



Czujniki i przetworniki temperatury

Przegląd oferty

Typ	Opis	Zakres temperatur [°C]	Rodzaj czujnika (standard)	Wbudowany przetwornik sygnału	Strona
MBT 5250	Plastyczna głowica DIN 43650	-50 do 200	Pt100	nie	122
MBT 5252	Aluminiowa głowica typu B	-50 do 200 -50 do 400	Pt100	opcja	123
MBT 5113	Do wysokich temperatur	maks. 800	Termopara typu K, NiCr-Ni	opcja	125
MBT 5116	Do wysokich temperatur	maks. 600	Pt100	nie	126
MBT 153	Czujnik kablowy	maks 100 °C maks. 200 °C	Pt100, Pt 1000	nie	127
MBT 3560	Ekonomiczny czujnik z przetwornikiem	0-100 °C 0-200 °C	Pt1000	tak	129
MBT 9110	Przetwornik temperatury				130
MBD 100	Wyświetlacz				131

MBT 5250

Standard



Czujniki temperatury z wymiennym wkładem pomiarowym typu MBT 5250

- ◆ Do pomiaru i regulacji temperatury w aplikacjach wymagających trwałości i dokładności
- ◆ Czujnik typu Pt 100
- ◆ Media ciekłe lub gazowe np. powietrze, gaz, para, woda lub olej
- ◆ Mogą być używane razem z przetwornikiem temperatury MBT 9110 (w oddzielnej obudowie)
- ◆ Złoczone styki
- ◆ Morskie Uznanie Typu: DNV, LR, GL, BV, RINA, NKK, ABS, KRS (pełna lista oraz szczegóły dostępne w Danfossie)

Dane techniczne

Zakres pomiarowy	-50 °C do 200 °C
Maks. temp. otoczenia	65 °C (zależy od temp. medium)
Stopień ochrony	IP 65
Przyłącze elektryczne	Pg 9, Pg 11 lub Pg 13,5
Materiał	Kieszzeń, przyłącze: Stal AISI 316Ti Nakrętka: Mosiadzik niklowany Uszczelka: Silikon
Dokładność	EN 60751 Klasa B: $\pm(0.3+0.005 \times t)$

Zamawianie

wersje standardowe Pt100

Głębokość zanurzenia [mm]	Przyłącze robocze			
	G ½A		G ¾A	
	Pg 9	Pg 11	Pg 11	Pg 13.5
	Nr katalogowy	Nr katalogowy	Nr katalogowy	Nr katalogowy
50	084Z8011	084Z8036	084Z8037	084Z8058
100	084Z8012	084Z8039	084Z8006	084Z8013
150	084Z8010	084Z8008	084Z8041	084Z8014
200	084Z8022	084Z8043	084Z8044	084Z8218

Czasy reakcji

zgodnie z VDI/VDE 3522

Opis	Woda 0,2 m/s		Powietrze 1 m/s	
	$t_{0,5}$	$t_{0,9}$	$t_{0,5}$	$t_{0,9}$
Bez pasty przewodzącej	9 s	33 s	95 s	310 s
Z pastą przewodzącą ciepło (041E0111) wewnątrz tulei ¹⁾	3 s	10 s	90 s	300 s

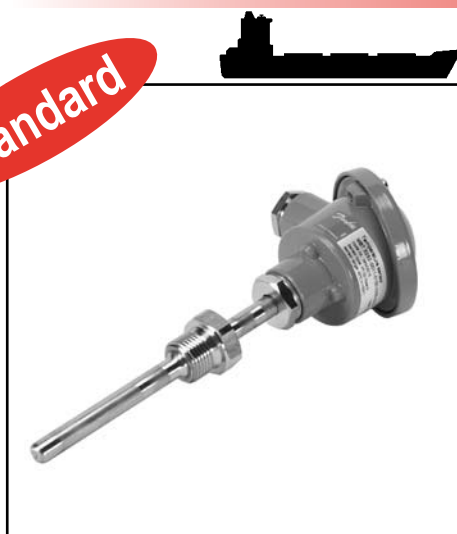
¹⁾ Czujniki są dostarczane bez pasty przewodzącej

Wymiary

Przyłącze robocze	Rozmiar
G ½ A	HEX 27
G ¾ A	HEX 32

B = Głębokość zanurzenia
 C = Tuleja ochronna
 D = Przyłącze robocze
 E = Nakrętka

