

## Karta katalogowa

### flowIQ® 4200

- Przepływ nominalny od 160 m<sup>3</sup>/godz. do 1000 m<sup>3</sup>/godz.
- Zatwierdzony zakres dynamiki do R1000
- Przyłącze od DN125 do DN300
- Niezrównana dokładność
- Złącze przewodowe dla bramki flowIQ® Gateway
- Zasilanie zewnętrzne z bramki
- Pomiar temperatury otoczenia
- Wymienna bateria
- Zaprojektowany do pracy w zanurzeniu
- Żeliwne kołnierze dzielone powlekane
- Pomiary objętości co sekundę



## Contents

---

Inteligentne liczniki dystrybucyjne	2
Zatwierdzone dane licznika	3
Materiał	3
Dane techniczne	4
Rozmiary wodomierza	4
Strata ciśnienia	5
Wyświetlacz i kody informacyjne	6
Podstawowe funkcje	6
Rejestry danych	7
Zintegrowana komunikacja	7
Złącze przewodowe	8
Wymienna bateria	8
Szczegóły zamawiania	9
Konfiguracja	10
Akcesoria	11

## Inteligentne liczniki dystrybucyjne

---

flowIQ® 4200 jest przeznaczony do pomiaru wody pitnej w sieciach dystrybucyjnych i obejmuje serię wodomierzy wyposażonych w zintegrowany, hermetycznie zamknięty moduł elektroniki. Z przodu licznika umieszczono złącze przewodowe do komunikacji szeregowej, które umożliwia połączenie z bramką flowIQ® Gateway. Wodomierz flowIQ® 4200 może być również zasilany zewnętrznie z bramki.

flowIQ® 4200 to wodomierz ze stali nierdzewnej, wyposażony w cztery czujniki ultradźwiękowe. Zasilany jest bateriami 2xD-cell. Dostępne są rozmiary od DN125 do DN300. Wodomierz jest dostarczany z oddzielnymi, żeliwnymi dzielonymi kołnierzami powlekanymi.

flowIQ® 4200 nadaje się do stosowania w obiektach komercyjnych i przemysłowych. Liczniki można montować w przepompowniach oraz głowicach studni. Są w pełni zabezpieczone przed przedostawaniem się wody.

### Higiena

Bezpieczeństwo i higiena mają kluczowe znaczenie w procesie projektowania i produkcji naszych rozwiązań.

Nasze wodomierze zostały dopuszczone do stosowania z wodą pitną.

## Zatwierdzone dane licznika

---

### Klasyfikacje MID

Zatwierdzenie flowIQ® 4200 - KWM4230 – rozmiarów liczników: DN125-DN300:  
DK-0200-MI001-040

Środowisko mechaniczne Klasa M1

Środowisko elektromagnetyczne Klasa E2

### Oznaczenie OIML R 49

Klasa dokładności 2

Klasa czułości U0/D0

Klasa środowiskowa Spełnia wymagania OIML R 49, klasa B i O (wewn./zewn.)

Temperatura czynnika, zimna woda 0,1...50°C (T50)

Typy liczników  $Q_3 = 160, 250, 400, 630$  i  $1000 \text{ m}^3/\text{godz.}$

Zakres temperatury otoczenia 5...55°C, wilgoć kondensacyjna  
(instalacja wewnątrz budynku w pomieszczeniach użytkowych oraz na zewnątrz w studzienkach pomiarowych – należy unikać montażu w miejscach, w których przez długi czas występuje bezpośrednie nasłonecznienie)

**Komunikacja radiowa** RE-D (dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych)

**Dopuszczenia do stosowania z wodą pitną** KIWA, KTW-BWGL  
(wszystkie części mogą mieć kontakt z wodą pitną)

## Materiał

---

### Części mokre

Przetwornik przepływu Stal nierdzewna 1.4408 (316)

Tuleja przetwornika PPS

Pierścień uszczelniający / uszczelka EPDM

### Części suche

Kołnierz Żeliwo, EN-GJS-500-7C, powłoka FBE w kolorze czarnym

## Dane techniczne

### Dane elektryczne

Bateria	2 x 3.65 VDC litowa D-cell (wymierna)
Żywotność baterii	Do 20 lat w zależności od wybranego pakietu danych i temperatury otoczenia (bez zewnętrznego zasilania)

