

Datenblatt

flowIQ® 2200

Modul 71 – LoRaWAN TLS

- LoRaWAN® zertifiziert mit PHYSEC IoTee für LoRaWAN® bietet eine der sichersten bidirektionalen Messlösungen in der Branche
- Entspricht der bidirektionalen Anforderungen des deutschen BSI
- Erweiterte Funktionen verfügbar mit „Erweitertem Modus“
- Vorbereitet für Leckageüberwachung in Hausanschlüssen mit eingebauter patentierter Acoustic Leakage Detection-Technologie
- Verfügbar mit einem Dynamikbereich von bis zu R250
- Misst jeden Tropfen mit hoher Genauigkeit
- Intelligente Infocodes unterstützen Sie bei Ihrem Betrieb, Asset-Management und Kundendienst
- Umgebungs- und Wassertemperaturmessungen
- Bis zu 12 Jahre Batterielebensdauer [abhängig vom ausgewählten Kommunikationsintervall und der Umgebungstemperatur der Anlage]



Inhalt

Smart-Metering auf die nächste Stufe bringen	3
Zugelassene Zählerdaten	4
Technische Daten	4
Werkstoff	5
Druckverlust	5
Zählertypen	5
Display und Infocodes	6
Integrierte Kommunikation	7
Bestellinformationen	9
Konfiguration	10
Zubehör	11

Smart-Metering auf die nächste Stufe bringen

flowIQ® 2200 hebt die Messlatte für das, was Sie von einem statischen Ultraschallwasserzähler erwarten können.

Gegründet auf unserer mehr als 25-jährigen Erfahrung bietet der Zähler modernen Wasserversorgungsunternehmen die erforderlichen Kenntnisse, um informierte Entscheidungen zu treffen und tägliche Aufgaben zu priorisieren.

„Secure by design“ - LoRaWAN® zertifiziert mit PHYSEC IoTTree TLS-Verschlüsselung

flowIQ® 2200 ist LoRaWAN®-zertifiziert und mit PHYSEC IoTTree for LoRaWAN® ausgerüstet. Dies bietet Versorgungsunternehmen eine der sichersten bidirektionalen Messlösungen der Welt. Die Kombination von diesen Technologien stellt sicher, dass die Lösung den Anforderungen vom deutschen BSI an die bidirektionale Kommunikation entspricht.

Die PHYSEC IoTTree TLS-Verschlüsselungsstufe wird zum LoRaWAN®-Protokoll hinzugefügt, ohne etwas zu ändern. Deshalb ist das System 100 % LoRaWAN®-konform und stellt keine besonderen Anforderungen an die Infrastruktur dar – jedes LoRaWAN®-Netzwerk kann verwendet werden!

Reduzieren Sie die Menge des unprofitablen Wassers - Acoustic Leakage Detection

flowIQ® 2200 wurde für die akustische Leckageerkennung vorbereitet. Die Zähler bilden ein engmaschiges Netz und erkennen Geräuschmuster sowie akustische Veränderungen an den umliegenden Rohren und erkennen potenzielle Leckagen.

Wenn Zähler Leckagen im Verteilungsnetz rund um die Uhr überwachen, kann das Versorgungsunternehmen reagieren, bevor die Leckagen sich wesentlich verschlechtern. Mit Acoustic Leakage Detection spart das Versorgungsunternehmen Zeit und Ressourcen, die normalerweise auf die manuelle Geräuschüberwachung durch Geräuschlogger verwendet werden.

Temperaturüberwachung

flowIQ® 2200 kann die Umgebungs- und Wassertemperatur messen. Die Überwachung der Wassertemperatur kann helfen, zu bestimmen, einen Hinweis der Wasserqualität zu erhalten, wenn das Wasser den Verbraucher erreicht. Darüber hinaus kann sie auf eine unerwünschte lange Verweildauer in bestimmten Teilen des Rohrsystems hinweisen und damit zur Optimierung der Simulationsmodelle des Rohrsystems beitragen.