Podłączenie elektryczne zob. str. 124

MBT 5252
Standard


Czujniki temperatury z wymiennym wkładem pomiarowym typu MBT 5252

- ◆ Do pomiaru i regulacji temperatury w aplikacjach wymagających trwałości i dokładności
- ◆ Czujnik typu Pt 100 (Pt 1000 na zamówienie)
- ◆ Media ciekłe lub gazowe np. powietrze, gaz, para, woda lub olej
- ◆ Dostępne z wbudowanym przetwornikiem temperatury
- ◆ Morskie Uznanie Typu: DNV, LR, GL, BV, RINA, NKK, ABS, KRS (pełna lista oraz szczegóły dostępne w Danfossie)

Dane techniczne

Zakres pomiarowy	-50 °C do 200 °C i -50 °C do 400 °C
Maks. temp. otoczenia	85 °C (zależy od temp. medium)
Stopień ochrony	IP 65
Przyłącze elektryczne	Pg 16
Przetwornik temperatury	MBT 9110: zasilanie 8 - 35 V d.c., wyjście 4 - 20 mA
Materiał	Kieszon, przyłącze, przedłużenie: Stal AISI 316Ti Nakrętka łącząca: Mosiądz niklowany Głowica: Aluminium odlewany ciśnieniowo
Dokładność	EN 60751 Klasa B: $\pm(0.3+0.005 \times t)$

Zamawianie wersje standardowe, Pt100, bez przetwornika sygnału

Głębokość zanurzenia [mm]	Przyłącze robocze			
	G 1/2A	G 3/4A	G 1/2A	G 3/4A
	zakres -50 °C do 200 °C		zakres -50 °C do 400 °C	
	Nr katalogowy	Nr katalogowy	Nr katalogowy	Nr katalogowy
50	084Z8210	084Z8230	084Z6272	-
80	084Z6140	084Z6164	-	084Z6149
100	084Z8211	084Z8231	-	084Z6150
150	084Z8212	084Z8232	084Z6274	084Z6151
200	084Z8213	084Z8233	084Z6275	084Z6152
250	084Z6139	084Z6141	-	084Z6153

Zamawianie wersje standardowe Pt100, z przetwornikiem sygnału 4 do 20 mA

Głębokość zanurzenia [mm]	Przyłącze robocze			
	G 1/2A	G 3/4A	G 1/2A	G 3/4A
	przetwornik 0 - 100 °C ¹⁾		przetwornik 0 - 400 °C ¹⁾	
	Nr katalogowy	Nr katalogowy	Nr katalogowy	Nr katalogowy
50	084Z8214	084Z8234	084Z6276	084Z6162
80	084Z6142	084Z6144	084Z6160	084Z6163
100	084Z8215	084Z8235	084Z6277	084Z6177
150	084Z8216	084Z8236	084Z6278	084Z6178
200	084Z8217	084Z8237	084Z6279	084Z6179
250	084Z6143	084Z6145	084Z6161	084Z6180

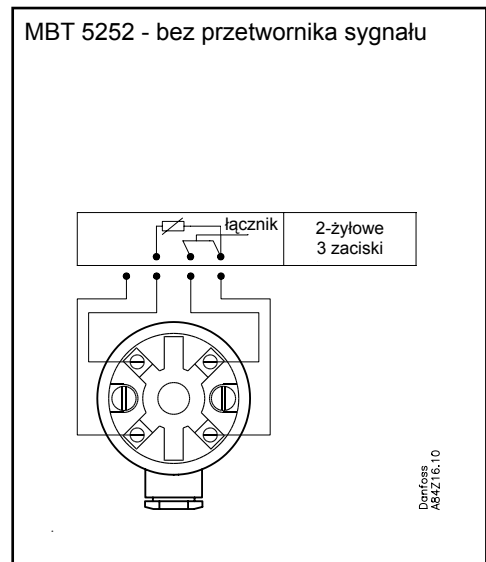
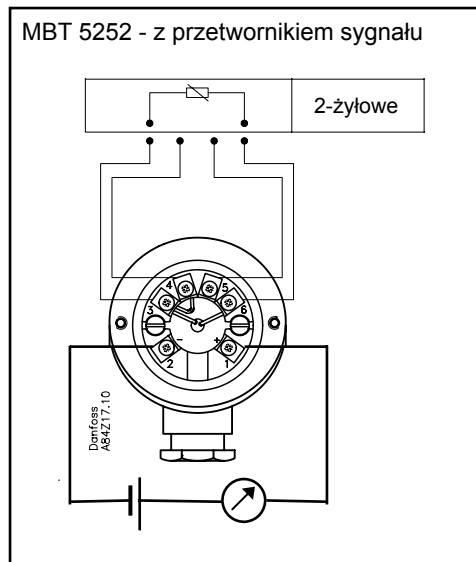
¹⁾ Możliwość zmiany nastawy przetwornika - zob. str. 131

