

F:20180607001

**QT.T.M.10**

**energetx™ dompelvoelers, type QT.T.M\_ en QT.X\_**

- Dompelvoeler met dompelhuls
- Indirecte meting in het water
- Meetpen 10cm uit inox Ø 6mm ( RVS )
- Pt1000, NTC 20 kΩ, NTC 10 kΩ of Ni1000 Tk5000
- Snelle aansluiting dankzij schroefdeksel en veerklemmen
- Unieke "line-up" vormgeving met 8-punts positionering
- Diverse andere meetelementen op vraag verkrijgbaar

leiding



passief

**Omschrijving**

De dompelvoelers, type QT.T.M.10, worden gebruikt voor de temperatuurmeting van water in leidingen van HVAC installaties.

De meetpen bevat het meetelement dat indirect in contact staat met het water in de leiding via een dompelhuls. De weerstandswaarde van de sensor verandert in functie van de temperatuur in de leiding, en dit volgens de curve van het type meetelement:

- **QT.T.M.10** Pt 1000
- **QTC10.T.M.10** NTC 10 kΩ
- **QTC20.T.M.10** NTC 20 kΩ
- **QTN.T.M.10** Ni 1000 Tk5000

De QT.T.M.10 sensoren zijn standaard met een platina meetelement Pt1000 IEC751-EN60751 klasse B <sup>1)</sup> uitgerust. Deze sensor heeft een geijkte weerstandswaarde van 1000Ω bij een temperatuur van 0°C.

De dompelvoelers zijn voorzien van een inox (RVS) meetpen met Ø 6mm, lengte van 5 tot 45cm, een PN16 dompelhuls uit vernikkeld messing (G½"A x Ø 8mm), een IP65 behuizing, incl. dichtingsring, met 2 veerklemmen (0,2 tot 1,5 mm²) en een M16 wartel.

**Inhoud**

<b>1. Artikelcodering</b> .....	2
2. Technische specificaties .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Elektrische aansluiting .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Unieke 'line-up' vormgeving .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. Afmetingen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6. Toebehoren & onderdelen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7. Karakteristieke sensor curves .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
8. Actieve sensoren, MODBUS of BACnet MS/TP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
9. OEM & oplossingen op maat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
10. Merken, trademarks & intellectuele eigendom .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
11. Bestelinformatie .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

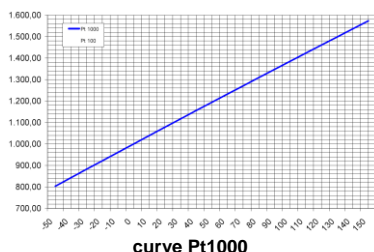
## 1. Artikelcodering

De artikelcodering omvat de technische specificaties van de sensor.

Voorbeeld: QT.T.M.10  
QT.X.10

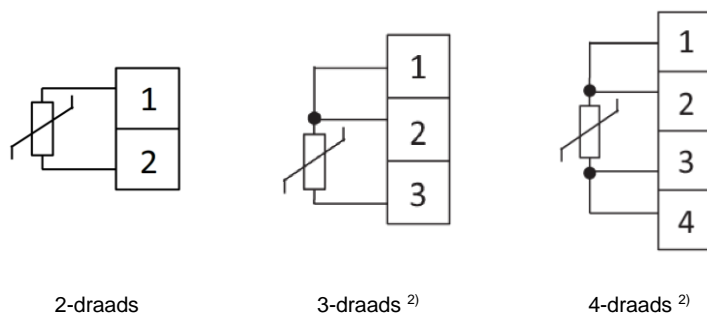
QT	T	M	10		
				<b>Temperatuur sensor met meet element</b>	
QT				QT	Pt1000
				QTC10	NTC 10Ω
				QTC20	NTC 20Ω
				QTN	Ni1000 Tk5000
				<b>Type</b>	<b>dompelhuls</b>
	T			T	meting van de water temperatuur
	X			X	meting van de kanaal- / water temperatuur
					ja neen
				<b>Materiaal dompelhuls</b>	
		M		M	met dompelhuls messing (vernikkeld)
		S		S	met dompelhuls RVS
				<b>Lengte meetpen (L)</b>	
			10	10	L: 100mm
			20	20	L: 200mm

