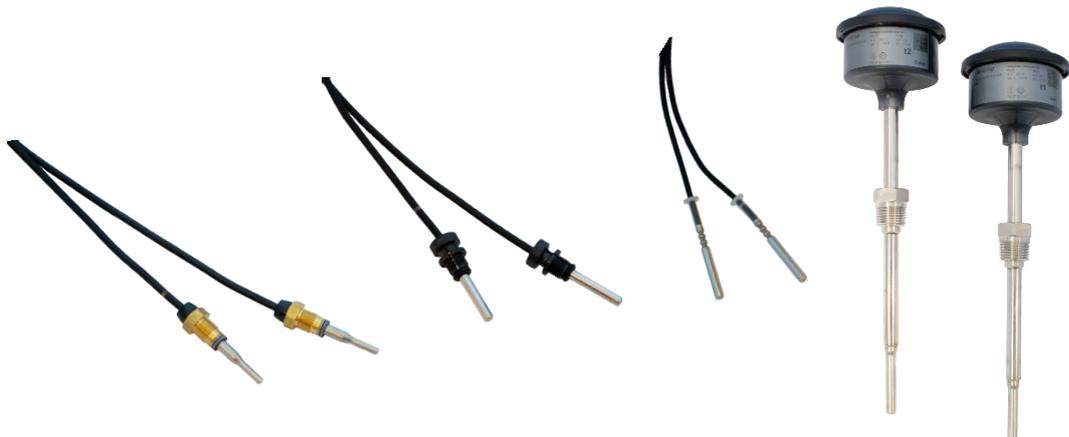


 <p style="text-align: center;">SIKKERHEDSSTYRELSEN</p> <p style="text-align: center;">TYPEGODKENDELSESATTEST (Type approval Certificate)</p>		J.nr.: GOD-60-012486 (J. No.)
		Udgave nr.: 1 (Revision no.)
		Udstedelsesdato: 2021-02-05 (Date of issue):
Gyldig til: 2023-02-05 (Valid until):	Systembetegnelse: TS 27.02 017 (System designation)	
<p>Typegodkendelse udstedt i henhold til § 5 og § 6 i BEK nr. 1178 af 06/11/2014, Bekendtgørelse om måleteknisk kontrol med målere, der anvendes til måling af forbrug af køleenergi i fjernkøleanlæg og centralkøleanlæg som ændret ved BEK nr. 549 af 01/06/2016. (This approval is issued in accordance to article 5 and article 6 in Danish law, BEK No. 1178 of 06/11/2014, Ordinance on metrological control of meters used for measuring consumption of cooling energy in district cooling systems and central cooling systems as amended by BEK no. 549 of 01/06/2016)</p> <p style="text-align: center;">TEMPERATURFØLERPAR (Temperature sensor pair)</p>  <p>Producent (Manufacturer): Kamstrup A/S Ansøger (Applicant): Kamstrup A/S Art (Category): Temperaturfølersæt for kølemålere (Temperature sensor set for cooling meters) Type (Type): Kamstrup TemperatureSensor 63 og (and) Kamstrup TemperatureSensor 83</p> <p>Anvendelse: Temperaturmåling til kølemåling i lukkede systemer med vand som det energibærende medium. Uden for omfanget af denne attest, er temperaturfølerne også MID godkendt som temperaturfølere på attest DK-0200-MI004-046 og kan desuden anvendes til bifunktionel køle-/varmetemperaturføler. (Application: Temperature measurement for cooling metering in closed systems with water as the thermal conveying medium. Outside the scope of this certificate, the temperature sensors are also MID approved as temperature sensors on certificate DK-0200-MI004-046, and can furthermore be used as bifunctional cooling-/heat temperature sensor.)</p>		

Bemærk: Måleinstrumenter, som ikke er helt identiske med det i attesten fastlagte, kan kun verificeres under forudsætning af særskilt godkendelse ved tillæg til denne attest.
(Note: Measuring instruments that are not completely identical with that of the certificate can only be verified subject to separate approval by a supplement to this certificate).

In case of any differences in the meaning between the Danish and the English version, the Danish version is valid.



SIKKERHEDSSTYRELSEN

TYPE GODKENDELSES ATTEST

(Type approval Certificate)

Side
(Page)

Page 2 of 16

J.nr.:
(J. No.)