Czasy reakcji
zgodnie z
VDI/VDE 3522

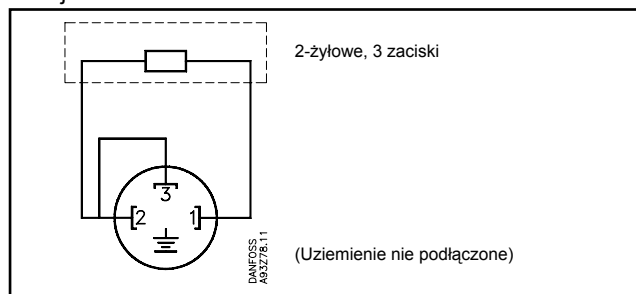
Opis	Woda 0,2 m/s		Powietrze 1 m/s	
	$t_{0,5}$	$t_{0,9}$	$t_{0,5}$	$t_{0,9}$
Bez pasty przewodzącej	12 s	42 s	111 s	391 s
Z pastą przewodzącą ciepło (041E0111) wewnątrz tulei ¹⁾	4 s	14 s	96 s	323 s

¹⁾ Czujniki są dostarczane bez pasty przewodzącej

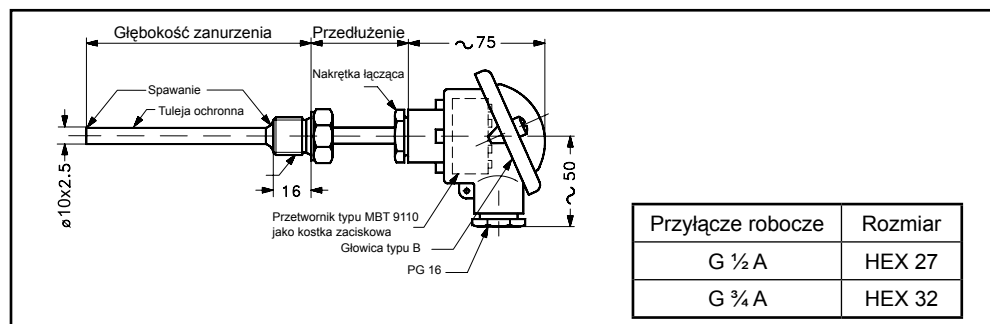
Podłączenie elektryczne



czujnik MBT 5250



Wymiary



Standard


Czujniki temperatury spalin typu MBT 5113

- ◆ Do pomiaru i regulacji temperatury spalin w morskich i lądowych:
 - silnikach wysokoprężnych
 - turbinach i turbosprężarkach
 - w kotłach
- ◆ Czujnik pomiarowy - termopara typu K, NiCr-Ni
- ◆ Stożkowa tuleja ochronna
- ◆ Dostępne z wbudowanym przetwornikiem temperatury
- ◆ Morskie Uznania Typu: LR, GL, BV, NKK, ABS, DNV (pełna lista oraz szczegóły dostępne w Danfossie)

Dane techniczne

Zakres pomiarowy	maks. 800 °C
Maks. temp. otoczenia	100 °C dla czujników bez przetwornika temperatury 85 °C dla czujników z przetwornikiem temperatury z izolacją galwaniczną
Stopień ochrony	IP 65
Przyłącze elektryczne	Pg 16
Przetwornik temperatury	MBT 9110: zasilanie 9 - 35 V d.c., wyjście 4 - 20 mA
Materiał	Kieszon, przyłącze, przedłużenie: Stal AISI 316Ti Nakrętka łącząca: Mosiądz niklowany Głowica: Aluminium odlewane ciśnieniowo
Dokładność	EN 60584-2 Klasa 2

