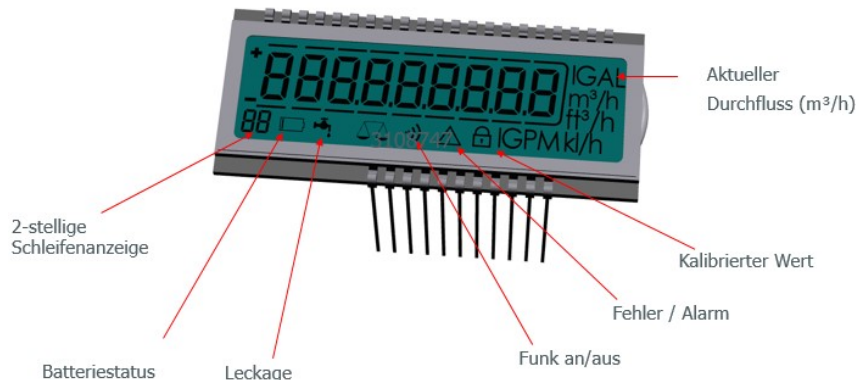
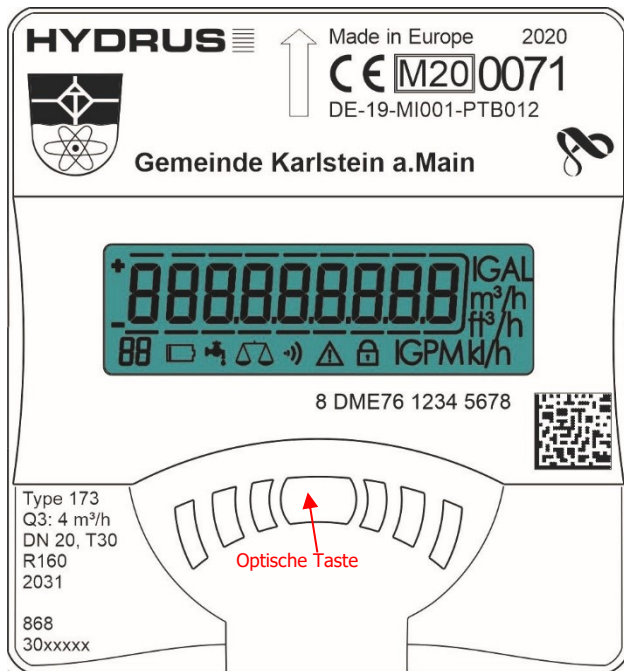
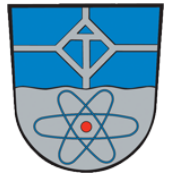


INFORMATION ULTRASCHALLWASSERZÄHLER HYDRUS



Displayschleife
Displaytest
01 - Summenvolumen Grundanzeige in m ³ mit 3 Nachkommastellen
02 - Batterielebensdauer
03 - Firmwareversion / Checksumme
04 - Durchfluss
05 - Fehler / Alarme

LC-Display und Optischer Taster

Über das 9-stellige LC-Display können Zählerinformationen abgerufen werden (m³-Anzeige mit 3 Nachkommastellen). Abrufbare Schleifen sind mit 01 bis 05 nummeriert. Mithilfe des optischen Tasters auf dem vorderen Bedienfeld kann durch die einzelnen Schleifen gewechselt werden (der optische Taster reagiert auf Licht). Um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern, schaltet der Zähler nach 4 Minuten Inaktivität automatisch in den Energiesparmodus. Durch Drücken der optischen Taste wird die Anzeige wieder aktiviert. Wenn die Anzeige erlischt, ist der Zähler jedoch weiter in Betrieb und erfasst alle Daten.

Nach der Aktivierung wird zunächst eine Prüfung der Anzeige durchgeführt (d. h. alle Symbole auf der Anzeige werden kurz ein- und ausgeschaltet) und anschließend das Gesamtvolumen/Summenvolumen angezeigt. Dies wird mindestens 10 Sekunden lang auf der Anzeige angezeigt (auch wenn die optische Taste gedrückt wird). Anschließend kann mithilfe der optischen Taste die Anzeigeschleife gewählt werden.