GOD-60-012486

Systembetegnelse: TS 27.02 017
(System designation)

LEGALE MÅLEDATA (Legal measuring data)

Temperaturfølersæt i henhold til: (Temperature sensor set according to)	:	EN1434:2015 + A1:2018
Målertyper (Instrument types)	:	Temperaturfølerpar i henhold til EN1434-1:2015 + A1:2018 4.5.3 (Temperature sensor pair according to EN1434-1:2015 + A1:2018 4.5.3)
Temperaturområde (Temperature range)	:	$\theta_{\min} - \theta_{\max}$: 2°C...150°C eller mindre område (or narrower range)
Temperaturdifferensområde (Temperature diff. range)	:	$\Delta\theta_{\min} - \Delta\theta_{\max}$: 3K...140K eller mindre område (or narrower range)
Sensortype (Sensor type)	:	Pt500, med fem gange modstandsværdien af Pt100 i henhold til EN60751 (Pt500, with five times resistance value of Pt100 according to EN 60751)
Ledningstype (Cable type)	:	<u>Kamstrup TemperatureSensor 63:</u> Op til 10 m uskærmet 2-leder kabel med 0,22 mm ² tværsnit (Up to 10 m unshielded 2-wire cable with 0.22 mm ² cross section) <u>Kamstrup TemperatureSensor 83:</u> 2 eller 4 leder tilslutning (2 or 4 wire connection)
Maksimal sensor strøm og effekt (Maximum sensor current and power)	:	Strøm (Current): 500 µA RMS Effekt (Power): 0,2 mW RMS
Pålidelighedsspecifikation (Durability specification)	:	10 år (years)
Installationskrav (Installation demands)	:	I henhold til EN 1434-2:2015 + A1:2018, type 50/60/70 (According to EN 1434-2:2015 + A1:2018, approval type 50/60/70)
Minimum nedsænkingsdybde (Qualifying immersion depth)	:	Type (approval type) 50: 15 mm Type (approval type) 60/70: 17 mm Type (approval type) 80/90: 18 mm
Mekanisk klasse (Mechanical class)	:	M1, M2
IP klasse (IP class)	:	IP 68



SIKKERHEDSSTYRELSEN

TYPEGODKENDELSESATTEST

(Type approval Certificate)

Side
(Page)

Page 3 of 16

J.nr.:
(J. No.)

GOD-60-012486

Systembetegnelse: TS 27.02 017
(System designation)

Tryktrin
(Pressure stages)

Temperaturfølere (temperature sensors) Type (approval type) 50/60/70	PN16/PN25	PS25
Lommer (sensor pockets) Type nummer (type number) 65-57-350/351/352/353	PN16/PN25/ PN40	PS40
Alle øvrige lommer (All other sensor pockets)	PN16/PN25	PS25

Maksimal flow hastighed
(Maximum permissible flow velocity)

Temperaturfølere (temperature sensors) Type (approval type) 50/60/70	3 m/s
Lommer (sensor pockets) Type nummer (type number) 65-57-350/351/352/353	10 m/s
Alle øvrige lommer (All other sensor pockets)	3 m/s

Maksimal temperatur
(Maximum permissible working temperature)

Temperaturfølere (temperature sensors) Type (approval type) 50/60/70	150 °C
Lommer (sensor pockets) Type nummer (type number) 65-57-350/351/352/353	180 °C
Alle øvrige lommer (All other sensor pockets)	150 °C

KONSTRUKTION (CONSTRUCTION)

Kamstrup TemperatureSensor 63

Temperaturfølersæt bestående af 2 eller 3 forskellige Pt500 temperaturfølere med fast kabel og identiske serienumre, som er parret. Kablet er et 2-wire silicone kabel. Den godkendte kabellængde er op til 10 m. Kablet er termineret med ferruler. På kablet er vedhæftet en fleksibel etiket, som viser markering af om temperaturføleren skal installeres i fremløb eller returløb. For temperaturfølersæt med 3 temperaturfølere gælder at den temperaturføler, som hverken skal installeres i fremløb eller returløb er markeret med "t3" samt kun sort farve på typeetiket. Temperaturføleren, som skal monteres i fremløbet adskiller sig også fra temperaturføleren som skal monteres i returløbet ved en hvid ring på kablet, som er placeret både tæt på selve temperaturføleren og tæt på enden af kablet.

(The temperature sensor set consists of 2 or 3 physically Pt500 sensors with fixed cable and identical serial numbers that is paired. The fixed cable is a 2-wire silicone cable. The approved cable length is up to 10 m. The cable is terminated with ferrules. On the cable is attached a flexible label that shows inlet or outlet marking, respectively. For temperature sensor sets with 3 temperature sensors, then the temperature sensor that is not inlet or outlet is marked with "t3" and has only black colour on the type label. The inlet sensor can also be distinguished from the outlet sensor by a white ring on the cable placed both near the sensor body and near the end of the cable.)



Kort direkte temperaturfølersæt – Type 50

Kort direkte temperaturfølersæt konstrueret i henhold til kravene i EN1434:2020. Temperaturfølerens hylster har en total længde på 27,5 mm målt fra enden til og med flangen, som holder den tilhørende pakning. Monteret på temperaturføleren er en messingomløber, som anvendes ved montage af temperaturføleren, og som er fastholdt af en kompositemne, som samtidig beskytter kablet. Til anvendelse som direkte temperaturføler.