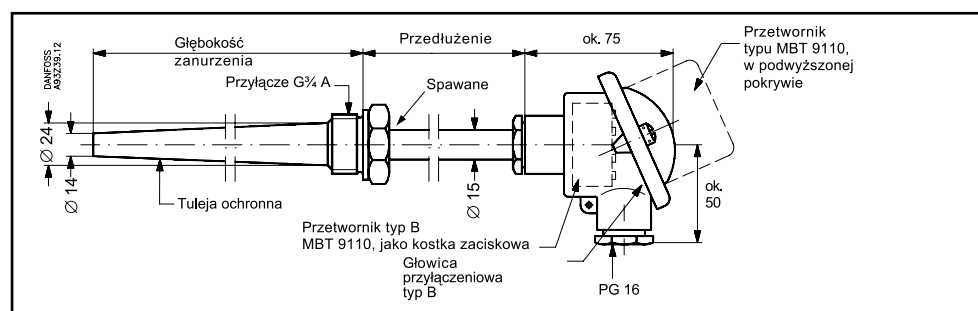
Zamawianie wersje standardowe, przyłącze G 3/4A

Głębokość zanurzenia [mm]	Długość przedłużenia [mm]	Nastawa przetwornika ¹⁾ [°C]	Nr katalogowy
100	50	brak	084Z5052
150			084Z5274
200			084Z5248
250			084Z5275
100	100	0 do 600	084Z5276
150			084Z5257
200			084Z5277
250			084Z5278

Czasy reakcji zgodnie z VDI/VDE 3522

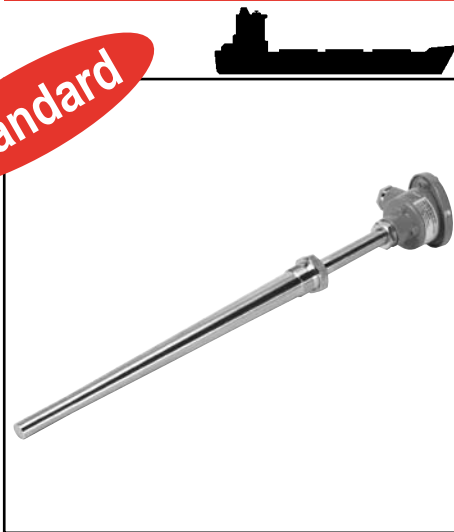
Opis	Woda 0,2 m/s		Powietrze 1 m/s	
	t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
MBT 5113	30 s	95 s	150 s	450 s

Wymiary



MBT 5116

Standard



Czujniki temperatury spalin typu MBT 5116 z głowicą B z wymiennym wkładem pomiarowym

- ◆ Do pomiaru i regulacji temperatury spalin w morskich i lądowych:
 - silnikach wysokoprężnych
 - turbinach i turbosprężarkach
 - w kotłach
- ◆ Czujnik Pt100 - wykonany w nowoczesnej technologii cienkowarstwowej
- ◆ Solidna stożkowa tuleja ochronna
- ◆ Morskie Uznania Typu: LR, GL, BV, NKK, ABS, DNV, RINA (pełna lista oraz szczegóły dostępne w Danfossie)

Dane techniczne

Zakres pomiarowy	maks. 600 °C
Maks. temp. otoczenia	90 °C przy temperaturze medium 600 °C
Stopień ochrony	IP 65
Przyłącze elektryczne	Pg 16
Materiał	Kieszień, przyłącze, przedłużenie: Stal AISI 316Ti
Dokładność	EN 60751-2 klasa B: $\pm(0,3 + 0,005 \times t)$

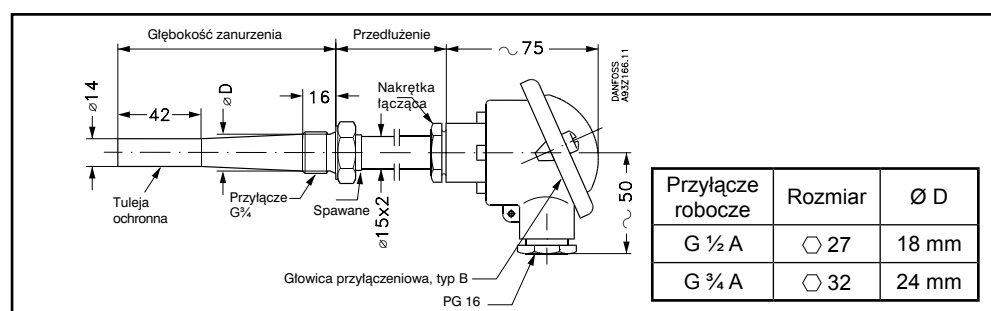
Zamawianie
wersje standardowe,
przyłącze G 3/4A

