funk (R3) für mobile Auslesung - Sendeintervall 14 ² /64 ³ Sekunden, long range Funk (R4) für Fixed Network - Sendeintervall 15 ² /5 ³ Minuten | | |
| M-Bus | 2400 Baud, Kabellänge 1.5 m, Stromversorgung nur über die integrierte Batterie - kombinierbar mit zwei Pulsausgängen | | |
| L-Bus | In Verbindung mit Funk, Kabellänge 1.5 m (es kann nur eine Schnittstelle zur gleichen Zeit kommunizieren) | | |
| Puls (Open Drain) | Zwei Pulsausgänge oder ein Puls- und ein L-Bus Ausgang, Kabellänge (Puls) 1.5 m | | |

² Fixed Network ready

³ Fixed Network light

SICHERHEIT

| | | HYDRUS 2.0 | |
|-----------|--|------------|--|
| Versionen | OMS Generation 3 oder OMS Generation 4, Profil B, auswählbar | | |

DATENSCHUTZ

Der HYDRUS 2.0 speichert täglich 512 Verbrauchswerte. Auf diese Daten kann nur vor Ort und mithilfe der IZAR@MOBILE 2 Software zugegriffen werden. In einem zweiten Protokoll können eine kleine Menge von 32 Verbrauchswerten gespeichert werden. Der HYDRUS 2.0 weist ein minimales Sendeintervall von ca. 14 Sekunden auf und verwendet die Sicherheitsstufe OMS Generation 3 oder 4, Profil B. Sowohl das Funkprotokoll als auch die optische Schnittstelle sind standardmäßig verschlüsselt.

HYDRUS 2.0

ULTRASCHALLZÄHLER

VOLUMEN / PULS OPEN DRAIN

| HYDRUS 2.0 | | |
|--|-----------|--|
| Max. Eingangsspannung | V | 30 |
| Max. Eingangsstrom | mA | 27 |
| Max. Spannungsabfall am aktiven Ausgang | V/mA | 2/27 |
| Max. Strom durch inaktiven Ausgang | μ A/V | 5/30 |
| Max. Verpolspannung ohne Zerstörung der Ausgänge | V | 6 (sofern 27 mA nicht überschritten werden) |
| Impulsraten | I/Imp | Dekadisch 1 / 10 (abhängig von der Nenngröße) |
| Pulsausgang 1 Varianten | | Summenvolumen oder Vorwärtsvolumen |
| Pulsausgang 2 Varianten | | Durchflussrichtung oder Fehler, Rückwärtsvolumen |
| Impulsfrequenz | | Max. Frequenz 10 Hz |
| Impulsbreite | | 125 ms |

MÖGLICHE KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLEN

| HYDRUS 2.0 | |
|---------------------------|------------|
| Wireless M-Bus/Puls/L-Bus | 3-adrig |
| Nur Wireless M-Bus | Ohne Kabel |
| Nur M-Bus | 2-adrig |
| M-Bus/Puls/Puls | 5-adrig |
| Pulse/Puls | 3-adrig |
| IZAR BE PULSE | 4-adrig |

REACH

Information gemäß Art. 33 (1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006:

Diese Produktreihe enthält Komponenten mit folgenden Stoffen in einer Konzentration von über 0,1% Massenprozent (w/w):

- Blei
- Bleititanzirkonoxid

HYDRUS 2.0^{DN 15 - 20}

ULTRASCHALLZÄHLER

TECHNISCHE DATEN

| Nennweite | DN | mm | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20 |
|---|-------------------|-------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Dauerdurchfluss | Q ₃ | m ³ /h | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| Baulänge | L | mm | 110 | 165 | 170 | 110 | 165 | 170 | 130 |
| Dynamik (Q ₃ /Q ₁) | R | | 400 | 400 | 400 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| Überlastdurchfluss | Q ₄ | m ³ /h | 2 | 2 | 2 | 3.125 | 3.125 | 3.125 | 3.125 |
| Übergangsdurchfluss | Q ₂ | l/h | 6.4 | 6.4 | 6.4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Mindestdurchfluss | Q ₁ | l/h | 4 | 4 | 4 | 3.13 | 3.13 | 3.13 | 3.13 |
| Anlaufwert | | l/h | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.4 |
| Druckverlust bei Q ₃ | | bar | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.46 | 0.46 | 0.46 | 0.4 |
| Druckverlust bei Q ₄ | | bar | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.72 | 0.72 | 0.72 | 0.63 |
| Max. Durchfluss ⁴ | Q _{high} | m ³ /h | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 4.37 | 4.37 | 4.37 | 4.37 |
| Durchfluss bei ΔP = 1 bar | | | 3.67 | 3.67 | 3.67 | 3.69 | 3.69 | 3.69 | 3.95 |