### Dane mechaniczne

Klasa metrologiczna	2
Stopień ochrony	IP68
Temp. przechowywania (pusty wodomierz)	-25... 60°C (< 40°C w przypadku dłuższego czasu przechowywania)
Odporność mechaniczna	IK08 zgodnie z IEC62262
Ciśnienie robocze	PN16, wszystkie rozmiary
Podłączenie	Kołnierzy dzielony, EN 1092-1

## Rozmiary wodomierza

Wodomierz flowIQ® 4200 jest dostępny w różnych konfiguracjach długości, zakresu dynamiki i przepływu nominalnego Q<sub>3</sub>.

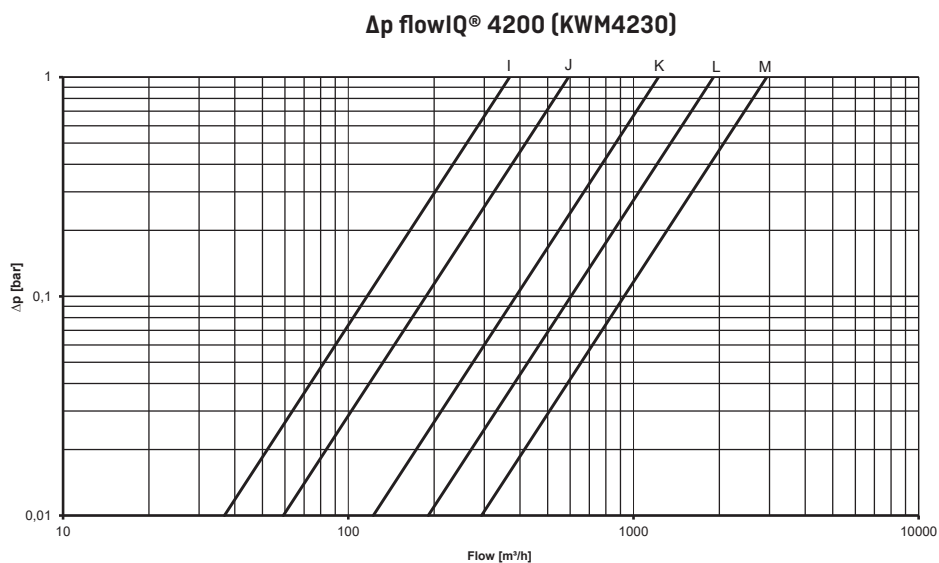
Typ licznika	Przyłącze na liczniku	Przepływ nom. Q <sub>3</sub> [m <sup>3</sup> /godz.]	Przepływ min. Q <sub>1</sub> [l/godz.]	Przepływ maks. Q <sub>4</sub> [m <sup>3</sup> /godz.]	Min. rozruch [l/godz.]	Maks. rozruch [m <sup>3</sup> /godz.]	Strata ciśnienia Δp przy Q <sub>3</sub> [bar]	Zakres dynamiki	Waga kołnierzy zielonych kg	Waga całkowita kg
AH	DN125	160	640	200	70	280	0,19	250	9,5	19
AR	DN150	250	1000	312,5	250	438	0,18	250	14	27
BA	DN200	400	1600	500	300	700	0,11	250	19	39
BJ	DN250	630	2520	787	600	1100	0,11	250	29	61
BS	DN300	1000	4000	1250	1000	1750	0,12	250	38	84

Pomiar odbywa się w zakresie od „Min. rozruch” do „Maks. rozruch” – jednak dokładność jest gwarantowana tylko w zakresie od Q<sub>1</sub> do Q<sub>4</sub>. Maksymalny przepływ rozruchowy powyżej Q<sub>4</sub> zależy od warunków hydraulicznych.