Głębokość zanurzenia [mm]	Zakres pomiaru [°C]	Przyłącze robocze	
		G 1/2A	G 3/4A
		Nr katalogowy	Nr katalogowy
80	-50 do +600	084Z5156	
100		084Z5157	084Z5160
120			084Z5048
150		084Z5159	084Z5024
170			084Z5161
200			084Z5025
250			084Z5034
300			084Z5026

Czasy reakcji
zgodnie z
VDI/VDE 3522

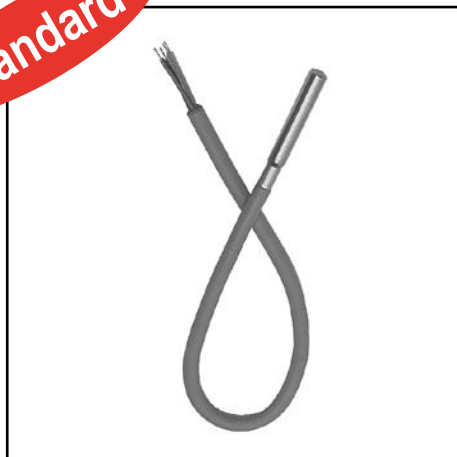
Opis	Woda 0,2 m/s		Powietrze 1 m/s	
	t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
MBT 5116	30 s	95 s	150 s	450 s

Wymiary



MBT 153 i kieszeń MBT 120

Standard



Uniwersalne kablowe czujniki temperatury typu MBT 153 i kieszeń MBT 120

- ◆ Do pomiaru i regulacji temperatury w aplikacjach wymagających trwałości i dokładności
- ◆ Czujnik typu Pt 100 lub Pt 1000
- ◆ Mogą być używane razem z przetwornikiem temperatury MBT 9110 (w oddzielnej obudowie) zob. str. 130
- ◆ Krótkie czasy reakcji
- ◆ Podłączenie 2- lub 4-przewodowe

Dane techniczne

Zakres pomiarowy	-50 °C do +200 °C
Maks. temp. otoczenia	100 °C kabel PCW; 200 °C kabel silikonowy
Stopień ochrony	IP 67
Materiał	Kabel: PCW 2 x 0,2 mm ² ; Silikon 2 x 0,2 mm ² (2 przewody) lub 4 x 0,14 mm ² Kieszeń: Stal AISI 316T
Dokładność	EN 60751 klasa B: ±(0,3 + 0,005 x t)

Zamawianie czujnik MBT 153

Kabel	Typ czujnika	Długość kabla [m]	Podłączenie	
			2 - przewodowe	4 - przewodowe
			Nr katalogowy	Nr katalogowy
PCW maks. 100 °C	Pt100	3,5	084Z6030	
		5,5	084Z6031	
		8,5	084Z6032	
	Pt1000	3,5	084Z6033	
		5,5	084Z6034	
		8,5	084Z6035	
Silikon maks. 200 °C	Pt100	3,5	084Z6036	084Z6215
		5,5	084Z6037	084Z6042
		8,5	084Z6038	084Z6216
	Pt1000	3,5	084Z6039	
		5,5	084Z6040	
		8,5	084Z6041	

Czasy reakcji zgodnie z VDI/VDE 3522

Opis	Woda 0,2 m/s		Powietrze 1 m/s	
	t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
MBT 153	1 s	5 s	28 s	107 s