Information zu Fehlermeldungen

Fehlermeldungen (optische Benachrichtigung auf LCD-Anzeige im Fehlerfall). 3 Fehlerkategorien:

E - Aktuelle Fehler

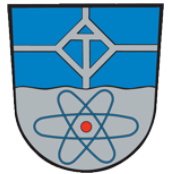
A - Kontinuierliche Fehler - wenn der Fehler z. B. für den Standardwert eine Stunde präsent ist (konfigurierbar), dann beträgt die Haltezeit des kontinuierlichen Fehlers standardmäßig 3 Tage (konfigurierbar).

H - Historische Fehler - wenn der Fehler z. B. für den Standardwert eine Stunde vorliegt (konfigurierbar), dann beträgt die Haltezeit des kontinuierlichen Fehlers standardmäßig 15 Monate (konfigurierbar).

Prüfsummenfehler	Das Ereignis wird ausgelöst, wenn der Basisparameter im Flash oder RAM beschädigt ist.	--- / A01 / ---
Hardwaretemperatur	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn das Kabel des Temperatursensors durchtrennt ist.	--- / A02 / ---
Hardware Durchfluss	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn ein Fehler bei der Durchflussmessung auftritt.	--- / A04 / H04
Leckage-Erkennung	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn der kontinuierliche Verbrauch über einen Zeitraum von einem Tag (konfigurierbar) größer als ein konfigurierbarer Schwellenwert ist.	--- / A05 / H05
Rücklaufvolumen	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn das Rücklaufvolumen größer als der konfigurierbare Schwellenwert ist.	--- / A06 / H06
Luft in Rohrleitung	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn Luft in der Rohrleitung erkannt wird.	E07 / --- / ---
Schwache Batterie	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn die berechnete Batterielebensdauer weniger als 400 Tage beträgt.	--- / --- / --- ->(Batteriesymbol)
Unterdimensionierter Zähler	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn der Volumenstrom größer als ein konfigurierbarer Schwellenwert ist.	E11 / A11 / H11
Kein Verbrauch	Das Ereignis wird ausgelöst, wenn das Volumen für einen konfigurierbaren Zeitraum unter einem konfigurierbaren Schwellenwert liegt.	E12 / --- / H12

INFORMATION

ULTRASCHALLWASSERZÄHLER HYDRUS



Hohe Medientemperatur Frostgefahr	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn die Medientemperatur über dem auf die Temperaturklasse bezogenen Schwellenwert liegt. Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn die Medientemperatur unter 3°C liegt.	E13 / A13 / H13 E14 / A14 / H14
Messprotokollzugriff	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn ein Zugriff auf das Messprotokoll erfolgt ist.	--- / --- / --- ->Symbol Display
Messstörung	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn die Messung durch Kavitation, Luft im Wasser oder elektromagnetischen Störungen beeinträchtigt wird.	--- / A22 / H22
Systemrückstellung	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn der System-Prozessor zurückgesetzt wurde.	--- / --- / ---
Sonstiger Anwendungsfehler	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn die bidirektionale Kommunikation (M-Bus oder optische Schnittstelle) gestört ist.	--- / --- / ---
Zu viel Kommunikation	Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn die Kommunikation über die optische Schnittstelle den Schwellenwert überschreitet.	E00 / --- / ---

Fehler- und Alarmmeldungen können auch gleichzeitig auftreten. So bedeutet z. B. E11 - A05 kurzzeitige Überlastung und gleichzeitiges Auftreten einer Leckage.