Typ licznika	Przyłącze na liczniku	Przepływ nom. Q <sub>3</sub> [m <sup>3</sup> /godz.]	Przepływ min. Q <sub>1</sub> [l/godz.]	Przepływ maks. Q <sub>4</sub> [m <sup>3</sup> /godz.]	Min. rozruch [l/godz.]	Maks. rozruch [m <sup>3</sup> /godz.]	Strata ciśnienia Δp przy Q <sub>3</sub> [bar]	Zakres dynamiki <sup>1)</sup>	Waga kołnierzy zielonych kg	Waga całkowita kg
AH	DN125	160	254	200	70	280	0,19	630	9,5	19
AR	DN150	250	397	312,5	250	438	0,18	630	14	27
BA	DN200	400	635	500	300	700	0,11	630	19	39
BJ	DN250	630	1000	787	600	1100	0,11	630	29	61
BS	DN300	1000	1587	1250	1000	1750	0,12	630	38	84

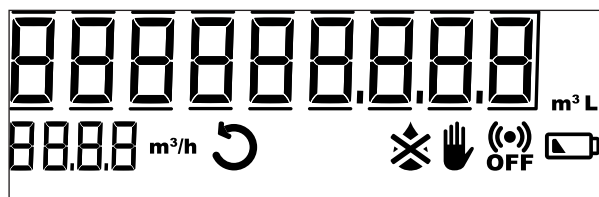
<sup>1)</sup> Tylko dla wybranych rynków. Dla zakresu dynamiki 630 wodomierz MUSI być zainstalowany poziomo.

## Strata ciśnienia









Wykres	$Q_3$ [m <sup>3</sup> /godz.]	Typ licznika	Wymiar [mm]	Kv	Q przy 0,63 bar [m <sup>3</sup> /godz.]
I	160	AH	250 mm, DN125	368	292
J	250	AR	300 mm, DN150	592	470
K	400	BA	350 mm, DN200	1224	972
L	630	BJ	450 mm, DN250	1908	1515
M	1000	BS	500 mm, DN300	2933	1855

## Wyświetlacz i kody informacyjne



Na dużym wyświetlaczu wodomierza flowIQ® 4200 wyświetla się zsumowana objętość, natężenie przepływu i symbole kodów informacyjnych.

Kod informacyjny wskazuje na wystąpienie w liczniku szczególnych warunków. Jeśli dany kod informacyjny jest dostępny na wyświetlaczu, w razie jego aktywacji włącza się odpowiedni symbol. Jeśli „warunek” nie jest aktywny, symbol jest wyłączony.

Kod	Znaczenie
	Próba oszustwa. Licznik nie nadaje się już do rozliczeń.
	Licznik nie jest wypełniony wodą. W takim przypadku pomiary nie odbywają się.
	Woda przepływa przez licznik w złym kierunku.
	Ten symbol pojawia się, gdy oczekiwana żywotność baterii wynosi 6 miesięcy.
	Błyska napis RADIO OFF. Licznik jest nadal w trybie transportowym, a wbudowany nadajnik radiowy jest wyłączony. Nadajnik włącza się automatycznie, gdy woda zaczyna przepływać przez licznik.
	Napis RADIO OFF świeci w sposób ciągły. Moduł radiowy jest wyłączone na stałe. Można go włączyć za pomocą oprogramowania METERTOOL lub DataTool.

## Podstawowe funkcje

### Monitorowanie temperatury

Wodomierz flowIQ® 4200 mierzy temperaturę otoczenia. Jeżeli temperatura jest wyższa lub niższa od konfigurowalnych wartości, załączony zostaje kod informacyjny.

### Zużycie wykraczające poza zakres rozliczeniowy

Wodomierz rejestruje informacje dotyczące zużycia przekraczającego zakres rozliczeniowy. Taka informacja pozwala stwierdzić, czy wielkość licznika została odpowiednio dobrana do danej instalacji.

### Profil zużycia i brak zużycia

Wodomierz śledzi zużycie w różnych odstępach przepływu w celu dalszej analizy tendencji zużycia w konkretnej instalacji. Jeśli przez dłuższy czas nie zostanie wykryte zużycie, wodomierz poinformuje o tym przedsiębiorstwo, ponieważ będzie to oznaczało potencjalny problem z instalacją.