Sorgen Sie für sicheres Trinkwasser - Hygiene

Sicherheit und Hygiene sind Bereiche mit hoher Priorität, sowohl in der Entwicklung als auch in der Produktion.

Unsere Wasserzähler sind für die Verwendung mit Trinkwasser zugelassen und werden desinfiziert, getrocknet und luftdicht verpackt, damit sie nicht vor ihrer Anwendung Umwelteinflüssen ausgesetzt werden. Außerdem prüfen wir laufend die Desinfektionswirksamkeit durch regelmäßige Audits sowohl intern als auch durch externe akkreditierte Laboratorien.

All diese Schritte werden durchgeführt, um zu gewährleisten, dass nur Wasserzähler von höchster Qualität unsere Produktionsanlagen verlassen.

Zugelassene Zählerdaten

MID-Klassifizierungen nach MID 2014/32/EU, basiert auf OIML R 49/ISO 4064

Zulassung:

flowIQ® 2200 - KWM2230	DK-0200-MI001-038
MID-zugelassene elektronische Betriebstemperaturbereich	-25...55 °C
Mechanische Umgebung	Klasse M1
Elektromagnetische Umwelt flowIQ® 2200 - KWM2230	Klasse E1 und E2

OIML R 49-Bezeichnungen

Genauigkeitsklasse	2
Empfindlichkeitsklasse	U0/D0
Umgebungsklasse	Erfüllt OIML R 49 Klasse B und O (Gebäude-/Außenmontage)
Mediumtemperatur, kaltes Wasser	0,1...30 °C (T30) oder 0,1...50 °C (T50)
Umgebungstemperaturbereich	5...55 °C, kondensierende Feuchte (Innenmontage in Abstellräumen und Außenmontage in Zählerschächten – Montage in längerer, direkter Sonneneinstrahlung sollte vermieden werden)

Zählertyp:

Komposit $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Trinkwasserzulassungen

KTW-BWGL, KIWA, ACS
(alle Teile eignen sich für Trinkwasser)

Technische Daten

Elektrische Daten

Batterie	3,65 VDC Lithium D-Zelle
Batterielebensdauer	Bis zu 12 Jahre
EMV-Daten	Erfüllt MID-Klasse: - E1 und E2
Funk/Kommunikation	RE-D (Funkgeräterichtlinie)

Mechanische Daten

Metrologische Klasse	2
Umgebungsklasse	Erfüllt OIML R 49 Klasse B und O (Gebäude-/Außenmontage)
Umgebungstemperatur	2...55 °C
Schutzart	IP68
Aufprallenergiestufen	IK08 nach IEC62262 (IK07 für drahtgebundene Schnittstelle)
Lagertemperatur, leerer Sensor (Trockener Zähler)	-25...60 °C Ein verpackter Wasserzähler darf (wegen der APET-Verpackung) nicht über einen Zeitraum von mehr als 24 Stunden bei Temperaturen > 40 Grad Celsius aufbewahrt werden
Druckstufe	PN16
Anschluss	Gewinde EN/ISO 228-1