## 2. Technische specificaties



<b>Meetelement</b>	Pt1000 <sup>1)</sup>
<b>Nauwkeurigheid</b>	± 0,3 K/0°C
<b>Uitvoering</b>	indirecte meting in vloeistof of luchtstroom
<b>Meetstroom</b>	< 2mA
<b>Aansluiting</b>	2-draads
<b>Elektrische aansluiting</b>	veerklemmen 0,2 - 1,5mm <sup>2</sup>
<b>Kabeldoorvoering</b>	wartel M16
<b>Isolatieweerstand</b>	≥ 100 MΩ, 20°C, 500 V DC
<b>Behuizing</b>	kunststof
<b>Omgevingstemperatuur</b>	-25°C tot +85°C
<b>Mediumtemperatuur</b>	-50°C tot +120°C
<b>Beschermingsgraad</b>	IP65 incl. dichtingsring
<b>Meetpen</b>	∅ 6 mm x 10 cm uit inox (RVS)

## 3. Elektrische aansluiting



## 4. 'Line-up' vormgeving

Dankzij de unieke 'line-up' vormgeving van de sensor behuizing met 8-punts positionering kan de sensor steeds eenvoudig aangepast worden om de flow richting van het medium weer te geven.



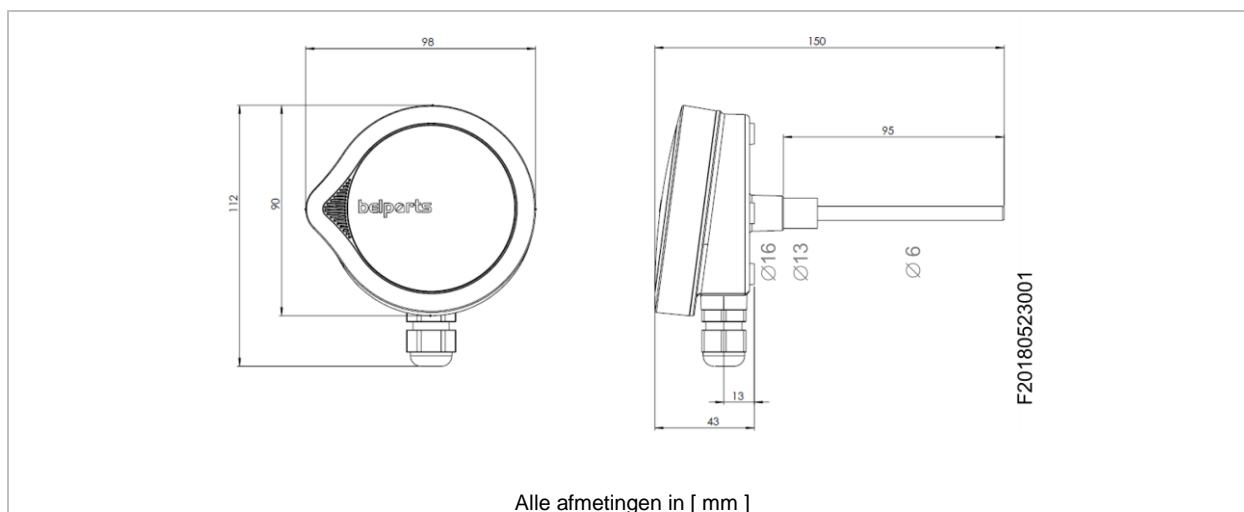
F20180525001

<sup>1)</sup> alternatief kunnen deze voelers ook met andere meetelementen geleverd worden (zie bestelinformatie hierna)

