

## Datenblatt

### flowIQ® 2200

- Akustische Leckageerkennung in Hausanschlüssen
- Höchste Genauigkeit
- Integrierte Kommunikation
- Wireless M-Bus und linkIQ®
- Intelligente Infocodes unterstützen Sie bei Ihrem Betrieb, Asset-Management und Kundendienst
- Temperaturmessung



## Inhalt

---

Eine neue Ära der elektronischen Wassermessung	3
Zugelassene Zählerdaten	4
Materialien	4
Technische Daten	4
Druckverlust	5
Zählertypen	5
Kundenlogo	5
Display und Infocodes	6
Sensorinformationen	7
Datenregister	8
Integrierte Kommunikation	9
Bestellinformationen	10
Konfiguration	11
Zubehör	12

## Eine neue Ära der elektronischen Wassermessung

---

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.

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

Dank des geringen Startdurchflusses von 2 l/Stunde misst flowIQ® 2200 selbst den kleinsten Verbrauch. Der Zähler ist sehr stabil über den gesamten Dynamikbereich mit einer sehr geringen Fehlerspanne - und als ein statischer Zähler ohne bewegliche Teile hält er die gleiche hohe Genauigkeit während seiner gesamten Lebensdauer bis zu 16 Jahren aufrecht.

Andere wichtige Funktionen sind intelligente Alarmer und Infocodes sowie ein konfigurierbarer Logger, angepasst an Ihren Datenbedarf.

All dies sorgt für eine faire und genaue Abrechnung, verbessert die Datenqualität und hilft Ihnen, die Menge des nicht zu verrechnenden Wassers zu reduzieren.

### 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-Klassifikationen

Zulassung	DK-0200-MI001-022
Mechanische Umgebung	Klasse M1
Elektromagnetische Umgebung	Klasse E1 und E2 für Wireless M-Bus- und linkIQ®-Version
Klimatische Umgebung	5...55 °C, kondensierende Feuchte (Innenmontage in Abstellräumen und Außenmontage in Zählerschächten – Montage in längerer, direkter Sonneneinstrahlung sollte vermieden werden)

### OIML R49-Bezeichnungen

Genauigkeitsklasse	2
Empfindlichkeitsklasse	U0/D0
Umgebungsklasse	Erfüllt OIML R49 Klasse B und O (Innen-/Außenmontage)
Mediumtemperatur, kaltes Wasser	0,1...30 °C (T30) oder 0,1...50 °C (T50)
Zählergrößen	Q <sub>3</sub> = 1,6 m <sup>3</sup> /h, 2,5 m <sup>3</sup> /h und 4,0 m <sup>3</sup> /h

<b>Trinkwasserzulassungen</b>	KTW/W270
-------------------------------	----------

## Materialien

---

### Mediumberührte Teile

Zählergehäuse und Messrohr	PPS mit 40 % Glasfasern und PSU
Reflektoren	Rostfreier Stahl
Filter	PES

## Technische Daten

---

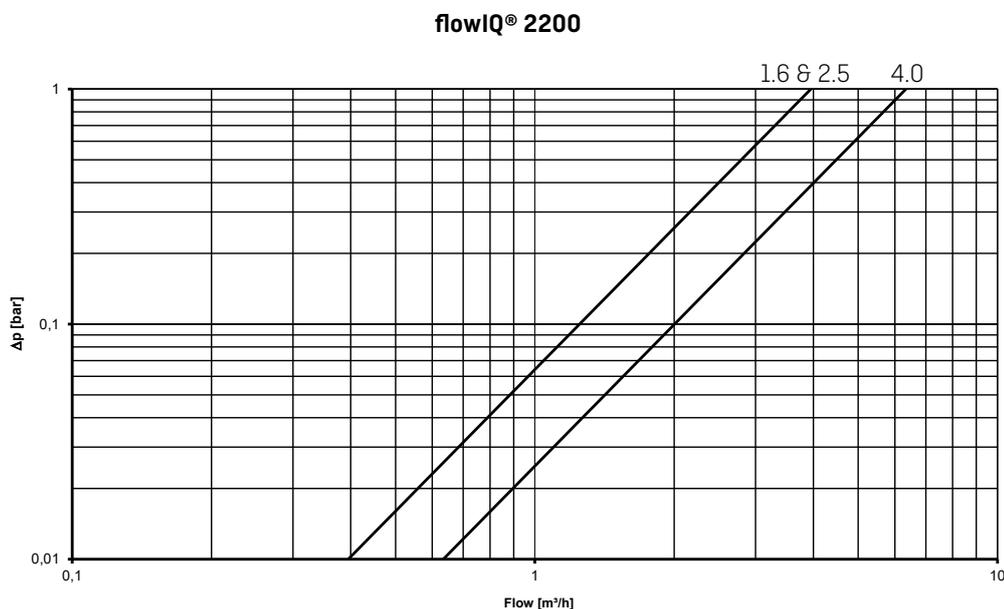
### Elektrische Daten

Batterie	3,65 VDC Lithium
Batterielebensdauer	Bis zu 16 Jahre bei tBAT < 30 °C abhängig vom gewählten Datenpaket Bis zu 8 Jahre bei tBAT < 55 °C
EMV-Daten	Erfüllt MID-Klasse: - E1 und E2