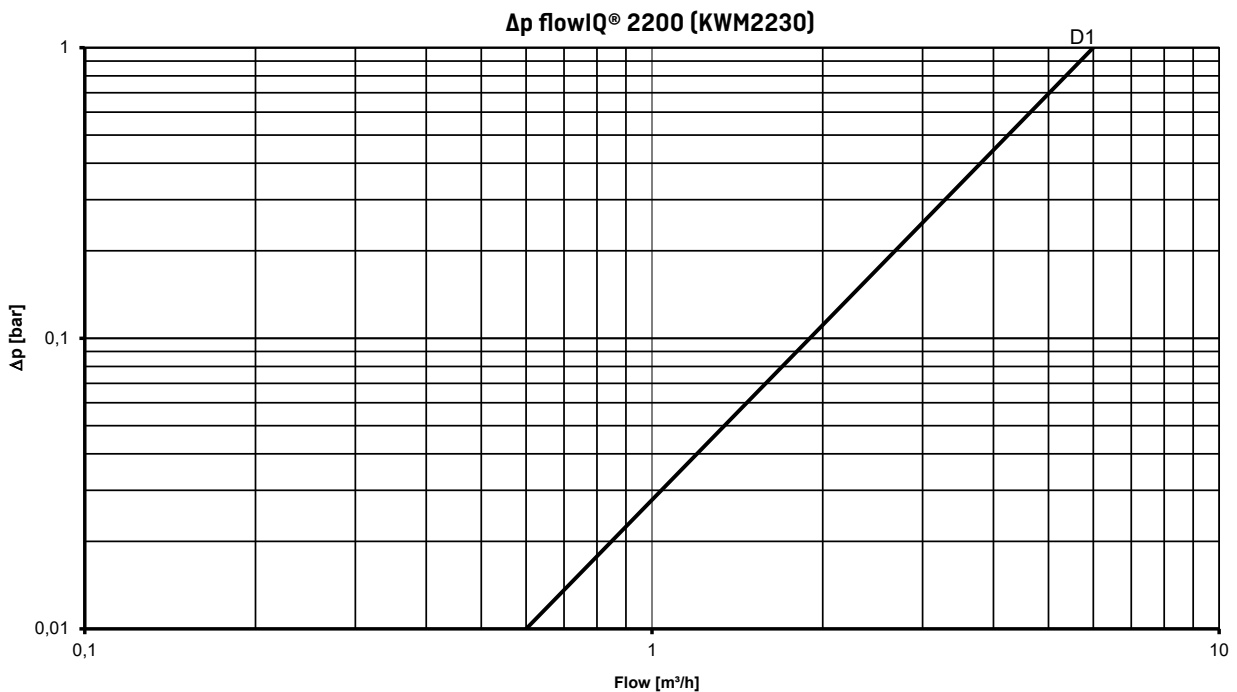
Kommunikationsdaten

LoRaWAN®-Produktklasse	Klasse A
Datenübertragungsprotokoll	LoRaWAN® nach TS1-1.0.4 (bidirektional)
Verschlüsselung und Sicherheit	LoRaWAN®-Sicherheit und PHYSEC IoTree TLS-Verschlüsselung für LoRaWAN®
Frequenzband/-bänder	EU 863-870 Mhz
Lokale Zählerkonfiguration	Bluetooth/optische Schnittstelle
Antenne	Integriert, Zubehör für externe Schacht-/Wandantenne

Werkstoff

Zählerdurchflussteile, Komposit	PPS mit 40 % Glasfaserarmierung
Messrohr	PPS mit Glasfaserarmierung (40 %)
Reflektoren	Rostfreier Stahl W.Nr. 1.4401 und 1.4404 (316/316L)
O-Ring/Dichtung	EPDM
Sieb	PES und PPO

Druckverlust



Zählervariante	Diagramm	Q ₃ [m³/h]	Nenndurchmesser [mm]	kv	Q @ 0,3 bar [m³/h]
KWM2230	D1	4,0	DN20	6	4,8

Zählertypen

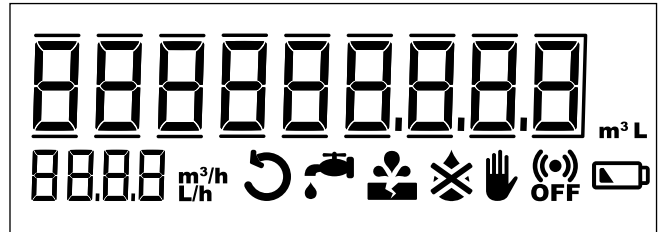
flowIQ® 2200 Komposit (KWM2210) ist in verschiedenen Kombinationen von Länge, Nenndurchfluss Q₃ und Dynamikbereich verfügbar.