<sup>2)</sup> 3-draads of 4-draads op aanvraag

<sup>3)</sup> andere lengtes op aanvraag leverbaar (zie bestelinformatie hierna)

## 5. Afmetingen



## 6. Toebehoren & onderdelen

Type	Omschrijving	Meetpen
QT.IPB.10	▲ PN16 dompelhuls uit vernikkeld messing PN16 G $\frac{1}{2}$ A x 100mm	Ø 6mm
QT.IPB.20	△ PN16 dompelhuls uit vernikkeld messing PN16 G $\frac{1}{2}$ A x 200mm	Ø 6mm
QT.IPB.30	△ PN16 dompelhuls uit vernikkeld messing PN16 G $\frac{1}{2}$ A x 300mm	Ø 6mm
QT.IPB.35	△ PN16 dompelhuls uit vernikkeld messing PN16 G $\frac{1}{2}$ A x 350mm	Ø 6mm
QT.IPB.45	△ PN16 dompelhuls uit vernikkeld messing PN16 G $\frac{1}{2}$ A x 450mm	Ø 6mm
QT.IPS.10	△ PN40 dompelhuls uit RVS 1.4571 PN40 G $\frac{1}{2}$ A x 100mm	Ø 6mm



Voor gebruik met standaard temperatuursensoren zoals QT.X\_ en kabelvoelers met een meetpen Ø 6mm.

De dompelhuls QT.IPB.10 ( 1st ) uit vernikkeld messing is standaard in de levering inbegrepen van een dompelvoeler QT.T.M.10.

▲ standaard

△ op aanvraag

7. Sensor karakteristieken

Temp. °C	KP10 mV	NI 1000 DIN Ω	NI 1000LG Ω	NTC 1,8 kΩ	NTC 10-AN kΩ	NTC 10 kΩ	NTC 10 C kΩ	NTC 10-KB Ω	NTC 20 kΩ	PT 1000 Ω	PT 100 Ω
-50	2232	743	790,88	63,229	441,30	672,600	329,500	9854	1659,082	803,10	80,31
-40	2332	791	830,83	35,480	239,80	337,270	188,500	9712	810,861	842,70	84,27
-30	2432	842	871,69	20,660	135,20	176,680	111,300	9466	414,698	882,20	88,22
-20	2532	893	913,48	12,440	78,91	96,970	67,770	9067	221,088	921,60	92,16
-10	2632	946	956,24	7,730	47,54	55,300	42,470	8472	122,431	960,90	96,04
±0	2732	1000	1000,00	4,940	29,49	32,660	27,280	7661	70,203	1000,00	100,00
+10	2832	1056	1044,79	3,240	18,79	19,900	17,960	6667	41,567	1039,00	103,90
+20	2932	1112	1090,65	2,170	12,26	12,490	12,090	5573	25,350	1077,90	107,79
+25	2982	1141	1113,99	1,800	10,00	10,000	10,000	5025	20,000	1097,40	109,74
+30	3032	1171	1137,61	1,490	8,19	8,055	8,313	4492	15,887	1116,70	111,67
+40	3132	1230	1185,71	1,050	5,59	5,320	5,827	3518	10,211	1155,40	115,54
+50	3232	1291	1234,97	0,750	3,89	3,600	4,160	2702	6,718	1194,00	119,40
+60	3332	1353	1285,44	0,550	2,76	2,490	3,020	2056	4,517	1232,40	123,24
+70	3432	1417	1337,14	0,402	1,99	1,750	2,228	1563	3,099	1270,70	127,07
+80	3532	1483	1390,12	0,300	1,46	1,260	1,668	1193	2,166	1308,90	130,89
+90	3632	1549	1444,39	0,230	1,08	0,920	1,266	923	1,541	1347,00	134,70
+100	3732	1618	1500,00	0,180	0,82	0,680	0,973	723	1,114	1385,00	138,50
+110	3832	1688	1556,98	0,140	0,62	0,510	0,758	576	0,820	1422,90	142,29
+120	3932	1760	1615,36	0,110	0,48	0,390	0,597	467	0,609	1460,60	146,06
+130	4032	1833	1675,18	0,090	0,38	0,300	0,747	385	0,460	1498,20	149,82
+140	4132	1909	1736,47	0,071	0,30	0,230	0,381	324	0,350	1535,80	153,58
+150	4232	1987	1799,26	-	0,24	0,180	-	-	0,270	1573,30	157,33