| Nennweite | DN | mm | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
|---|-------------------|-------------------|-------|------|------|------|------|------|
| Dauerdurchfluss | Q ₃ | m ³ /h | 2.5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Baulänge | L | mm | 190 | 105 | 130 | 175 | 190 | 220 |
| Dynamik (Q ₃ /Q ₁) | R | | 800 | 400 | 800 | 800 | 800 | 800 |
| Überlastdurchfluss | Q ₄ | m ³ /h | 3.125 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Übergangsdurchfluss | Q ₂ | l/h | 5 | 16 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Mindestdurchfluss | Q ₁ | l/h | 3.13 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Anlaufwert | | l/h | 1.4 | 3.0 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| Druckverlust bei Q ₃ | | bar | 0.4 | 0.55 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| Druckverlust bei Q ₄ | | bar | 0.63 | 0.86 | 0.63 | 0.63 | 0.63 | 0.63 |
| Max. Durchfluss ⁴ | Q _{high} | m ³ /h | 4.37 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Durchfluss bei ΔP = 1 bar | | | 3.95 | 5.39 | 5.39 | 5.39 | 5.39 | 5.39 |

⁴ Auslassdruck mindestens 3 bar, maximal 100 Stunden pro Jahr, geschlossenes Rohrleitungsnetz

ZULASSUNG

| DN 15 - 20 | | |
|--|---|------------------------------|
| Zulassung | | MID DE-19-MI001-PTB012 |
| Dynamikbereich (Q ₃ /Q ₁) | R | Bis zu 800 |
| Standards | | ISO 4064, EN 14154, OIML R49 |
| Trinkwasser | | KTW/W270, ACS, WRAS |

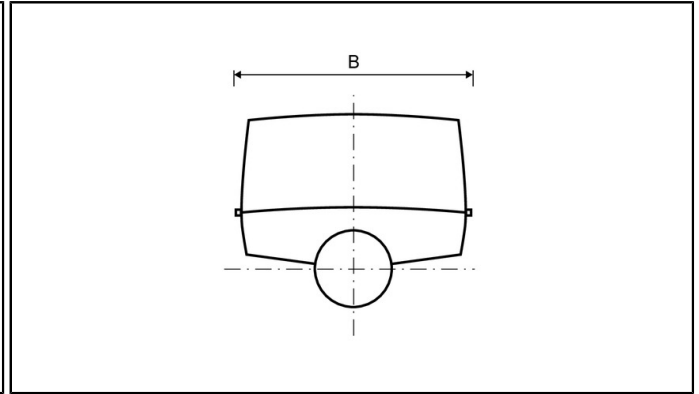
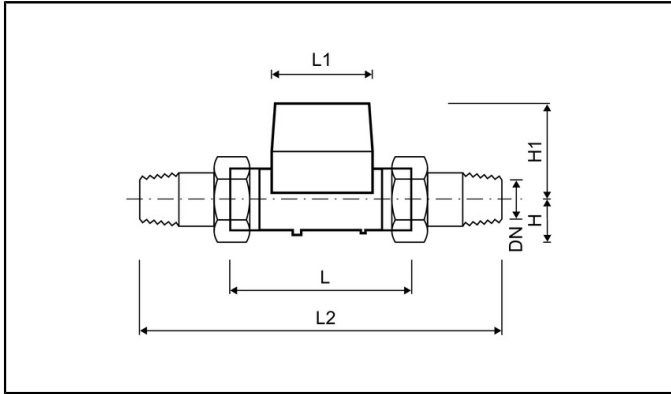
DYNAMIKBEREICH (R=Q₃/Q₁)

| DN 15 - 20 | | |
|--|---|--|
| Q ₃ 1.6 m ³ /h - T30 | R | 160; 400 |
| Q ₃ 1.6 m ³ /h - T50 | R | 160; 400 |
| Q ₃ 2.5 m ³ /h - T30 | R | 160; 400; 800 |
| Q ₃ 2.5 m ³ /h - T50 | R | 160; 400; 800 |
| Q ₃ 4 m ³ /h - T30 | R | 160; 400; 800 (630 für L 105 mm) |
| Q ₃ 4 m ³ /h - T50 | R | 160; 400; 800H / 400V (630 für L 105 mm) |