(Direct Short temperature sensor set – Approval Type 50

Direct short sensor according to the requirements in EN1434-2:2015. The sensor body has a total length of 27.5 mm incl. flange to sealing ring. Attached is a brass union for mounting of the sensor that is fixed using a composite part that also protects the cable. For use as direct sensor.)



Ø5.0 mm temperaturfølersæt – Type 60

Temperaturføler med en nominal diameter på Ø5,0 mm. Længden af temperaturfølerens hylster er 45 mm. I enden af temperaturfølerens hylster er præget et rundt mærke. Til anvendelse som direkte temperaturføler med monteret komposit- eller messingomløber.

(Ø5.0 mm temperature sensor set – Approval Type 60

Temperature sensor with a nominal diameter of Ø5.0 mm. The length of the sensor body is 45 mm.

One dot is embossed at the end of the sensor body. For use as direct sensor with an attached composite or brass union.)



Ø5.2 mm temperaturfølersæt – Type 70

Temperaturføler med en nominal diameter på Ø5,2 mm. Længden af temperaturfølerens hylster er 45 mm. I enden af temperaturfølerens hylster er præget to runde mærker. Til anvendelse som direkte temperaturføler med monteret komposit- eller messingomløber.

(Ø5.2 mm temperature sensor set – Approval Type 70

Temperature sensor with a nominal diameter of Ø5.2 mm. The length of the sensor body is 45 mm.

Two dots are embossed at the end of the sensor body. For use as direct sensor with an attached composite or

brass union.)



Ø5.8 mm temperaturfølersæt – Type 80

Temperaturføler med en nominal diameter på Ø5,8 mm. Længden af temperaturfølerens hylster er 46 mm. I enden af temperaturfølerens hylster er præget tre runde mærker. Til anvendelse som lommeføler i tilhørende godkendte lommer.

(Ø5.8 mm temperature sensor set – Approval Type 80

Temperature sensor with a nominal diameter of Ø5.8 mm. The length of the sensor body is 46 mm. Three dots are embossed at the end of the sensor body. For use as pocket sensor in corresponding approved pockets.)



Ø6.0 mm temperaturfølersæt – Type 90

Temperaturføler med en diameter på Ø5,9 mm (+0,03/-0,04 mm) i henhold til kravene i EN1434-2:2015 for lommeføler type PL. Længden af temperaturfølerens hylster er 50 mm. I enden af temperaturfølerens hylster er præget fire runde mærker. Til anvendelse som lommeføler i lommer markeret med "EN1434".

(Ø6.0 mm temperature sensor set – Approval Type 90

Temperature sensor with a diameter of Ø5.9 mm (+0.03/-0.04 mm) according to the requirements in EN1434-2:2015 for pocket sensor type PL. The length of the sensor body is 50 mm. Four dots are embossed at the end of the sensor body. For use as pocket sensor in pockets marked with "EN1434".)

Kamstrup TemperatureSensor 83

Temperaturfølersæt bestående af to parrede Pt500 temperaturfølere som er monteret i indsats med 4 tilslutningsterminaler. Begge indsats er monteret i tilhørende lommer med tilslutningshoved.

(The temperature sensor set consists of two paired Pt500 temperature sensors that are mounted in inserts with 4 connection terminals. Both inserts are mounted in matching temperature sensor pockets with connection head.)

4-leder temperaturfølersæt monteret i lomme med tilslutningshoved – Type C0:

Temperaturfølerindsatsen består af en Ø5.8 mm temperaturføler (type 80) med 4 tilslutningsterminaler. 2-leder temperaturfølerparret type 80 som er monteret på indsatsene med 4 terminaler har en kabellængde på 60 cm. Indsatsen er placeret i en lomme med tilslutningshoved med mulighed for 2-leder eller 4-leder tilslutning. På lommen er svejst en R½, NV22 nippel. Lommen er lavet af rustfast stål og har en længde på 65-180 mm. Tilslutningshovedet lavet i plastic er monteret i toppen af lommen. Temperaturfølerindsatsen er fastgjort i tilslutningshovedet med et klik. Tilslutningskablet føres ud gennem en kabelforskruning i side af tilslutningshovedet. Tilslutningshovedet er afsluttet med et låg som kan plomberes.