### Mechanische Daten

Metrologische Klasse	2
Umgebungsklasse	Erfüllt OIML R49 Klasse B und O (Innen-/Außenmontage)
Umgebungstemperatur	2...55 °C
Schutzart	IP68
Lagertemp. leerer Sensor	-25...60 °C
Druckstufe	PN16

## Druckverlust



## Zählertypen

flowIQ® 2200 ist in verschiedenen Kombinationen von Länge und Dauerdurchfluss  $Q_3$  verfügbar.

Dauer- durchfluss $Q_3$ [m³/h]	Mindest- durchfluss $Q_1$ [l/h]	Überlast- durchfluss $Q_4$ [m³/h]	Min. Anfangs- durchfluss [l/h]	Sättigungs- durchfluss [m³/h]	Druckverlust $\Delta p$ bei $Q_3$ [bar]	Anschluss am Zähler
1,6	10	2,0	2	4,6	0,17	G $\frac{3}{4}$ B
2,5	10	3,1	2	4,6	0,4	G $\frac{3}{4}$ B
2,5	10	3,1	2	4,6	0,4	G1B
4,0	16	5,0	3,2	8,5	0,4	G1B

Siehe Abschnitt „Bestellinformationen“ für Kombinationsmöglichkeiten

## Kundenlogo

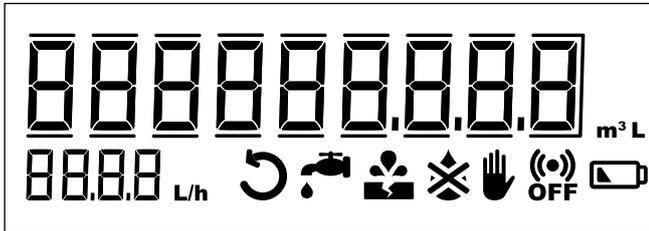
Der Zähler kann mit einem lasergravierten Logo des Wasserwerks angepasst werden. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Kamstrup.

Weitere Informationen über die Einzelheiten auf dem oberen Aufkleber entnehmen Sie bitte der technischen Beschreibung.



Optionaler Kunden-  
aufkleber, z.B. das  
Logo des Wasserwerks  
(14x38 mm)

## Display und Infocodes



Mit dem großen Display mit aufsummiertem Volumen, Durchfluss und intuitiven Infocodes auf flowIQ® 2200 können Endbenutzer einfach ihre eigenen Verbrauchsdaten verstehen.

flowIQ® 2200 umfasst eine große Anzahl von intelligenten Infocodes und Alarmen. Ein Infocode weist auf eine besondere Bedingung im Zähler hin. 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 während der letzten 24 Stunden keine Stunde lang still gestanden. Dies kann ein Zeichen eines undichten Wasserhahns, eines laufenden Toilettenspülkastens oder einer Leckage nach dem Zähler sein.
	Der Wasserverbrauch ist für eine halbe Stunde auf einem konstant hohen Niveau geblieben, was auf einen Rohrbruch 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. Der Zähler befindet sich immer noch im Transportmodus, und der eingebaute Funksender ist ausgeschaltet. Der Sender schaltet automatisch ein, wenn der erste Liter Wasser durch den Zähler durchgelaufen ist.
	RADIO OFF leuchtet dauerhaft. Der Funk ist permanent abgeschaltet. Kann über METERTOOL oder DataTool aktiviert werden.
	Das Symbol erscheint, wenn die erwartete verbleibende Kapazität 6 Monate beträgt (oder wenn die Spannung 2,9 V unterschreitet).

Die Infocodes und schalten sich automatisch aus, wenn die Bedingungen für das Aktivieren nicht mehr bestehen. Mit anderen Worten, entfernt sich, wenn das Wasser eine Stunde lang stillgestanden hat, geht aus, wenn der Verbrauch auf das normale Niveau zurückgegangen ist, schaltet sich aus wenn das Wasser in die richtige Richtung fließt, und ist nicht mehr aktiv, wenn der Zähler mit Wasser gefüllt ist.