Noot: de meetstroom beïnvloedt door de eigen opwarming van het meetelement de nauwkeurigheid van de meting en mag niet meer dan max.10mA bedragen.

Beoogde waarden: Pt100, Pt1000 (thin film): <2 mA, Ni 1000 DIN: <2 mA, NTCs <1 mA, KP10: 0,45 .. 5 mA.

De Pt100/Pt1000 richtlijnen gelden ook voor de tolerantie klassen - A en 1/3DIN.

Om inductieve inkoppeling te voorkomen, moet de sensor kabel worden afgeschermd (J-Y (St) 2 x 2 x 0,8).

Sensor snoeren dienen best niet parallel gelegd te worden met stroom voerende kabels.

Opgelet! Gelieve de EMC richtlijnen te respecteren!

Platina voelers zoals Pt100 of Pt1000, worden in IEC 751 / EN 60751 in twee klassen ingedeeld naar gelang hun nauwkeurigheid:

DIN Klasse A :  $\Delta T = 0,15 + 0,002 \cdot |T|$

DIN Klasse B :  $\Delta T = 0,30 + 0,005 \cdot |T|$

Daarenboven werden door het DIN hier extra klassen aan toegevoegd die bvb. 1/2 of 1/3 van de afwijking toelaten, bvb:

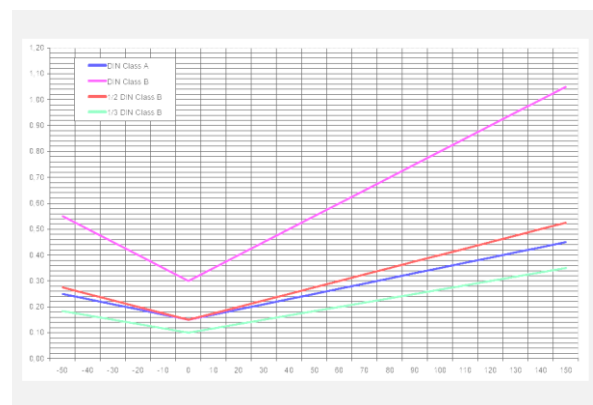
**1/2 DIN Klasse B**

$\Delta T = 1/2 \cdot (0,30 + 0,005 \cdot |T|) = 0,15 + 0,0025 \cdot |T|$

**1/3 DIN Klasse B**

$\Delta T = 1/3 \cdot (0,30 + 0,005 \cdot |T|) = 0,10 + 0,0017 \cdot |T|$

In de grafiek is de afwijking volgens deze normen in een temperatuur bereik van -50°C tot +150°C weergegeven.



## 8. Actieve sensoren, MODBUS of BACnet



F2018007002



Deze dompelvoelers zijn tevens leverbaar als actieve sensoren met 0..10Vdc en 4..20mA uitgang of ook als bus-communicatieve sensoren leverbaar met MODBUS of BACnet protocol:

Serie	Type sensor	Product datasheet
QT.T.M.10.Ui	0..10Vdc / 4..20mA	
QT.T.M.10.A	MODBUS RTU / ASCII	8.111b
QT.T.M.10.B	BACnet MS/TP	

Deze series dompeltemperatuurvoelers zijn met of zonder LCD-display leverbaar.