(4-wire temperature sensor set mounted in pocket with connection head - Approval Type C0:

The temperature sensor insert is a Ø5.8 mm temperature sensor (approval type 80) mounted with 4 connection terminals. The two-wire sensor pair approval type 80 which is connected to the insert with four terminals has a cable length of 60 cm. This sensor insert is placed, in a sensor pocket with connection head with the possibility of 2 or 4-wire connection. On the sensor pocket there is welded a R½, NV22 nipple. The sensor pocket is made of stainless steel and has a length of 65-180 mm. The connection head in plastic is mounted on the top of the sensor pocket tube. The sensor insert is fastened in the connection head with a snap. The 2- or 4-wire cable to the calculator is lead through the side of the head in a cable gland. The connection head is terminated at the top by a sealable cover.)



SIKKERHEDSSTYRELSEN

TYPE GODKENDELSES ATTEST

(Type approval Certificate)

Side
(Page)

Page 6 of 16

J.nr.:
(J. No.)

GOD-60-012486

Systembetegnelse: TS 27.02 017
(System designation)

Typenummersammensætning (Type number combinations)

TemperatureSensor 63

Kort direkte temperaturfølersæt, type 50:
(Direct Short temperature sensor set, approval type 50)
61-63-D0-05X-YYY

ø5.0 mm temperaturfølersæt, type 60:
(ø5.0 mm temperature sensor set, approval type 60)
61-63-D0-06X-YYY

ø5.2 mm temperaturfølersæt, type 70:
(ø5.2 mm temperature sensor set, approval type 70)
61-63-D0-07X-YYY

ø5.8 mm temperaturfølersæt, type 80:
(ø5.2 mm temperature sensor set, approval type 80)
61-63-D0-08X-YYY

Ø6.0 mm temperaturfølersæt, type 90:
(ø5.2 mm temperature sensor set, approval type 90)
61-63-D0-09X-YYY

YYY = Leveringskode (Delivery code)

Rustfaste lommer til TemperatureSensor 63 (Stainless sensor pockets for TemperatureSensor 63)

Godkendte lommer til ø5.8 mm temperaturfølersæt, type 80:
(Approved sensor pockets for ø5.8 mm temperature sensor set, approval type 80)
65-57-340, 65 mm længde (length), R $\frac{1}{2}$ tilslutning (connection)
65-57-341, 90 mm længde (length), R $\frac{1}{2}$ tilslutning (connection)
65-57-342, 140 mm længde (length), R $\frac{1}{2}$ tilslutning (connection)
65-57-324¹⁾, 65 mm længde (length), R $\frac{1}{2}$ tilslutning (connection)
65-57-325¹⁾, 65 mm længde (length), G $\frac{1}{2}$ B tilslutning (connection)
65-57-327¹⁾, 90 mm længde (length), R $\frac{1}{2}$ tilslutning (connection)
65-57-328¹⁾, 90 mm længde (length), G $\frac{1}{2}$ B tilslutning (connection)
65-57-309¹⁾, 90 mm længde (length), R $\frac{1}{2}$ tilslutning (connection)
65-57-314¹⁾, 140 mm længde (length), R $\frac{1}{2}$ tilslutning (connection)

¹⁾Foregående produkt generation (Previous product generation)

Godkendte lommer til ø5.8 mm/ø6.0 mm temperaturfølersæt, type 80/90:
(Approved sensor pockets for ø5.8 mm and ø6.0 mm temperature sensor set, approval type 80/90)
65-57-355, 65 mm længde (length), G $\frac{1}{2}$ B tilslutning (connection)
65-57-343, 85 mm længde (length), G $\frac{1}{2}$ B tilslutning (connection)
65-57-344, 120 mm længde (length), G $\frac{1}{2}$ B tilslutning (connection)
65-57-345, 210 mm længde (length), G $\frac{1}{2}$ B tilslutning (connection)
65-57-350, 120 mm længde (length), R $\frac{1}{2}$ tilslutning (connection), forstærket (reinforced)
65-57-351, 210 mm længde (length), R $\frac{1}{2}$ tilslutning (connection), forstærket (reinforced)
65-57-352, 120 mm længde (length), G $\frac{1}{2}$ B tilslutning (connection), forstærket (reinforced)
65-57-353, 210 mm længde (length), G $\frac{1}{2}$ B tilslutning (connection), forstærket (reinforced)



SIKKERHEDSSTYRELSEN

TYPEGODKENDELSESATTEST

(Type approval Certificate)

Side
(Page)

Page 7 of 16

J.nr.:
(J. No.)

GOD-60-012486

Systembetegnelse: TS 27.02 017
(System designation)

TemperatureSensor 83

4-leder Pt500 temperaturføler monteret i lomme med tilslutningshoved, type C0:
(4-wire Pt500 temperature sensor mounted in pocket with connection head, approval type C0)
61-83-D0-0CX-YYY

YYY = Leveringskode *(Delivery code)*



SIKKERHEDSSTYRELSEN

TYPEGODKENDELSESATTEST

(Type approval Certificate)

Side
(Page)

Page 8 of 16

J.nr.:
(J. No.)