## Sensorinformationen

---

Wasserzähler, die im gesamten Netzwerk platziert sind, machen es möglich, Informationen zu erfassen, die für eine effiziente Wasserversorgung, effektives Asset-Management und einen verbesserten Kundendienst von entscheidender Bedeutung sind.

### **Akustische Leckageerkennung**

flowIQ® 2200-Wasserzähler führt die integrierte akustische Leckageerkennung ein, die es Ihnen ermöglicht, Ihren Hausanschlüsse auf mögliche Leckagen zu überwachen. Die Zähler bilden ein engmaschiges Netz und detektieren Geräuschemuster sowie akustische Veränderungen im Verteilnetz und in den Hausanschlüssen, wobei sie potenzielle Leckagen erkennen - rund um die Uhr.

Das Wasser, das durch ein undichtes Rohr fließt, erzeugt einen anderen Klang als Wasser, das durch ein intaktes Rohr fließt. Und Änderungen an der Größe einer Leckage oder eines Bruchs verändern auch das Klangbild. flowIQ® 2200 erkennt diese Klänge und Änderungen und filtert gleichzeitig Hintergrundgeräusche wie beispielsweise den oberirdischen Verkehr oder den normalen täglichen Wasserverbrauch in einem Haus heraus.

Mit anderen Worten können Sie Ihre Zähler für Sie arbeiten lassen, statt separate Geräuschlogger im ganzen Versorgungsgebiet zu installieren.

### **Temperaturüberwachung**

flowIQ® 2200 misst Wasser- bzw. Umgebungstemperaturen.

Informationen über Temperaturen, die über oder unter dem konfigurierbaren Wert im Zähler liegen, warnen das Versorgungsunternehmen vor möglichen Frostschäden oder Qualitätsproblemen.

Die Messungen können dazu verwendet werden, die Installation zu überwachen und um einen Hinweis auf die Qualität des Wassers zu geben.

### **Verbrauch über den legalen Durchflussbereich**

Der Zähler protokolliert Informationen zum Verbrauch über den legalen Durchflussbereich. Diese Informationen können verwendet werden, um anzugeben, ob die Zählergröße für eine bestimmte Installation korrekt ist.

### **Verbrauchsprofil**

Der Zähler verfolgt Verbräuche in unterschiedlichen Durchflussintervallen für weitere Analysen des Verbrauchsmusters für die spezifische Installation.

### **Kein Verbrauch**

Wenn über 15 Tage kein Verbrauch gemessen wurde, registriert das der Zähler. Mit dieser Information deutet das für das Versorgungsunternehmen darauf hin, dass es bei einem bestimmten Kunden eventuell einen ungewöhnlichen Verbrauch gibt.

## Datenregister

Der Wasserzähler verfügt über einen Permanentspeicher, in welchem die Werte der verschiedenen Datenlogger gespeichert werden.

Die Logger können über das optische Auge des Zählers ausgelesen werden.

Die folgenden Register werden protokolliert:

Beschreibung	Jahreslogger	Monatslogger	Tageslogger	Stundenlogger
Loggingtiefe	20 Jahre	36 Monate	460 Tage	1440 Stunden
Betriebsstunden	✓	✓	✓	✓
Infocodes einschl. Stundenzähler	✓	✓	✓	✓
Volumen	✓	✓	✓	✓
Rückwärtsvolumen	✓	✓	✓	✓
Volumen Netto	✓	✓	✓	✓
Akustisches Rauschen Wert Tag			✓	
Durchfluss max. Jahr einschl. Datum	✓			
Durchfluss min. Jahr einschl. Datum	✓			
Durchfluss max. Monat einschl. Datum		✓		
Durchfluss min. Monat einschl. Datum		✓		
Durchfluss max. Tag einschl. Zeitstempel			✓	
Durchfluss min. Tag einschl. Zeitstempel			✓	
Wassertemp. max. Jahr	✓			
Wassertemp. min. Jahr	✓			
Wassertemp. Durchschn. Jahr	✓			
Umgebungstemp. max. Jahr	✓			
Umgebungstemp. min. Jahr	✓			
Umgebungstemp. Durchschn. Jahr	✓			
Wassertemp. max. Monat		✓		
Wassertemp. min. Monat		✓		
Wassertemp. Durchschn. Monat		✓		
Umgebungstemp. max. Monat		✓		
Umgebungstemp. min. Monat		✓		
Umgebungstemp. Durchschn. Monat		✓		
Wassertemp. max. Tag			✓	
Wassertemp. min. Tag			✓	
Wassertemp. Durchschn. Tag			✓	
Umgebungstemp. max. Tag			✓	
Umgebungstemp. min. Tag			✓	
Umgebungstemp. Durchschn. Tag			✓	

Jedes Mal, wenn der Infocode wechselt, werden Datum und Infocodes protokolliert. Somit ist es möglich, die letzten 50 Änderungen des Infocodes sowie das Datum, an dem die Änderung erfolgte, auszulesen. Auslesung ist nur über das optische Auge möglich.