Datenschutz (Zähler entspricht den Anforderungen BayDSG und BayGO)

Der Zähler speichert 512 Tageswerte und 32 Monatsendwerte. Auf diese Werte kann nur vor Ort über die optische Schnittstelle zugegriffen werden. Der HYDRUS 2.0 weist ein minimales Sendeintervall von ca. 17 Sekunden auf und verwendet die Sicherheitsstufe OMS Generation 4, Profil B. Das Gerät verwendet zum Schutz der über Funk übertragenen Werte eine individuelle kryptische Verschlüsselung der Zählerdaten. Im Zähler befinden sich keine Kundendaten wie Name und Anschrift. Die Zähler können für die Jahresablesung quasi im Vorbeifahren abgelesen werden (typische Reichweite 50-150m). Wobei die Sendeleistung des Zählers sehr gering ist und nur durch spezielle hochwertige Empfangsgeräte empfangen und mit einer speziellen Software entschlüsselt werden können. Eine Zuordnung der jeweiligen Zählernummer bzw. Verbrauchswerte erfolgt über das Verwaltungsprogramm des Versorgers.

Für die Funkübertragung von Zählerdaten gelten internationale Regeln. Diese Grenzwerte werden hier sogar weit unterschritten. Der Zähler sendet nur ca. 60 Sekunden pro Tag (ca. 2,5 Sekunden pro Stunde). Schnurlostelefone, Mobiltelefone oder WLAN-Router, die selbst im Standby-Modus mit deutlich größerer Leistung senden, wirken dagegen mehrere Stunden – wenn nicht rund um die Uhr auf ihre Umgebung ein.

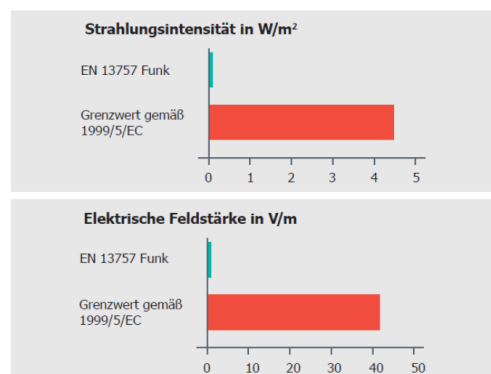
Die Stärke elektromagnetischer Felder nimmt mit zunehmender Entfernung zur Quelle rapide ab.

So beträgt die sogenannte Dämpfung selbst im freien Raum schon in einem Meter Entfernung ca. 31 Dezibel (dB). Bereits 3 dB bedeuten aber schon eine Halbierung der Sendeleistung. Bei einem Abstand von einem Meter zum Zähler besteht nur noch ein Zehntel der ursprünglichen Sendeleistung.

Typischerweise beträgt der Abstand zwischen Hausbewohner und Zähler ein Vielfaches davon – mit Wänden und Decken im Übertragungsweg, die eine deutlich größere Dämpfung bewirken als der freie Raum. Mobil- und Schnurlostelefone hingegen werden nahe am Körper des Nutzers eingesetzt.

Relative Sendeleistungen

Technologie	Frequenz [MHz]	Leistung [mW]
EN13757 Funk / HYDRUS	868	10-25
Bluetooth	2.400	100
WLAN	2.400	100
DECT (Schnurlos)	1.900	250
GSM (E-Netz)	1.800	1.000
GSM (D-Netz)	900	2.000
Fernsehsender	470-790	5.000.000.000
Radarsender	1.000-3.000	100.000.000.000



- WLAN, Bluetooth, DECT senden meist durchgehend und sind meist direkt im Wohnraum bzw. nahe am Körper
- HYDRUS sendet ca. alle 17sec mit einer Länge von ca. 10ms und ist i.d.R. im Keller verbaut
- GSM Bereitstellung belastet durchgehend Anwohner durch Empfangsantenne,
- GSM Handy sendet auch bei Nichtnutzung
- DECT hat im Stand-By Betrieb eine über 500-fache, mittlere Sendeleistung
- Ein aktives Babyphone hat eine fast 3.000-fache, mittlere Sendeleistung

Nähere Informationen zu unseren Produkten erhalten Sie unter:

<https://www.diehl.com/metering/de/portfolio/wasserzaehler/wasserzaehler-produkt/hydrus-2-0/462711/>