Zählertyp	Nenn-durchfluss Q ₃ [m³/h]	Mindest-durchfluss Q ₁ [l/h]	Höchst-durchfluss Q ₄ [m³/h]	Min. Anfangs-durchfluss [l/h]	Sättigungs-durchfluss [m³/h]	Druckverlust Δp bei Q ₃ [bar]	Dynamik-bereich	Anschluss am Zähler und Länge [mm]
2E	4,0	10	5,0	1,5	7	0,44	250	G1B 190

Display und Infocodes

Mit dem großen Display von flowIQ® 2200, das das summierte Volumen, den Durchfluss und intuitive Infocodes anzeigt, können Endverbraucher einfach ihre eigenen Verbrauchsdaten sehen.

flowIQ® 2200 enthält eine große Anzahl von intelligenten Infocodes und Alarmen. Ein Infocode gibt eine besondere Bedingung im Zähler an. Wenn der Infocode im Display verfügbar ist, leuchtet das entsprechende Symbol, wenn er aktiviert wurde. Wenn die „Bedingung“ nicht aktiv ist, erlischt das Symbol. Sie erhalten jene Kenntnisse, die Sie für Betriebsoptimierungen, Kundeninformationen sowie zur Reduktion von Wasserverlust und Manipulationen benötigen. Die Infocodes im Display haben folgende Bedeutung und Funktion:



Infocode	Bedeutung
	Das Wasser im Zähler ist nicht mehr als eine zusammenhängende Stunde lang während der letzten 24 Stunden still geblieben. Dies kann ein Zeichen einer Leckage stromabwärts vom Zähler sein, z. B. ein undichter Hahn, eine rinnende Toilettenspülung oder ein Rohrbruch.
	Der Wasserverbrauch ist für eine halbe Stunde auf einem konstant hohen Niveau geblieben, was auf einen Rohrbruch stromabwärts vom Zähler hindeutet.
	Betrugsversuch. Der Zähler darf nicht mehr für Abrechnungszwecke verwendet werden.
	Der Zähler ist trocken. In diesem Falle wird nichts gemessen.
	Das Wasser läuft in die falsche Richtung durch den Zähler.
	RADIO OFF blinkt. Bereitstellung im Gange. Transport ist nicht zulässig.
	RADIO OFF leuchtet dauerhaft. Der Funk ist permanent ausgeschaltet, und der Funk ist nicht bereitgestellt. Kann durch PHYSEC IoTee bereitgestellt werden. Transport ist zulässig.
	RADIO OFF leuchtet nicht. Der Funk ist bereitgestellt und in Betrieb. Transport ist nicht zulässig.
	Das Symbol erscheint, wenn die erwartete verbleibende Kapazität 6 Monate beträgt (oder wenn die Spannung eine bestimmte Spannung unterschreitet).

Erlischen automatisch, wenn die Bedingungen für das Aktivieren nicht mehr bestehen.

Erlischt, wenn das Wasser eine Stunde lang stillgestanden hat.

Erlischt, wenn der Verbrauch auf den Normalwert fällt.

Erlischt, wenn das Wasser nicht mehr in die falsche Richtung fließt.

Erlischt, wenn der Zähler mit Wasser gefüllt ist.

Integrierte Kommunikation

Datagramme und Protokolle

Es gibt zwei verschiedene Datagramme und Kommunikationsmodi:

- Privatsphärenmodus
- Erweiterter Modus

Der Privatsphärenmodus ist standardmäßig vom Werk aktiviert.

Der Zähler kann vom Head-End-System auf den erweiterten Modus gewechselt werden.

Um die BSI-Richtlinien einzuhalten, hat der Zähler kein internes Protokoll. Nur aktuelle oder berechnete Tageswerte sind über den Funk verfügbar.

Daten (ZZZ)	Privatsphärenmodus (BSI-konform) (ZZZ=790)	Erweiterter Modus (ZZZ=791)
Übertragung (YYY)	1-4/Jahr auf Anfrage (YY=70)	Täglich (YY=71)
Tatsächliches Volumen	✓	✓
Tatsächliches Rückwärtsvolumen	✓	✓
Maximale Durchflussmenge, Tagesdurchschnitt		✓
Minimale Durchflussmenge, Tagesdurchschnitt		✓
Minimale Umgebungstemperatur, Tagesdurchschnitt		✓
Maximale Wassertemperatur, Tagesdurchschnitt		✓
Infocodes		✓
Acoustic Leakage Detection		✓

Privatsphärenmodus

Der Privatsphärenmodus ist für Abrechnungszwecke bestimmt.