GOD-60-012486

Systembetegnelse: TS 27.02 017
(System designation)

VERIFIKATION *(VERIFICATION)*

Fejl
(Errors):

Maksimalt tilladte fejl i henhold til
(Maximum permissible errors according to)

EN1434-5:2015 og *(and)*
EN1434-1:2015 + A1:2018

Procedure
(Procedure):

Testpunkter og verifikationskrav i henhold til
(Test points and verification requirements according to)

Plombering

(Sealing)

S Verifikationsplombe
(Security seal)

D Verifikationsmærke
(Verification label)

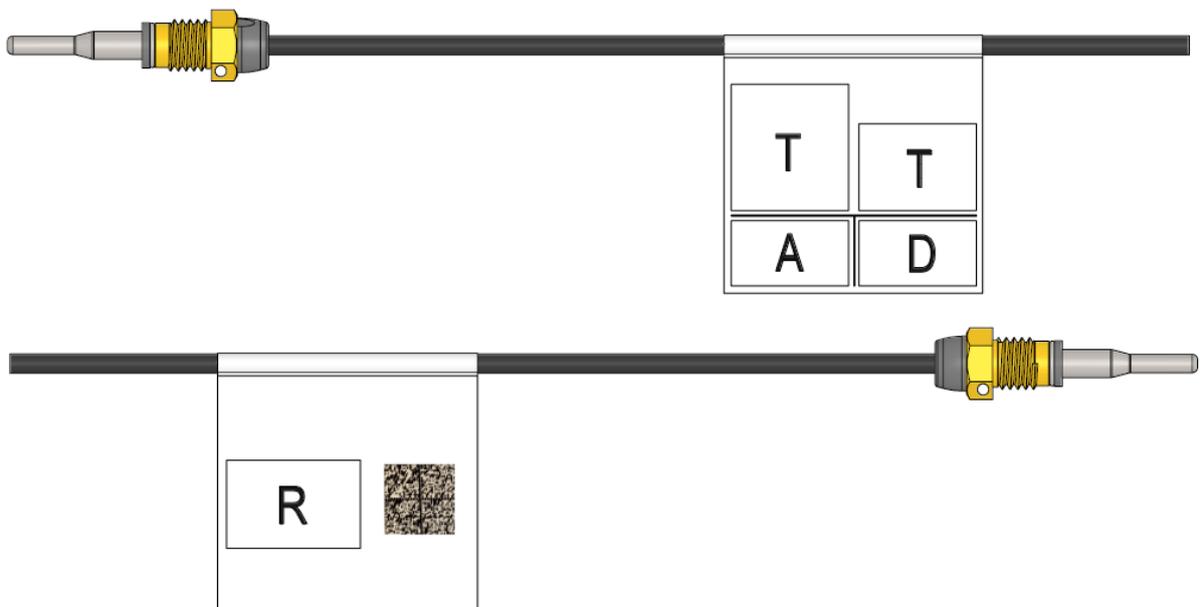
T Typeetiket
(Type label)

I Installationsplombering
(Installation seal)