Zamawianie
kieszon MBT 120,
przyłącze G 1/2A

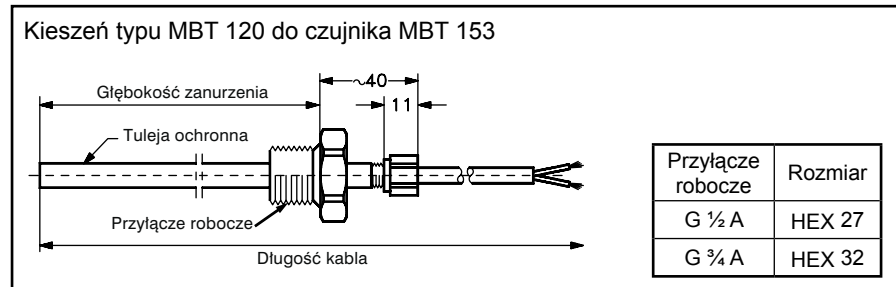
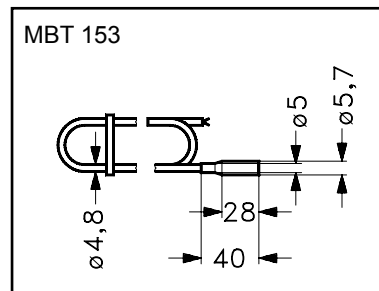
Głębokość zanurzenia [mm]	Nr katalogowy
50	084Z6050
100	084Z6051
150	084Z6052
200	084Z6053
250	084Z6054

Czasy reakcji
zgodnie z
VDI/DE 3522

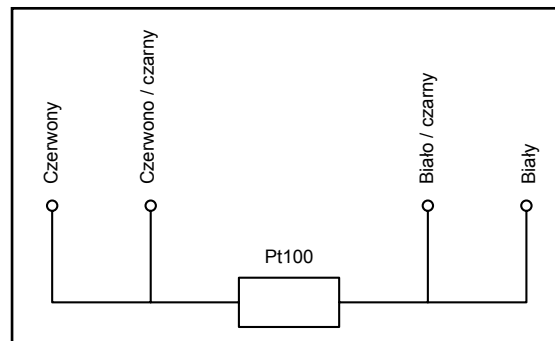
Opis	Woda 0,2 m/s		Powietrze 1 m/s	
	$t_{0,5}$	$t_{0,9}$	$t_{0,5}$	$t_{0,9}$
Czujnik MBT 153 w kieszeni MBT 120 - bez pasty przewodzącej	9 s	33 s	95 s	310 s
Czujnik MBT 153 w kieszeni MBT 120 - z pastą przewodzącą ciepło (041E0111) wewnątrz tulei ¹⁾	3 s	10 s	90 s	300 s

¹⁾ Czujniki są dostarczane bez pasty przewodzącej

Wymiary



Podłączenie elektryczne



4-przewodowe czujniki MBT 153

Standard



Czujniki temperatury z przetwornikiem sygnału typu MBT 3560

- ◆ Do pomiaru i regulacji temperatury w aplikacjach wymagających trwałości i dokładności
- ◆ Małe wymiary
- ◆ Czujnik typu Pt 1000
- ◆ Wbudowany przetwornik temperatury 4-20 mA
- ◆ Możliwość zamontowania wyświetlacza sygnału MDB 1000 (zob. str. 132)

Dane techniczne

Zakres pomiarowy	0 °C do 100 °C lub 0 °C do 200 °C
Maks. temp. otoczenia	85 °C (zależy od temp. medium)
Stopień ochrony	IP 65
Przyłącze elektryczne	DIN 43650-A, Pg 9
Przetwornik temperatury	zasilanie 10 do 30 V d.c., wyjście 4 - 20 mA
Materiał	Elementy mające kontakt z medium: Stal AISI 316Ti Obudowa: Stal AISI 316L
Dokładność	< ±0.5% zakresu (typ.), < ±1% zakresu (maks.)

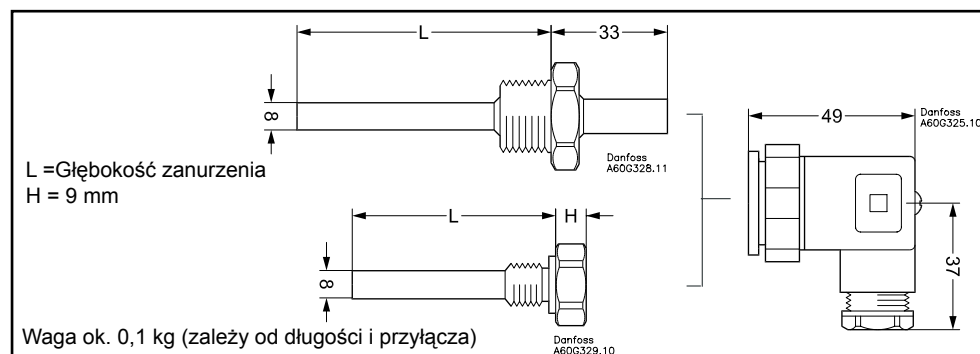
Zamawianie wersje standardowe, przyłącze G1/4"A