### Wyświetlanie przepływu bieżącego i wstecznego

Oprócz zużytej objętości, na wyświetlaczu wodomierza flowIQ® 4200 widoczny jest również bieżący przepływ. Wyświetlacz został zaprojektowany z myślą o wygodzie użytkownika, ponieważ wyświetlanie bieżącego zużycia może się okazać przydatne, na przykład podczas instalacji. W tym kontekście należy podkreślić, że zatwierdzenie metrologiczne wodomierza dotyczy wyłącznie odczytu objętości. Ze względu na czas aktualizacji licznika, w przypadku gwałtownego wzrostu/spadku przepływu, wskazanie przepływu może się okazać wolniejsze niż rzeczywisty przepływ, a między wskazaniem przepływu a wzrostem objętości może nie być korelacji jeden do jednego. Ogólnie rzecz biorąc, można oczekiwać, że wskazanie przepływu

ustabilizuje się po około pół minuty stałego przepływu, a dalej będzie zgodne ze wzrostem objętości.

Przepływ wsteczny będzie wyświetlany ze znakiem "-" przed wartościami. W związku z tym przepływ wsteczny będzie wyświetlany tylko w rozdzielczości trzycyfrowej.

## Rejestry danych

Wodomierz jest wyposażony w nieulotną pamięć, w której zapisywane są wartości z różnych rejestrów.

Dane z rejestrów odczytać można za pomocą głowicy optycznej. Prowadzone są następujące rejestry:

Opis	Rejestr roczny	Rejestr miesięczny	Rejestr dobowy	Rejestr godzinowy
Czas rejestracji	20 lat	36 miesięcy	460 dni	2400 godzin
Czas pracy	✓	✓	✓	✓
Kody informacyjne z licznikiem godzin	✓	✓	✓	✓
Objętość	✓	✓	✓	✓
Objętość, wsteczny	✓	✓	✓	✓
Przepływ maks. z datą	✓	✓		
Przepływ min. z datą	✓	✓		
Przepływ maks. ze znacznikiem czasowym			✓	
Przepływ min. ze znacznikiem czasowym			✓	
Maks. temperatura otoczenia	✓	✓	✓	
Min. temperatura otoczenia	✓	✓	✓	
Śr. temperatura otoczenia	✓	✓	✓	

Data i kody informacyjne rejestrowane są przy każdorazowej zmianie kodu informacyjnego. Możliwy jest więc odczyt danych z ostatnich 50 zmian kodu informacyjnego, jak również daty zmiany kodu. Odczyt możliwy jest wyłącznie z wykorzystaniem głowicy optycznej.

## Zintegrowana komunikacja

Wodomierz obsługuje różne opcje komunikacyjne, w zależności od jego typu oraz kodu kraju. Wszystkich wodomierzy Kamstrup można używać z zewnętrzną anteną, z wyjątkiem tych wyposażonych w złącze przewodowe. Właściwości transmisji oraz pakiety danych są zdefiniowane w numerze konfiguracyjnym YY-ZZZ. Można je zmienić za pomocą narzędzia METERTOOL poprzez głowicę optyczną.

### Wireless M-Bus

Wireless M-Bus to nielicencjonowany europejski protokół częstotliwości. Wodomierze Kamstrup korzystają z trybu C1, ale obsługują również tryb T1-BSI/OMS. Pakiet danych Wireless M-Bus jest przesyłany co 16 sekund (w systemie objazdowym) lub co 96 sekund (w sieci stacjonarnej). Szyfrowanie dla Wireless M-Bus odbywa się zgodnie ze standardem AES 128.

### linkIQ®

linkIQ® to protokół komunikacyjny opracowany przez Kamstrup. Protokół linkIQ® zapewnia przyszłościową, niezawodną i konkurencyjną sieć komunikacyjną. Korzystając z protokołu linkIQ® można osiągnąć wysoką wydajność danych. linkIQ® to protokół wielokanałowy, który może się komunikować po paśmie 868 Mhz, obejmujący 8 zmian kanału oraz ponowną transmisję wcześniej przesłanych danych. Poza transmisją linkIQ® licznik może również przysyłać małe pakiety danych Wireless M-Bus do celów odczytów awaryjnych w systemie objazdowym.

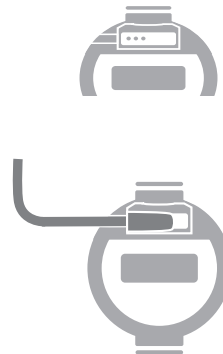
Aby uzyskać więcej informacji na temat protokołów komunikacyjnych oraz pakietów danych skontaktuj się z firmą Kamstrup.