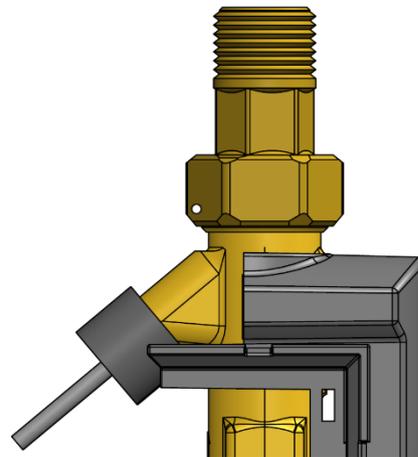
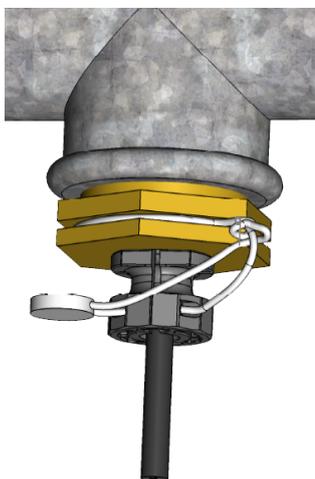
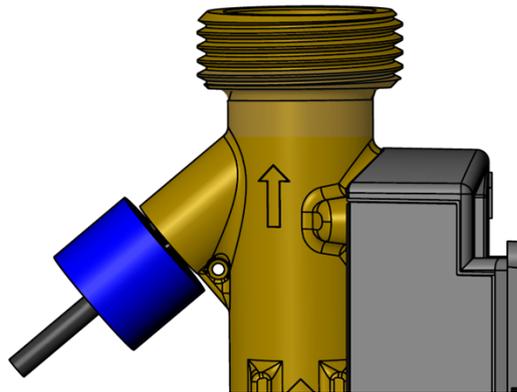
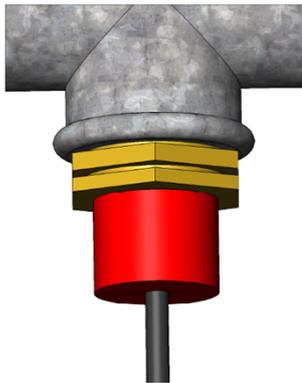
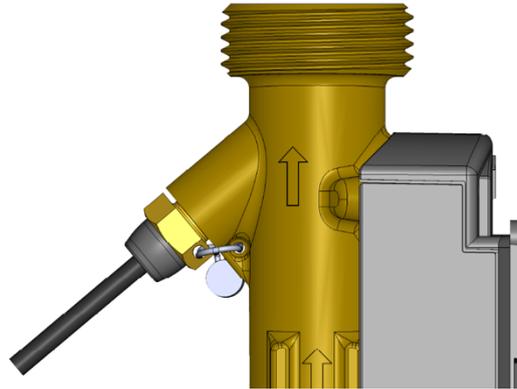
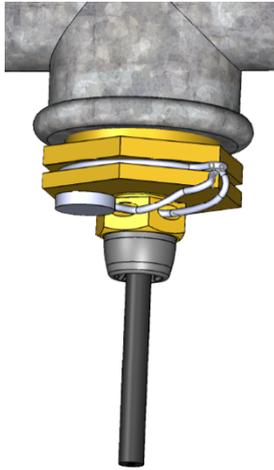
A Alternativ godkendelsesmærkning
(Alternative approval marking)

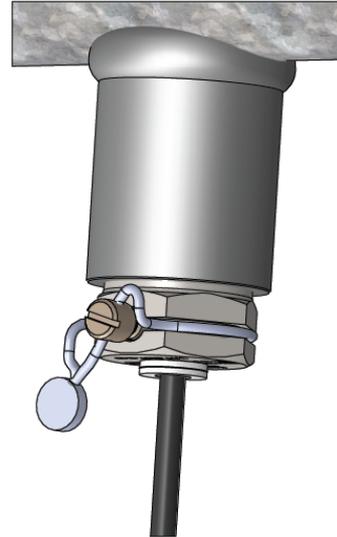
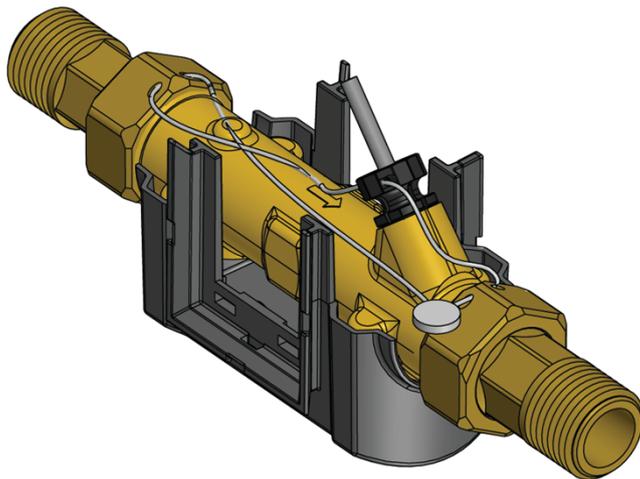
R Re-verifikationsmærke
(Re-verification marking)

TemperatureSensor 63

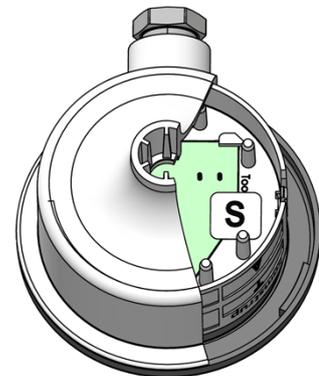
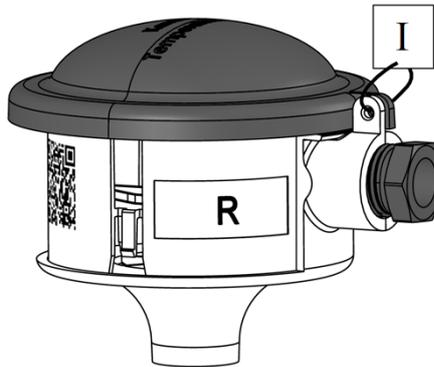
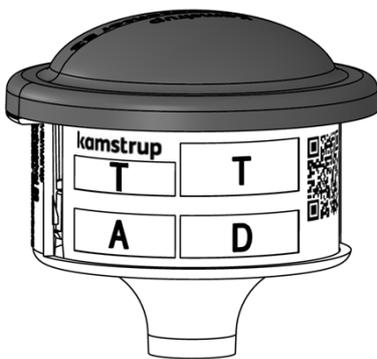