Głębokość zanurzenia [mm]	Nastawa przetwornika [°C]	Przedłużenie [mm]	Nr katalogowy
50	0 - 100	brak	084Z4030
100			084Z4031
150			084Z4032
200			084Z4033
250			084Z4034
50	0 - 200	33	084Z4035
100			084Z4036
150			084Z4037
200			084Z4038
250			084Z4039

Czasy reakcji zgodnie z VDI/VDE 3522

Opis	Woda 0,2 m/s		Powietrze 1 m/s	
	t _{0,5}	t _{0,9}	t _{0,5}	t _{0,9}
MBT 3560 - bez pasty przewodzącej	10 s	30 s	95 s	310 s

Wymiary i waga



MBT 9110



Przetwornik temperatury typu MBT 9110

- ◆ Uniwersalne przetworniki temperatury do zastosowań przemysłowych i okrętowych
- ◆ Wejście Pt 100 (Pt 1000 i termopara na zamówienie)
- ◆ Oznaczenie CE - zgodnie z EN 60947-4/-5 i EN 60730-2-1/-9
- ◆ Linearyzacja temperatury
- ◆ Odporność na wstrząsy i uderzenia zgodnie z IEC 68-2-6 i IEC 68-2-84
- ◆ Morskie Uznanie Typu: DNV, LR, GL, BV, RINA, NKK, ABS, KRS (pełna lista oraz szczegóły dostępne w Danfossie)

Dane techniczne

Zakres pomiarowy	-40 °C do +85 °C
Napięcie zasilające	8 do 35 V d.c.
Sygnal wyjściowy	4 - 20 mA
Czas reakcji	standardowo 1s (na zamówienie do 60s)
Stopień ochrony	IP 54 (w wersja w obudowie standardowej)
Czas aktualizowania	440 ms

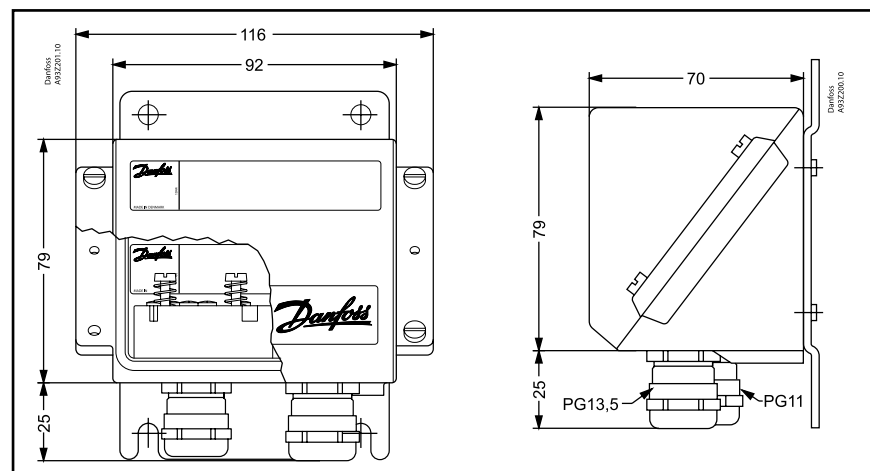
Zamawianie

wersja standardowa, w oddzielnej obudowie, wejście Pt100, podłączenie 3-żyłowe

Zakres nastawy przetwornika* [°C]	Nr katalogowy
-50 do 50	084Z8115
-10 do 40	084Z8116
0 do 100	084Z8117
-10 do 150	084Z8118
0 do 250	084Z8119
0 do 400	084Z8120
0 do 150	084Z8121

* Możliwość zmiany nastawy przetwornika - zob. str. 131

Wymiary i waga



Przetworniki temperatury MBT 9110 oprócz wersji standardowych mogą być wykonane w wielu różnych opcjach zarówno pod względem wejścia (Pt100, Pt1000, różne typy termopar) jak i obudowy. Obudowa standardowa przedstawiona jest powyżej. Przetwornik w postaci kostki zaciskowej zamontowany jest w czujnikach temperatury z głowicą B jest np. (w MBT 5252). Może też być montowany do już istniejących czujników przy użyciu tzw. podwyższonej pokrywki.