In diesem Modus entspricht der Zähler den BSI-Anforderungen an die bidirektionale Kommunikation.

Daten sind auf Anfrage vom Head-End-System verfügbar oder können so eingestellt werden, dass sie zu einem festen Termin gesendet werden. Eine Anfrage kann 1-4 Male pro Jahr gestellt werden.

Erweiterter Modus

Schalten Sie die erweiterten Funktionen in flowIQ® 2200 durch das Aktivieren des erweiterten Modus vom Head-End-System frei. Der Zähler fängt an, weitere Datenregister zu Analysezwecken zu senden, und das Versorgungsunternehmen kann anfangen, den Kundenservice mit der Verfügbarkeit von Infocodes wie z. B. Leckage oder Bruch sowie Temperaturmessungen zu optimieren. Zusätzlich ist der „Erweiterte Modus“ für die ausgezeichnete innovative Acoustic Leakage Detection-Funktionalität von Kamstrup vorbereitet, die es den Versorgungsunternehmen ermöglicht, Leckagen vor dem Zähler zu erkennen. Beim Aktivieren des „Erweiterten Modus“ wird die gleiche BSI-konforme Sicherheit wie beim Privatsphärenmodus aufrechterhalten.

Integrierte Kommunikation

Infocodes

Die folgenden Infocodes sind im erweiterten Modus verfügbar:

Infocode	Beschreibung
Trocken	Der Zähler ist nicht wassergefüllt
Umgekehrte Richtung	Der Zähler hat für mehr als 5 Minuten einen Rückwärtsdurchfluss erkannt
Leckage	Das Wasser im Zähler ist während der letzten 24 Stunden nicht still geblieben (im Vergleich zu einem vorprogrammierten Wert)
Bruch	Der Wasserdurchfluss hat einen vorprogrammierten Grenzwert für mindestens 30 Minuten überschritten
Manipulation	Betrugsversuch. Der Zähler darf nicht mehr für Abrechnungszwecke verwendet werden
Niedriger Batteriestand	Die erwartete verbleibende Kapazität beträgt 6 Monate (oder die Spannung überschreitet eine bestimmte Spannung)
Niedrige Umgebungstemperatur	Die Umgebungstemperatur hat einen vorprogrammierten Wert unterschritten
Durchfluss über Q ₄	Durchfluss überschreitet Q ₄ . Wenn der Durchfluss für mehr als 5 Minuten über Q ₄ liegt, wird der Infocode eingestellt
Kein Verbrauch	Durchfluss unter 2 % von Q ₃ während der letzten 15 Tage

Installation und Bereitstellung

Sehen Sie die Kurzanleitung [55122743] von Kamstrup für Informationen zur Zählerinstallation.

PHYSEC bietet einfache Bereitstellung, Funkinitialisierung und Überprüfung der Verbindungsqualität durch eine Smartphone-Anwendung, die über Google Play verfügbar ist. Die Anwendung führt den Benutzer durch den Bereitstellungsprozess.

Bestellinformationen

Eine Bestellung wird durch Angabe der Typnummer des gewählten Modells von flowIQ® 2200 gestartet.

Die Typnummer enthält Informationen über den Zählertyp - Zählergröße, Gesamtlänge, Batterieversorgung, Liefercode usw.

Anschließend wird die Zählerkonfiguration ausgewählt, die die kundenspezifischen Anforderungen bestimmt.

Schließlich wird das eventuell erforderliche Zubehör in Form von Dichtungen, verschiedenen Verlängerungsrohren, Rückschlagventil und Standard-Kupplungen gewählt.