Installationsplombering (installation sealing) af (of) TemperatureSensor 63:





TemperatureSensor 83



Mærkning og inskriptioner (Labelling and inscriptions)

Typeetiket på temperaturfølere (Type label on temperature sensors)

Systembetegnelse (System designation)

Producentens navn eller logo og postadresse (Manufacturer designation or logo and postal adress)

Type, produktionsår og serienummer (Type, production year and serial number)

Temperaturgrænser (Temperature limits) (Θ_{\min} - Θ_{\max})

Differenstemperaturgrænser (Differential temperature limits) ($\Delta\Theta_{\min}$ - $\Delta\Theta_{\max}$)

Temperaturfølertype (A/T: X0) (Temperature sensor approval type (A/T: X0))

Installation i fremløb eller returløb (Mounting in inlet or outlet)

Tryktrin (Maximum working pressure) (kun (only) type (approval type) 50/60/70)

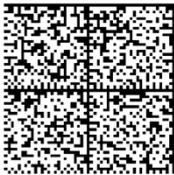
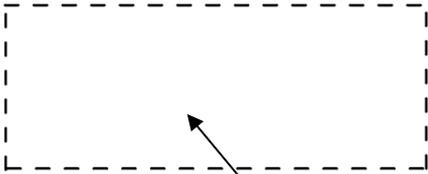
Eksempel på typeetiket for TemperatureSensor 63

(Example of type label on TemperatureSensor 63)

Forside (Front side)

<p>T/N: 61-63-D0-051-518 tr0: + 0.24 Pt500 PN16/PN25, PS25 IP68</p>  <p>S/N: DS 27.5 mm A/T: 050 Θ: 2...150 °C $\Delta\Theta$: 3...140 K</p>	<p>Inlet</p> <p>t1</p> <p>kamstrup</p> <p>TemperatureSensor 63</p>
  <p>TS27.02 017</p>	

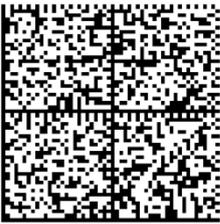
Bagside (Back side)

Kamstrup • Industrivej 28	DK-8660 Skanderborg
	
	

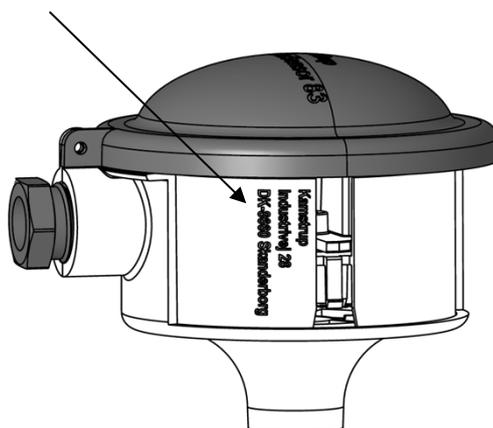
Kunde specifikt område
(Customer specific area)

Eksempel på typeetiket for TemperatureSensor 83

(Example of type label on TemperatureSensor 83)

kamstrup	TemperatureSensor 83	
T/N: 61-83-D0-0C1-518 S/N:	Pt500 IP68 Θ : 2...150 °C A/T: C0 $\Delta\Theta$: 3...140 K tr0: + 0.17	
  <p>TS 27.02 017</p>		<p>t1</p> <p>Inlet</p>

Mærkning af postadresse på TemperatureSensor 83
(Marking of postal address on TemperatureSensor 83)



Mærkning af TemperatureSensor 63 lommer
(Marking on TemperatureSensor 83 pockets with connection head)

(Marking on TemperatureSensor 83 pockets with connection head)

Producentens navn eller logo (Manufacturer designation or logo)

Maksimalt tilladt tryktrin (Maximum working pressure)

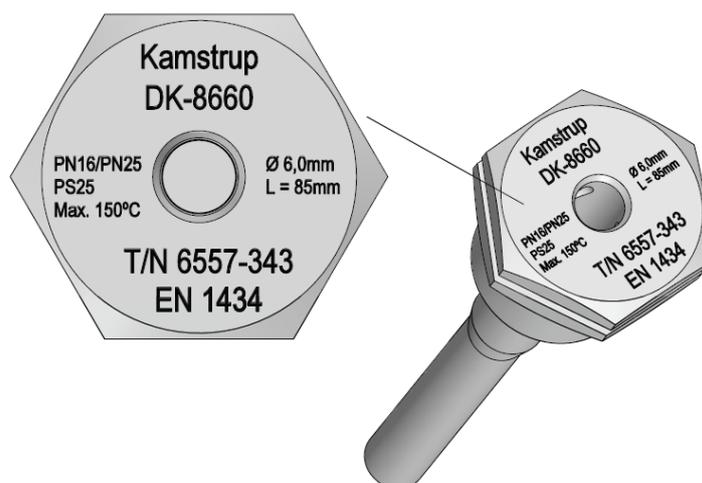
Maksimalt tilladt temperatur (Maximum working temperature)