## 9. OEM & oplossingen op maat

Naast haar standaard leveringsprogramma kan BELPARTS u tevens specifieke OEM-uitvoeringen en oplossingen op maat aanbieden in functie van uw toepassingen in dit zowel voor kleinere, middelgrote alsook grote reeksen.

Zo kunnen bijvoorbeeld sensoren worden geleverd:

- met 3-draads of 4-draads aansluiting
- specifieke prefab samenstellingen
- in aangepaste huisstijl en/of kleuren
- ...

Ook sensoren met specifieke meetelementen kunnen geproduceerd worden:



Meetelement	Tolerantie	Voorbeelden regelsystemen
KP10	±0.2 K/25°C	Kieback&Peter
NI 1000	±0.4 K/0°C	Sauter, JCI, Saia
NI 1000 LG	▲ ±0.4 K/0°C	Siemens (L+G)
NTC 1,8	±0.3 K/25°C	tac
NTC 10	▲ ±0.2 K/25°C	Trend, Infotech, Saia, Elesta
NTC 10 AN	±0.2 K/25°C	Andover
NTC 10 C	±0.3 K/25°C	Carel
NTC 10 KB	±0.5 K/25°C	Satchwell
NTC 20	▲ ±0.2 K/25°C	Honeywell
PT 100	±0.3 K/0°C	Sauter
PT 100 CL A	±0.15K/0°C	EN60751 F0,15 (Class A)
PT 100 1/3DIN	±0.1K/0°C	EN60751 F0,1 (1/3DIN)
PT 1000	▲ ±0.3 K/0°C	Honeywell, Danfoss
PT 1000 CL A	±0.15K/0°C	EN60751 F0,15 (Class A)
PT 1000 1/3DIN	±0.1K/0°C	EN60751 F0,1 (1/3DIN)

T20180522001

## 10. Merken, trademarks & intellectuele eigendom

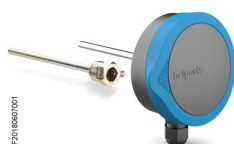


Belparts en energetx zijn geregistreerde merknamen en/of trademarks van de NV Belparts. Alle rechten voorbehouden.

MS Windows is a registered trademark of Microsoft Corp. MODBUS is a registered trademark of Schneider Electric. BACnet is a registered trademark of the American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).

11. Bestelinformatie

Type	Meetelement	L [ mm ]	Huls	Weerstand	Nauwkeurigheid
------	-------------	-------------	------	-----------	----------------



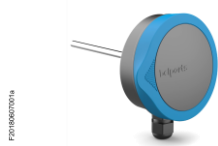
QT\_T\_

*Standaard 2-draads sensoren met lengte 100mm met PN16 dompelhuls uit vernikkeld messing*

QT.T.M.10	▲	Pt 1000	100	Ms	1000 Ω @ 0°C	±0,3 K @ 0°C
QTC20.T.M.10	▲	NTC 20 kΩ	100	Ms	20 kΩ @ +25°C	±0,2 K @ +25°C
QTC10.T.M.10	▲	NTC 10 kΩ	100	Ms	10 kΩ @ +25°C	±0,2 K @ +25°C
QTN.T.M.10	▲	Ni 1000 Tk5000	100	Ms	1000 Ω @ 0°C	±0,4 K @ 0°C

*Standaard 2-draads sensoren met lengte 100mm met PN40 RVS dompelhuls*

QT.T.S.10	▲	Pt 1000	100	RVS	1000 Ω @ 0°C	±0,3 K @ 0°C
QTC20.T.S.10	▲	NTC 20 kΩ	100	RVS	20 kΩ @ +25°C	±0,2 K @ +25°C
QTC10.T.S.10	▲	NTC 10 kΩ	100	RVS	10 kΩ @ +25°C	±0,2 K @ +25°C
QTN.T.S.10	▲	Ni 1000 Tk5000	100	RVS	1000 Ω @ 0°C	±0,4 K @ 0°C