HYDRUS 2.0 DN 15 - 20

ULTRASCHALLZÄHLER

ABMESSUNGEN



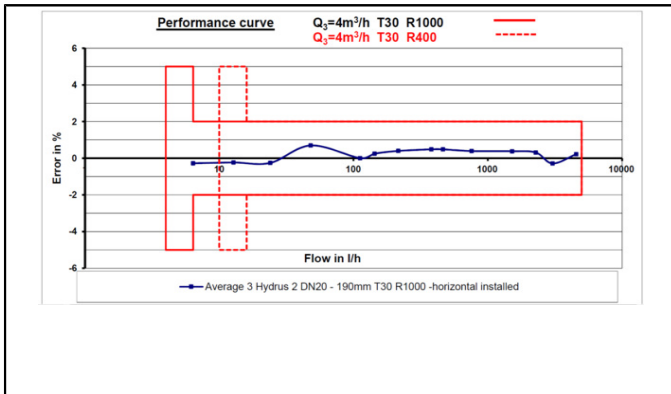
| Nennweite | DN | mm | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20 |
|------------------------------------|----------------|-------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Dauerdurchfluss | Q ₃ | m ³ /h | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| Baulänge | L | mm | 110 | 165 | 170 | 110 | 165 | 170 | 130 |
| Länge Zählwerk | L1 | mm | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 |
| Breite Zählwerk | B | mm | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 |
| Baulänge mit Verschraubung | L2 | mm | 190 | 245 | 250 | 190 | 245 | 250 | 230 |
| Anschlussgewinde am Zähler | Zoll | | G ³ / ₄ B | G ³ / ₄ B | G ³ / ₄ B | G ³ / ₄ B | G ³ / ₄ B | G ³ / ₄ B | G1B |
| Anschlussgewinde der Verschraubung | Zoll | | R ¹ / ₂ | R ¹ / ₂ | R ¹ / ₂ | R ¹ / ₂ | R ¹ / ₂ | R ¹ / ₂ | R ³ / ₄ |
| Höhe | H1 | mm | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 74 |
| Gewicht ohne Verschraubung (ca.) | | kg | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| Gewicht mit Verschraubung (ca.) | | kg | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.2 |
| Höhe | H | mm | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 21 |
| Nennweite | DN | mm | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Dauerdurchfluss | Q ₃ | m ³ /h | 2.5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Baulänge | L | mm | 190 | 105 | 130 | 175 | 190 | 220 | |
| Länge Zählwerk | L1 | mm | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | |
| Breite Zählwerk | B | mm | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | |
| Baulänge mit Verschraubung | L2 | mm | 290 | 205 | 230 | 295 | 290 | 320 | |
| Anschlussgewinde am Zähler | Zoll | | G1B | G1B | G1B | G1 ¹ / ₄ B | G1B | G1B | |
| Anschlussgewinde der Verschraubung | Zoll | | R ³ / ₄ | R ³ / ₄ ⁵ | R ³ / ₄ | R1 | R ³ / ₄ | R ³ / ₄ | |
| Höhe | H1 | mm | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | |
| Gewicht ohne Verschraubung (ca.) | | kg | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 1.0 | 0.9 | 1.2 | |
| Gewicht mit Verschraubung (ca.) | | kg | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1.6 | 1.3 | 1.4 | |
| Höhe | H | mm | 21 | 21 | 21 | 27 | 21 | 21 | |

⁵ Die Schlüsselweite sollte nicht größer als 38 mm sein.

HYDRUS 2.0_{DN 15 - 20}

ULTRASCHALLZÄHLER

TYPISCHE FEHLERKURVE



HYDRUS 2.0_{DN 25 - 40}

ULTRASCHALLZÄHLER

TECHNISCHE DATEN

| Nennweite | DN | mm | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
|---|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dauerdurchfluss | Q ₃ | m ³ /h | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 10 | 10 |
| Baulänge | L | mm | 135 | 150 | 175 | 260 | 150 | 175 |
| Dynamik (Q ₃ /Q ₁) | R | | 400 | 400 | 400 | 400 | 800 | 800 |
| Überlastdurchfluss | Q ₄ | m ³ /h | 7.87 | 7.87 | 7.87 | 7.87 | 12.5 | 12.5 |
| Übergangsdurchfluss | Q ₂ | l/h | 25.2 | 25.2 | 25.2 | 25.2 | 20 | 20 |
| Mindestdurchfluss | Q ₁ | l/h | 15.8 | 15.8 | 15.8 | 15.8 | 12.5 | 12.5 |
| Anlaufwert | | l/h | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Druckverlust bei Q ₃ | | bar | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | 0.54 | 0.54 |
| Druckverlust bei Q ₄ | | bar | 0.34 | 0.34 | 0.34 | 0.34 | 0.84 | 0.84 |
| Max. Durchfluss ⁴ | Q _{high} | m ³ /h | 11.02 | 11.02 | 11.02 | 11.02 | 17.5 | 17.5 |
| Durchfluss bei ΔP = 1 bar | | | 13.43 | 13.43 | 13.43 | 13.43 | 13.43 | 13.43 |