Længden på lommen (Pocket length)

Typenummer (Type number)

Indre (Inner) diameter: Ø

EN1434 (kun (only) type 6557-343/344/345/350/351/352/353/355)





SIKKERHEDSSTYRELSEN

TYPEGODKENDELSESATTEST

(Type approval Certificate)

Side
(Page)

Page 14 of 16

J.nr.:
(J. No.)

GOD-60-012486

Systembetegnelse: TS 27.02 017
(System designation)

Mærkning af TemperatureSensor 83 lommer med tilslutningshoved

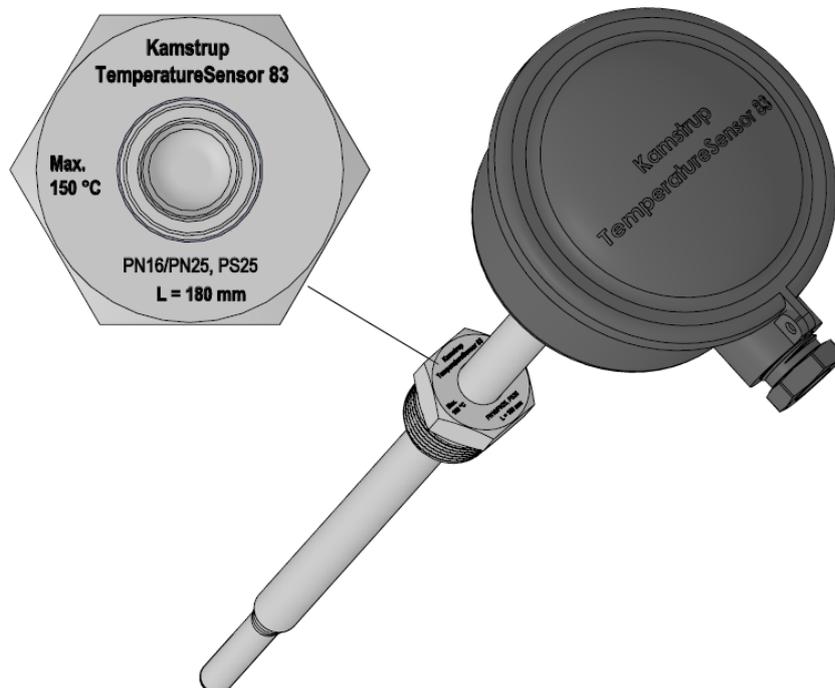
(Marking on TemperatureSensor 83 pockets with connection head)

Producentens navn eller logo (Manufacturer designation or logo)

Maksimalt tilladt tryktrin (Maximum working pressure)

Maksimalt tilladt temperatur (Maximum working temperature)

Længden på lommen (Pocket length)



Fotos af TemperatureSensor 63 og TemperatureSensor 83

(Photos of TemperatureSensor 63 and TemperatureSensor 83)

TemperatureSensor 63



TemperatureSensor 83





SIKKERHEDSSTYRELSEN

TYPEGODKENDELSESATTEST

(Type approval Certificate)

Side
(Page)

Page 16 of 16

J.nr.:
(J. No.)

GOD-60-012486

Systembetegnelse: TS 27.02 017
(System designation)

Udgave (Revision)	Udstedelsesdato (Issued date)	Ændringer (Changes)
1	2021-02-05	Original attest udstedt (Original certificate)

DOKUMENTATION

(DOCUMENTATION)

Typetestrapporter: 55122706, 55122707, 55122708, 55122709, 55122710, 55122711,
(Type test reports) 55122712, 55122713

EU-Typeafprøvningsattest: DK-0200-MI004-046
(EU-Type Examination Certificate)

Tekniske datablade-DK: Kamstrup dok. 5810-1816 og 5810-1818
(Technical data sheets-GB) Kamstrup doc. 5810-1817 and 5810-1819

Erklæring om overensstemmelse med EN1434:2015+A1:2018: FORCE Technology
(Declaration of compliance with EN 1434:2015+A1:2018) Dato (Date) 03.02.2021

Teknisk sagsbehandler
Name/signature

Sikkerhedsstyrelsen
Esbjerg Brygge 30
6700 Esbjerg

Tlf. +45 33 73 20 00
E-post: sik@sik.dk
www.sik.dk