QT\_X\_

*Alternatieven (zonder dompelhuls)*

QT.X.05	△	Pt 1000	50	1)	1000 Ω @ 0°C	±0,3 K @ 0°C
QT.X.10	▲		100	1)		
QT.X.15	△		150	1)		
QT.X.20	▲		200	1)		
QT.X.25	△		250	1)		
QT.X.30	△		300	1)		
QT.X.35	△		350	1)		
QT.X.45	△		450	1)		
QTC20.X.05	△	NTC 10 kΩ	50	1)	10 kΩ @ +25°C	±0,2 K @ +25°C
QTC20.X.10	▲		100	1)		
QTC20.X.15	△		150	1)		
QTC20.X.20	▲		200	1)		
QTC20.X.25	△		250	1)		
QTC20.X.30	△		300	1)		
QTC20.X.35	△		350	1)		
QTC20.X.45	△		450	1)		


▲ standaard

△ op aanvraag

1) dompelhuls uit vernikkeld messing (Ms) of roestvrij staal (RVS) separaat te bestellen

▶ afhankelijk van het type kunnen minimum aantallen van toepassing zijn: gelieve ons te contacteren.

11. Bestelinformatie (vervolg)

Type	Meetelement	L [ mm ]	Huls	Weerstand	Nauwkeurigheid		
							
QTC20.X.05	△	50	<sup>1)</sup>				
QTC20.X.10	▲	100	<sup>1)</sup>				
QTC20.X.15	△	150	<sup>1)</sup>				
QTC20.X.20	▲	200	<sup>1)</sup>	20 kΩ @ +25°C	±0,2 K @ +25°C		
QTC20.X.25	△	250	<sup>1)</sup>				
QTC20.X.30	△	300	<sup>1)</sup>				
QTC20.X.35	△	350	<sup>1)</sup>				
QTC20.X.45	△	450	<sup>1)</sup>				
QTN.X.05	△	50	<sup>1)</sup>				
QTN.X.10	▲	100	<sup>1)</sup>				
QTN.X.15	△	150	<sup>1)</sup>				
QTN.X.20	▲	200	<sup>1)</sup>	1000 Ω @ 0°C	±0,4 K @ 0°C		
QTN.X.25	△	250	<sup>1)</sup>				
QTN.X.30	△	300	<sup>1)</sup>				
QTN.X.35	△	350	<sup>1)</sup>				
QTN.X.45	△	450	<sup>1)</sup>				
QT100.X.05	△	50	<sup>1)</sup>				
QT100.X.10	△	100	<sup>1)</sup>				
QT100.X.15	△	150	<sup>1)</sup>				
QT100.X.20	△	200	<sup>1)</sup>	100 Ω @ 0°C	±0,3 K @ 0°C		
QT100.X.25	△	250	<sup>1)</sup>				
QT100.X.30	△	300	<sup>1)</sup>				
QT100.X.35	△	350	<sup>1)</sup>				
QT100.X.45	△	450	<sup>1)</sup>				
QTND.X.05	△	50	<sup>1)</sup>				
QTND.X.10	△	100	<sup>1)</sup>				
QTND.X.15	△	150	<sup>1)</sup>				
QTND.X.20	△	200	<sup>1)</sup>	1000 Ω @ 0°C	±0,4 K @ 0°C		
QTND.X.25	△	250	<sup>1)</sup>				
QTND.X.30	△	300	<sup>1)</sup>				
QTND.X.35	△	350	<sup>1)</sup>				
QTND.X.45	△	450	<sup>1)</sup>				

▲ standaard

△ op aanvraag

<sup>1)</sup> dompelhuls uit vernikkeld messing (Ms) of roestvrij staal (RVS) separaat te bestellen

▶ afhankelijk van het type kunnen minimum aantallen van toepassing zijn: gelieve ons te contacteren.