| Nennweite | DN | mm | 25 | 32 | 40 | 40 | 40 | 40 |
|---|-------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dauerdurchfluss | Q ₃ | m ³ /h | 10 | 10 | 10 | 10 | 16 | 16 |
| Baulänge | L | mm | 260 | 260 | 200 | 300 | 200 | 300 |
| Dynamik (Q ₃ /Q ₁) | R | | 800 | 800 | 400 | 400 | 800 | 800 |
| Überlastdurchfluss | Q ₄ | m ³ /h | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 12.5 | 20 | 20 |
| Übergangsdurchfluss | Q ₂ | l/h | 20 | 20 | 40 | 40 | 32 | 32 |
| Mindestdurchfluss | Q ₁ | l/h | 12.5 | 12.5 | 25 | 25 | 20 | 20 |
| Anlaufwert | | l/h | 5 | 5 | 8.7 | 8.7 | 8.7 | 8.7 |
| Druckverlust bei Q ₃ | | bar | 0.54 | 0.54 | 0.22 | 0.22 | 0.5 | 0.5 |
| Druckverlust bei Q ₄ | | bar | 0.84 | 0.84 | 0.34 | 0.34 | 0.78 | 0.78 |
| Max. Durchfluss ⁴ | Q _{high} | m ³ /h | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 17.5 | 28 | 28 |
| Durchfluss bei ΔP = 1 bar | | | 13.43 | 13.43 | 21.32 | 21.32 | 22.63 | 22.63 |

⁴ Auslassdruck mindestens 3 bar, maximal 100 Stunden pro Jahr, geschlossenes Rohrleitungsnetz

ZULASSUNG

| DN 25 - 40 | | |
|--|---|------------------------------|
| Zulassung | | MID DE-19-MI001-PTB012 |
| Dynamikbereich (Q ₃ /Q ₁) | R | Bis zu 800 |
| Standards | | ISO 4064, EN 14154, OIML R49 |
| Trinkwasser | | KTW/W270, ACS, WRAS |

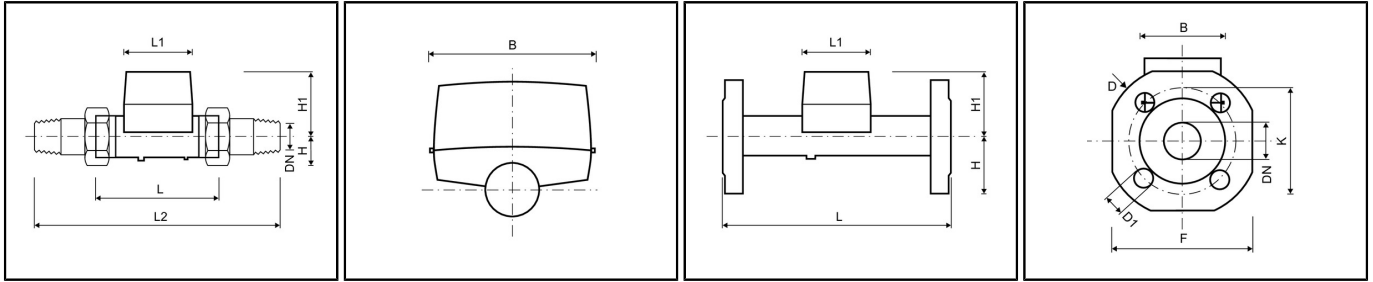
DYNAMIKBEREICH (R=Q₃/Q₁)

| DN 25 - 40 | | |
|---|---|------------------------|
| Q ₃ 6.3 m ³ /h - T30 | R | 160; 400 |
| Q ₃ 6.3 m ³ /h - T50 | R | 160; 400H / 250V |
| Q ₃ 10 m ³ /h - DN 25 - T30 | R | 160; 400; 800 |
| Q ₃ 10 m ³ /h - DN 25 - T50 | R | 160; 400; 800H / 400V |
| Q ₃ 10 m ³ /h - DN 32 - T30 | R | 160; 400; 800 |
| Q ₃ 10 m ³ /h - DN 32 - T50 | R | 160; 400; 800H / 400V |
| Q ₃ 10 m ³ /h - DN 40 - T30 | R | 160; 400 |
| Q ₃ 10 m ³ /h - DN 40 - T50 | R | 160; 400H / 250V |
| Q ₃ 16 m ³ /h - T30 | R | 160; 400; 800 |
| Q ₃ 16 m ³ /h - T50 | R | 160; 400; 800H / 400 V |