**Uwaga:** Zintegrowana komunikacja radiowa jest zawsze włączona, niezależnie od tego, czy używane jest złącze przewodowe.

## Złącze przewodowe

---

- Z przodu wodomierza flowIQ® 4200, ukryte pod szybką, znajduje się wbudowane złącze przewodowe. Konstrukcja ta nie narusza zatwierdzenia IP68.
- jest fabrycznie zaprogramowane pod komunikację szeregową z bramką flowIQ® Gateway.
- Bramka synchronizuje się z licznikiem co 20 sekund. Możliwe jest skonfigurowanie licznika za pomocą narzędzia METERTOOL, tak aby ustawić szybką transmisję [synchronizacja co 4 sekundy].



- Złącze przewodowe nie obsługuje konfiguracji wyjścia impulsowego [złącze przewodowe nie może wysłać impulsów objętości].
- Szybka transmisja skraca żywotność baterii o około 50%.

## Zewnętrzne zasilanie

---

Wodomierz flowIQ® 4200 może być również zasilany zewnątrz, z bramki flowIQ® Gateway z użyciem złącza przewodowego.

Po podłączeniu zewnętrznego źródła zasilania, energia nie jest pobierana z baterii licznika.

## Wymienna bateria

---

Wodomierz flowIQ® 4200 ma dwie wbudowane baterie litowe D-cell, które zasilają licznik. Podczas wymiany baterii należy użyć zestawu Kamstrup do wymiany baterii nr 66-99-821, wraz z odpowiednią prowadnicą zastępczą.

Zestaw do wymiany baterii można zamówić **WYŁĄCZNIE** za pośrednictwem serwisu produktowego Kamstrup. W przeciwnym razie gwarancja traci ważność. Serwis produktowy Kamstrup udziela również pomocy w kwestii instruktażu.

## Szczegóły zamawiania

Zamówienie należy rozpocząć od podania numeru katalogowego wybranego modelu wodomierza flowIQ® 4200. Numer katalogowy zawiera informacje o typie licznika – jego rozmiar, długość, zasilanie bateryjne, kod kraju itp.

Następnie wybierana jest konfiguracja licznika, która określa wymagania klienta.

Akcesoria są dołączane oddzielnie do montażu przez technika instalacji.

Cechy zawarte w numerze katalogowym nie mogą być zmieniane po wyprodukowaniu licznika.

flowIQ® 4200 – KWM4230		Typ licznika 02-		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Konstrukcja mechaniczna</b>										
Korpus ze stali nierdzewnej z dzielonymi kołnierzami z żeliwa		E								
<b>Moduł komunikacyjny</b>										
Komunikacja szeregową dla bramki i zewnętrznego źródła zasilania		65								
<b>Zasilanie</b>										
2 x D-cell		G								
<b>Zakres dynamiki</b>										
R250		C								
R630 <sup>1)</sup>		G								
<b>Rozmiar licznika (stal nierdzewna)</b>										
DN125 (250 mm)	160 m <sup>3</sup> /godz.	[DN125-PN16]								
DN150 (300 mm)	250 m <sup>3</sup> /godz.	[DN150-PN16]								
DN200 (350 mm)	400 m <sup>3</sup> /godz.	[DN200-PN16]								
DN250 (450 mm)	630 m <sup>3</sup> /godz.	[DN250-PN16]								
DN300 (500 mm)	1000 m <sup>3</sup> /godz.	[DN300-PN16]								
<b>Typ licznika</b>										
Zimna woda									8	
<b>Kod kraju</b>										XX

<sup>1)</sup>Tylko dla wybranych rynków

Kod kraju jest używany do:

- Języka i zatwierdzenia na etykiecie typu
- Klasy temperaturowej wodomierza, woda zimna (T50)