## Integrierte Kommunikation

---

Der Zähler wird mit integrierter Funkkommunikation ausgeliefert und unterstützt sowohl Wireless M-Bus als auch Kamstrup linkIQ®.

Für sowohl linkIQ® als auch Wireless M-Bus können Sie verschiedene Übertragungseigenschaften und Datenpakete wählen. Wireless M-Bus ist mit dem C1- oder T1-Protokoll und verschiedenen Ausleseintervallen verfügbar. Die Lebensdauer für C1 beträgt bis zu 16 Jahre. Die Lebensdauer für T1 und T1 BSI beträgt bis zu 12 Jahre. Sie MÜSSEN ein Datenpaket wählen.

### Wireless M-Bus

Ein Wireless M-Bus-Datenpaket wird alle 16 Sekunden („Drive-by“) oder alle 96 Sekunden („Fixed Network“) übertragen.

Beim Versand eines Datenpakets alle 16 Sekunden wird das Paket kurz und komprimiert gehalten, um eine lange Batterielebensdauer zu erzielen.

Bei den 96-Sekunden-Intervallen wird ein längeres und intelligentes Funkpaket mit eingebauter 'Reparaturcodierung' gesendet – die lange Batterielebensdauer wird weiterhin gewährleistet, da das Sendeintervall erhöht ist.

16- oder 96-Sekunden-Intervalle müssen bei der Bestellung gewählt werden, können aber über METERTOOL oder DataTool neu programmiert werden.

Bei Bedarf ist es auch möglich, den Funk dauerhaft zu deaktivieren.

### linkIQ® Kommunikation\*

linkIQ® ist ein Wireless M-Bus-Protokoll, das Stundenwerte enthält, und ist für eine sehr hohe Datenperformance in einem festen Netzwerk vorgesehen mittels der Vorwärtsfehlerkorrektur FEC (Forward Error Correction), die von Kamstrup Concentrator 1M unterstützt wird.

Eine erhöhte Reichweite der Datenerfassungseinheiten ergibt, dass weniger Sites (Erfassungspunkte/Konzentratoren) erforderlich sind.

Mit dem neuen Concentrator 1M von Kamstrup kann linkIQ® in einem vorhandenen Wireless M-Bus-Netzwerk verwendet werden und dabei eine höhere Reichweite bieten.

linkIQ® überträgt Daten im 868 MHz-Band mit 25 mW.

Bei flowIQ® 2200 kann die Wahl der Kommunikationsmodule XX nicht geändert werden, siehe „Kommunikation“ in der „Bestellinformationen“.

Protokoll und Datenpaket (YY-ZZZ) können jedoch nachträglich mit METERTOOL geändert werden.

Für Kommunikationsoptionen siehe das Dokument [5512-2521](#) unter [kamstrup.com](#).

*\*] Nur in ausgewählten Märkten.*

## Bestellinformationen

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

Der Typnummer enthält Informationen über den Zählertyp - Zählerlänge, Batterielebensdauer, Ländercode usw.

Danach wird die Zählerkonfiguration gewählt, 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.

<b>flowIQ® 2200</b>	<b>KWM2210-</b>	<input type="checkbox"/>									
<b>Zählergeneration</b>	Zweite Generation	02									
<b>Mechanischer Aufbau</b>	Einteiliges PPS-Gehäuse	K									
<b>Kommunikation</b>	Wireless M-Bus 868 MHz	13									
	linkIQ®, Wireless M-Bus C1/T1 <i>(nur in ausgewählten Märkten)</i>	59									
<b>Stromversorgung</b>	C-Zelle	C									
<b>Dynamikbereich</b>	100	A									
	250	C									
<b>Zählergröße</b>	¾" 110 mm, 1,6 m³/h	1A									
	¾" 110 mm, 2,5 m³/h	1B									
	¾" 170 mm, 1,6 m³/h	1E									
	¾" 170 mm, 2,5 m³/h	1D									
	1" 105 mm, 2,5 m³/h	2A									
	1" 130 mm, 2,5 m³/h	2B									
	1" 130 mm, 4,0 m³/h	2C									
	1" 190 mm, 2,5 m³/h	2D									
	1" 190 mm, 4,0 m³/h	2E									
<b>Zählertyp</b>	Kaltwasserzähler	8									
<b>Liefercode</b>		XX									