HYDRUS 2.0 DN 25 - 40

ULTRASCHALLZÄHLER

ABMESSUNGEN



| Nennweite | DN | mm | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
|------------------------------------|----------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|
| Dauerdurchfluss | Q ₃ | m ³ /h | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 6.3 | 10 | 10 |
| Baulänge | L | mm | 135 | 150 | 175 | 260 | 150 | 175 |
| Länge Zählwerk | L1 | mm | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 |
| Breite Zählwerk | B | mm | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 |
| ABMESSUNGEN - GEWINDE | | | . | . | . | . | . | . |
| Baulänge mit Verschraubung | L2 | mm | 255 | 270 | 295 | 380 | 270 | 295 |
| Anschlussgewinde am Zähler | | Zoll | G1¼B | G1¼B | G1¼B | G1¼B | G1¼B | G1¼B |
| Anschlussgewinde der Verschraubung | | Zoll | R1 | R1 | R1 | R1 | R1 | R1 |
| Höhe | H1 | mm | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 | 78 |
| Gewicht ohne Verschraubung (ca.) | | kg | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 1.4 | 1.0 | 1.4 |
| Gewicht mit Verschraubung (ca.) | | kg | 1.6 | 1.6 | 1.7 | 2.0 | 1.6 | 2.0 |
| Höhe | H | mm | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| ABMESSUNGEN - FLANSCH | | | . | . | . | . | . | . |
| Flanschdurchmesser | D | mm | - | - | - | 115 | - | - |
| Lochkreisdurchmesser | K | mm | - | - | - | 85 | - | - |
| Anzahl Schraubenlöcher | St | | - | - | - | 4 | - | - |
| Schraubenlochdurchmesser | D1 | mm | - | - | - | 14 | - | - |
| Höhe | H | mm | - | - | - | 50 | - | - |
| Höhe | H1 | mm | - | - | - | 84 | - | - |
| Breite | F | mm | - | - | - | 100 | - | - |
| Gewicht mit Flanschen (ca.) | | kg | - | - | - | 3.4 | - | - |

HYDRUS 2.0_{DN 25 - 40}

ULTRASCHALLZÄHLER

| Nennweite | DN | mm | 25 | 32 | 40 | 40 | 40 | 40 |
|------------------------------------|----------------|-------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| Dauerdurchfluss | Q ₃ | m ³ /h | 10 | 10 | 10 | 10 | 16 | 16 |
| Baulänge | L | mm | 260 | 260 | 200 | 300 | 200 | 300 |
| Länge Zählwerk | L1 | mm | 89 | 89 | 96 | 96 | 96 | 96 |
| Breite Zählwerk | B | mm | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 | 89 |
| ABMESSUNGEN - GEWINDE | | | . | . | . | . | . | . |
| Baulänge mit Verschraubung | L2 | mm | 380 | 380 | 340 | 440 | 340 | 440 |
| Anschlussgewinde am Zähler | Zoll | | G1¼B | G1½B | G2B | G2B | G2B | G2B |
| Anschlussgewinde der Verschraubung | Zoll | | R1 | R1¼ | R1½ | R1½ | R1½ | R1½ |
| Höhe | H1 | mm | 78 | 78 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| Gewicht ohne Verschraubung (ca.) | | kg | 1.4 | 1.5 | 1.8 | 2.6 | 1.8 | 2.6 |
| Gewicht mit Verschraubung (ca.) | | kg | 2.0 | 2.1 | 3.0 | 3.8 | 3.0 | 3.8 |
| Höhe | H | mm | 27 | 30 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| ABMESSUNGEN - FLANSCH | | | . | . | . | . | . | . |
| Flanschdurchmesser | D | mm | 115 | 140 | - | 148 | - | 148 |
| Lochkreisdurchmesser | K | mm | 85 | 100 | - | 110 | - | 110 |
| Anzahl Schraubenlöcher | St | | 4 | 4 | - | 4 | - | 4 |
| Schraubenlochdurchmesser | D1 | mm | 14 | 18 | - | 18 | - | 18 |
| Höhe | H | mm | 50 | 62.5 | - | 69 | - | 69 |
| Höhe | H1 | mm | 84 | 84 | - | 87 | - | 87 |
| Breite | F | mm | 100 | 125 | - | 138 | - | 138 |
| Gewicht mit Flanschen (ca.) | | kg | 3.4 | 4.6 | - | 6.3 | - | 6.3 |

TYPISCHE FEHLERKURVE