## Konfiguracja

Kod konfiguracyjny	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
<b>Podglądy</b>														
KWM4230	804													
<b>Korekta GMT – strefa czasowa</b>														
(GMT-2)		40												
(GMT+1)		52												
(GMT+2)		56												
<b>Data docelowa</b> (wykorzystywana jako dane zamówienia)														
1. dzień miesiąca														
<b>Maks. wartości – średnia w czasie</b> (1...120 min.)														
Domyślnie 2 minuty			002											
<b>Etykieta klienta</b>														
Opcje są definiowane w systemie zamówień*				MMMM										
* <sup>1</sup> Liczniki ze złączem przewodowym mają ograniczone opcje etykiety klienta. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z firmą Kamstrup.														
<b>Ograniczenie komunikatu o wycieku</b>														
Wyłączone					9									
<b>Ograniczenie awarii</b>														
Wyłączone						0								
<b>Orientacyjna temperatura otoczenia – dolna granica</b>														
Temp. otoczenia/licznika < 2°C (domyślnie)							2							
Temp. otoczenia/licznika < 3°C							3							
WYŁ.							0							
<b>Orientacyjna temperatura otoczenia – górna granica</b>														
Temp. otoczenia/licznika > 35°C (domyślnie)							3							
Temp. otoczenia/licznika > 45°C							6							
WYŁ.							0							
<b>Profil rejestru danych</b>														
Norma									05					
<b>Rozdzielczość wyświetlacza (alfanumeryczna) oznaczenia dziesiętne**</b> (opcje definiowane przez rozmiar licznika)														
0000000,00 m <sup>3</sup> – 0000 m <sup>3</sup> /h										060				
0000000,00 m <sup>3</sup> – 000,0 m <sup>3</sup> /h										061				
00000000,0 m <sup>3</sup> – 0000 m <sup>3</sup> /h										070				
00000000,0 m <sup>3</sup> – 000,0 m <sup>3</sup> /h										071				
000000000 m <sup>3</sup> – 0000 m <sup>3</sup> /h										080				
** Dostępne kody CCC w odniesieniu do wielkości przepływu licznika można znaleźć w FILE100004388.														
<b>Jednostka pomiaru temperatury</b>														
Celsjusz											0			
<b>Poziom szyfrowania</b>														
Szyfrowanie z osobno przesyłanym kluczem												3		
<b>Zachowanie transmisji</b>														
Patrz uwaga <sup>1</sup> poniżej													YY	
<b>Pakiety danych</b>														
Patrz uwaga <sup>2</sup> poniżej														ZZZ

**Kamstrup dostarcza następującą konfigurację, chyba że w zamówieniu podano inaczej:**

Niska temp. otoczenia	S = 3
Wysoka temp. otoczenia	U = 3
Jednostki temperatury	V = 0 [Celsjusza]
Poziom szyfrowania	T = 3

<sup>1</sup> JJ (strefa czasowa), CCC (jednostka, rozdzielczość wyświetlacza i jednostki rozliczeniowe) i YZZZ (datagram) nie są wstępnie zdefiniowane i muszą być wybrane w systemie zamówień. <sup>2</sup> Kontakt handlowy Kamstrup może dostarczyć odpowiednie arkusze danych modułów, które zawierają przegląd modułów komunikacyjnych i pakietów danych.

## Akcesoria

---

Wszystkie wymienione niżej dokumenty można znaleźć na stronie [kamstrup.com](http://kamstrup.com).

Patrz „Lista akcesoriów do wodomierzy”: [FILE100002499\\_EN](#).

### Powiązany sprzęt do oddzielnego zamawiania

Optyczna głowica interfejsu IR z USB	6699099
Uchwyt na głowicę optyczną	3026909.CP
Pokrywa do flowIQ® 4200 ze złączem przewodowym	6699645.CP
Kabel z luźną końcówką 1,5 m	5000549
Kabel z luźną końcówką 7,5 m	5000550
Nr flowIQ Gateway	603-xWxxxx
Zestaw do wymiany baterii	6699821

Więcej informacji na temat systemu READy, czytnika USB Meter Reader i sieci Wireless M-Bus można znaleźć w opisie technicznym i instrukcji instalacji.

Informacje na temat systemu utrzymywania higieny Kamstrup można znaleźć w dokumencie [FILE100000816\\_A\\_EN](#) „System utrzymywania higieny Kamstrup”.

Opcje datagramów znajdują się w karcie katalogowej odpowiedniego modułu komunikacyjnego.

flowIQ® 4200

---

**Kamstrup A/S**

Industrivej 28, Stilling  
DK-8660 Skanderborg  
T: +45 89 93 10 00  
info@kamstrup.com  
kamstrup.com