Der Ländercode wird verwendet für

- Sprache und Zulassung auf dem Typenaufkleber
- Temperaturklasse des Wasserzählers, kaltes Wasser (T30 und T50)

## Konfiguration

	DDD	JJ	KK	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
<b>Displayanzeigen</b>															
Standard	803														
<b>GMT-Offset – Zeitzone</b>															
(GMT+1)		52													
(GMT+2)		56													
<b>Stichtagsdatum</b>															
Am ersten Tag des Monats			01												
<b>Max.-Werte - Durchschnitt über Zeit (1 ... 120 Min.)</b>															
2 Minuten				002											
<b>Kundenaufkleber</b>															
2060-MMMM					MMMM										
<b>Grenze der Leckagemeldung</b>															
Kontinuierlicher Durchfluss...															
> 0,1 % von Q <sub>3</sub> /max. Durchfluss (US)						1									
> 0,25 % von Q <sub>3</sub> /max. Durchfluss						2									
> 0,5 % von Q <sub>3</sub> /max. Durchfluss						3									
> 1,0 % von Q <sub>3</sub> /max. Durchfluss						4									
> 2,0 % von Q <sub>3</sub> /max. Durchfluss						5									
OFF						0									
<b>Grenze der Rohrbruchmeldung</b>															
AUS							0								
Flow > 5 % von Q <sub>3</sub>							1								
Flow > 10 % von Q <sub>3</sub>							2								
Flow > 20 % von Q <sub>3</sub>							3								
...von max. Durchfluss für 30 Minuten															
<b>Umgebungstemperatur niedrige Grenze</b>															
Umgebungstemp. < 3 °C								3							
Umgebungstemp. < 6 °C								6							
OFF								0							
<b>Umgebungstemperatur hohe Grenze</b>															
Umgebungstemp. > 35 °C									3						
Umgebungstemp. > 45 °C										6					
OFF											0				
<b>Datenloggerprofil</b>															
Standard- und akustische Leckortung											03				
<b>Displayauflösung (alphanumerisch) - Dezimalmarkierungen</b>															
000000,001 m <sup>3</sup> – 0000 l/h											010				
0000000,01 m <sup>3</sup> – 0000 l/h											020				
00000000,1 m <sup>3</sup> – 0000 l/h											030				
000000001 m <sup>3</sup> – 0000 l/h											040				
Fortsetzung folgt nächste Seite															

## Konfiguration

	DDD	JJ	KK	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ	
	□□□	□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□	
Fortsetzung von vorheriger Seite																
<b>Temperaturmeseinheiten</b>																
Celcius												0				
<b>Verschlüsselungsniveau</b>																
Verschlüsselung durch gesondert gesendeten Schlüssel													3			
Verschlüsselung mit separatem Schlüssel, mit verschlüsseltem Zugriff auf Logger													4			
<b>Übertragungsverhalten</b>																
Siehe Hinweis unten <sup>1)</sup>														YY		
RADIO OFF														90		
<b>Datenpakete</b>																
Siehe unten <sup>2)</sup>															ZZZ	

	DDD	JJ	KK	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
<b>Sofern in der Bestellung nicht ausdrücklich anders festgestellt ist, liefert Kamstrup diese Konfiguration:</b>	803	JJ	01	002	0000	3	3	3	3	03	CCC	1	3	YY	ZZZ

Zur Beachtung: <sup>1)</sup> JJ [Zeitzone], CCC [Einheit, Displayauflösung und Abrechnungseinheiten] und YYZZZ [Datagramm] sind nicht vordefiniert und müssen im Bestellsystem gewählt werden.

<sup>2)</sup> Übersicht über Datagramme, siehe „Communication Modules and Data Packages Overview“ hier: [5512-2521](#).

## Zubehör

Alle der unten genannten Dokumente finden Sie auf [kamstrup.com](http://kamstrup.com).

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

Weitere Informationen über READY, USB Meter Reader und Wireless M-Bus finden Sie in der technischen Beschreibung und in der Installationsanleitung.

Siehe das Dokument [5518-319-DE](#) Kamstrup Hygienekonzept für Informationen über Kamstrups Hygienekonzept.

Siehe das Dokument [5512-2521](#) „Communication Modules and Data Packages Overview“ für weitere Möglichkeiten.

**Kamstrup A/S**  
 Werderstraße 23-25  
 D-68165 Mannheim  
 T: +49 621 321 689 60  
 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  
 info@kamstrup.ch  
 kamstrup.com