Zubehör wird separat beigefügt, um vom Monteur installiert zu werden.

flowIQ® 2200 - KWM2230 (D-Zelle und drahtgebundene Schnittstelle)

	KWM2230-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zählergeneration	Generation 2	0	2							
Mechanischer Aufbau	1-teiliges PPS-Gehäuse									K
Kommunikation	LoRaWan 868 MHz									71
Stromversorgung	D-Zelle									D
Dynamikbereich	R250									C
Zählergröße	1" 190 mm, 4,0 m ³ /h, DN20									2E
Zählertyp	Kaltwasserzähler									8
Liefercode										XD

Konfiguration

	DDD	JJ	KK	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
Displayanzeigen															
KWM2230	805														
GMT-Offset - Zeitzone															
Stichtag															
Am ersten Tage des Monats			01												
Max.-Werte - Durchschnitt über Zeit (1...120 Min.)															
2 Minuten (Standardeinstellung)				002											
Kundenbeschriftung															
Alphanumerisch (2060-MMMM)					0000										
Grenze der Leckagemeldung															
Kontinuierlicher Durchfluss > 0,1 % von Q ₃ /Nenndurchfluss						1									
Kontinuierlicher Durchfluss > 0,25 % von Q ₃ /Nenndurchfluss						2									
Kontinuierlicher Durchfluss > 0,5 % von Q ₃ /Nenndurchfluss						3									
Kontinuierlicher Durchfluss > 1,0 % von Q ₃ /Nenndurchfluss						4									
Kontinuierlicher Durchfluss > 2,0 % von Q ₃ /Nenndurchfluss						5									
OFF						0									
Grenze der Rohrbruchmeldung															
Deaktiviert							0								
Durchfluss > 5 % von Q ₃ /Nenndurchfluss für 30 Minuten							1								
Durchfluss > 10 % von Q ₃ /Nenndurchfluss für 30 Minuten							2								
Durchfluss > 20 % von Q ₃ /Nenndurchfluss für 30 Minuten							3								
Umgebungstemperatur niedrige Grenze															
Umgebungstemp. < 3 °C								3							
Umgebungstemp. < 6 °C								6							
OFF								0							
Umgebungstemperatur hohe Grenze															
Umgebungstemp. > 35 °C									3						
Umgebungstemp. > 45 °C									6						
OFF									0						
Datenprotokollprofil															
Keine Datenprotokolle										09					
Displayauflösung (alphanumerisch) - Dezimalstellen (Optionen definiert von der Zählergröße)															
000000,001 m ³ - 0000 l/h												010			
0000000,01 m ³ - 0000 l/h												020			
00000000,1 m ³ - 0000 l/h												030			
0000000001 m ³ - 0000 l/h												040			

Fortsetzung folgt auf der nächsten Seite ...

Konfiguration

	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□□	□□□
<i>Fortsetzung von vorheriger Seite</i>													
Temperaturmaßeinheiten													
Celcius													0
Verschlüsselungsstufe													
Nicht benutzt													
Sendeverhalten													
LoRaWAN-Werkseinstellung													01
Datenpakete													
Privatsphärenmodus*													790

* Der erweiterte Modus ist nur durch die HES-Konfiguration verfügbar

Zubehör

Alle der nachstehenden Dokumente finden Sie auf kamstrup.com.

Siehe die Zubehörsliste für Wasserzähler: [58101270-GB](#).

Kamstrup A/S

Werderstraße 23-25
D-68165 Mannheim
T: +49 621 321 689 60
F: +49 621 321 689 61
info@kamstrup.de
kamstrup.com

Kamstrup Austria GmbH

Handelskai 94 – 96
Millennium Tower – 32. OG, TOP 321
A-1200 Wien
T: +43 1 9073 666
info-at@kamstrup.com
kamstrup.com

Kamstrup A/S, Schweiz

Industriestrasse 47
CH-8152 Glattbrugg
T: +41 43 455 70 50
F: +41 43 455 70 51
info@kamstrup.ch
kamstrup.com