Możliwość zmiany zakresu pomiarowego przetworników temperatury



Danfoss oferuje szeroki wachlarz różnorodnych czujników temperatury.

Do pomiaru temperatury w czujnikach Danfossa wykorzystywane są najczęściej:

- elementy rezystancyjne typu Pt 100 lub Pt 1000 (zmieniające swoją rezystancję pod wpływem zmian temperatury)
- termopary (pod wpływem różnicy temperatur na dwu końcach termopary powstaje niewielkie, aczkolwiek mierzalne napięcie elektryczne).

Oba powyższe sygnały, zarówno rezystancyjny jak i napięciowy mogą być wykorzystywane przez większość sterowników w układach monitorowania i regulacji temperatury. Ze względu jednak na możliwości zakłóceń, zwłaszcza przy przesyłaniu na większe odległości zaleca się aby sygnałem wyjściowym z czujnika temperatury był sygnał prądowy, uzyskiwany z przetwornika temperatury, którego zadaniem jest przekształcenie sygnału otrzymywanego z Pt100, Pt1000 lub termopary w sygnał 4 - 20 mA.

Przedstawione w niniejszym katalogu czujniki typu MBT 5252 i MBT 5113 mogą być zamówione w wersji z zamontowanym fabrycznie przetwornikiem sygnału typu MBT9110 - przetwornik jest wówczas umieszczony w głowicy typu B zamiast standardowej kostki przyłączeniowej.

Do pozostałych typów czujników może być podłączony przetwornik sygnału umieszczony w oddzielnej obudowie - w takiej sytuacji należy zawsze uwzględnić spadki napięć i dodatkową rezystancję wynikającą z istnienia przewodów połączeniowych.

Wszystkie przetworniki temperatury dostarczane przez Danfoss (zarówno zamontowane we wspólnej obudowie z czujnikiem jak i te w oddzielnej) mają fabrycznie ustawiony zakres pomiaru np. 0 - 100 °C lub 0 - 200 °C.

Istnieje możliwość zamówienia przetwornika temperatury o dowolnej nastawie. Jedynym ograniczeniem jest różnica pomiędzy minimalną a maksymalną wartością nastawy. Nie może być ona mniejsza niż 35 °C.

Zamawianie:

Aby zamówić przetwornik temperatury (lub czujnik z przetwornikiem) o niestandardowej nastawie należy w zamówieniu podać numer katalogowy standardowego urządzenia z prośbą o przesterowanie go do żądanej wartości.



Elektroniczny wyświetlacz do przetworników ciśnienia i temperatury - typu MBD 1000

- ◆ Przeznaczony do przetworników ciśnienia (MBS i AKS) i temperatury (MBT 3560) z wyjściem 4 - 20 mA
- ◆ Wbudowany adaptor DIN 43650 umożliwia szybki i łatwy montaż pomiędzy przetwornik a wtyk
- ◆ Zabezpieczenie przed błądą biegunowością zasilania
- ◆ Nie wymaga dodatkowego zasilania
- ◆ Zmienne położenie pracy
- ◆ Wysoka dokładność i minimalny dryft temperaturowy
- ◆ Ciągły monitoring sygnału od przetwornika
- ◆ Stabilne wyświetlanie nawet przy zakłóceniach sygnału

Dane techniczne

Sygnał wejściowy	4 - 20 mA (2-przewodowe)
Maksymalny dopuszczalny prąd wejściowy	40 mA
Wyświetlacz	LCD, cyfra 10 mm wysokości
Minimalna i maksymalna wartość wyświetlania	-1999 do 9999
Położenie przecinka dziesiętnego	dowolne
Dokładność pomiaru	0,2% ±1 cyfra
Temperatura otoczenia	0 do 50 °C
Stopień ochrony	IP65

Zamawianie

Nr katalogowy 060G2850

Wymiary

