



Przewód grzejny (MI) w izolacji mineralnej i powłoce miedzianej

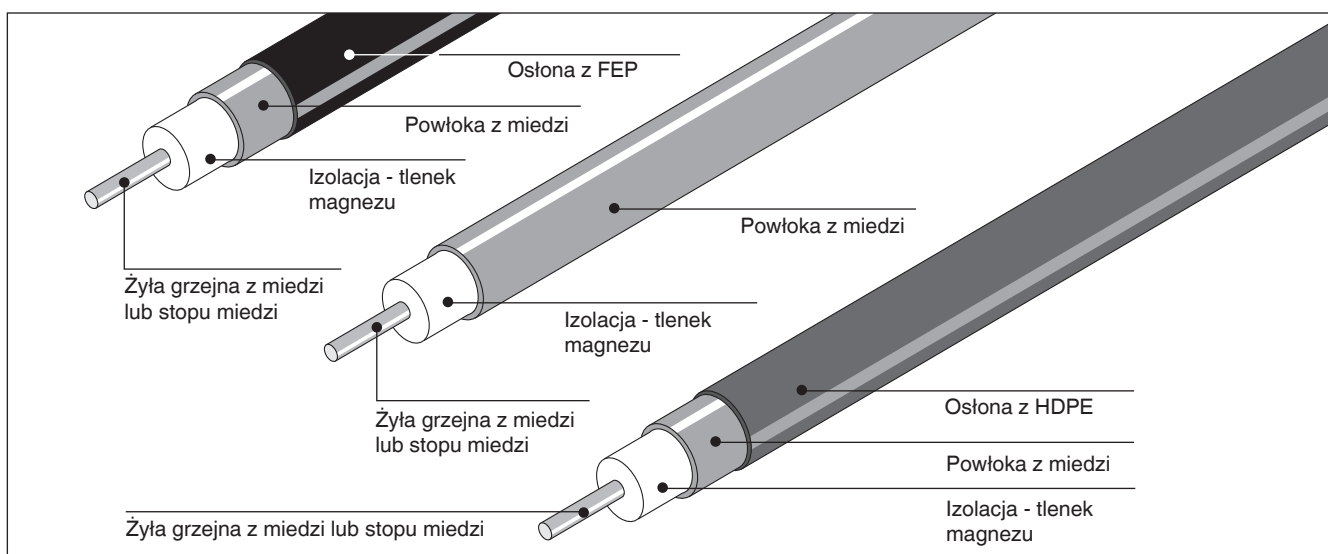
Przewody grzejne (MI) w izolacji mineralnej i powłoce miedzianej mogą być stosowane w szerokim zakresie aplikacji przemysłowych oraz domowych. Przewody miedziane zapewniają możliwość ogrzewania długich odcinków rurociągów, gdzie maksymalna temperatura pracy powłoki nie przekracza

200°C. Miedziane przewody grzejne MI są powszechnie stosowane w ogrzewaniu podłogowym, aplikacjach ogrzewania ramp i dróg i oferowane są w osłonie HDPE zapewniającej zwiększoną odporność na korozję do temperatury 80°C. Dla temperatur przekraczających 80°C dostępna jest osłona FEP, o wytrzymałości do 200°C.

Zalety przewodów MI:

- odporność korozyjna
- wysoka moc grzewcza
- wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne
- bezpieczeństwo i odporność ogniowa

Konstrukcja przewodu grzejnego



Przewód grzejny w powłoce miedzianej

Powłoka przewodu	Miedź
Izolacja przewodu	Tlenek magnezu (MgO)
Żyła grzejna	Miedź lub stop miedzi z niklem
Napięcie znamionowe	Do 300/500 VAC
Wytrzymałość napięciowa	2,0 kV rms AC
Rezystancja izolacji	1000 MΩ/1000 m
Maksymalna temperatura powłoki	200°C**
Prąd upływu	3mA/100 m (nominalnie dla 20°C)
Minimalna temperatura montażu	-60°C
Minimalny promień gięcia	6 x średnica zewnętrzna przy -60°C
Dopuszczenia	System (elementy grzejne)
	Baseefa02ATEX0046X II 2 G EEx e II T6 to T3 CE 1180 Klasa T ustalona na podstawie projektu
	Przewód grzejny
	Baseefa02ATEX0045U II 2 G EEx e II
Klasyfikacja stref	Strefa niezagrożona i zagrożona wybuchem 1 i 2
Minimalny odstęp między przewodami	25 mm dla stref zagrożonych wybuchem
Współczynnik korekcyjny rezystancji	Temp. współczynnik rezystancji dla miedzianej żyły grzejnej - $\alpha = 0,00393$ na °C**

Uwaga: Przewody dostępne z osłoną podwyższającą odporność na korozję:

– HDPE (Maks. temp. powłoki 80°C) – do opisu przewodu należy dodać literę H (np. HCHH...)

– FEP 140 (Maks. temp. powłoki 200°C) - do opisu przewodu należy dodać literę F (np. HCHF...)

Dla osłony HDPE należy dodać 1,8 mm do zewnętrznej średnicy przewodu. Szczegóły dotyczące osłony FEP dostępne na życzenie

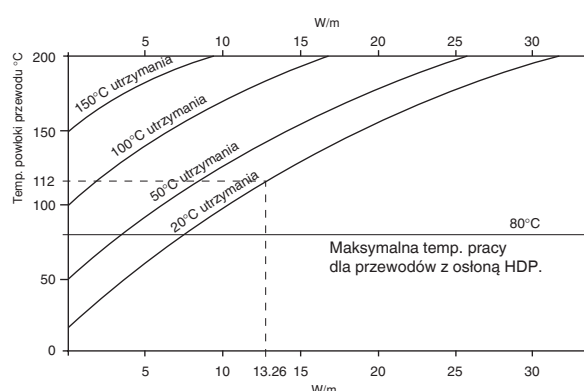
Dane techniczne

Symbol przewodu	Średnica przewodu (mm)	Materiał żyły grzejnej	Średnica żyły grzejnej (mm)	Rezystancja nominalna (Ω/km w 20°C)	Nominalna długość zwoju (m)	Średnica zwoju (mm)	Przybliżona waga (kg/km)
HCH1L2000 ⁽¹⁾	2,8	Stop miedzi	0,51	2000	1200	610	31
HCH1L1250 ⁽¹⁾	2,8	Stop miedzi	0,65	1250	1200	610	32
HCH1M800	3,5	Stop miedzi	0,81	800	900	915	50
HCH1M630	4,0	Stop miedzi	0,91	630	1100	915	65
HCH1M450	4,0	Stop miedzi	1,08	450	1000	915	67
HCH1M315	4,3	Stop miedzi	1,29	315	1000	915	77
HCH1M220	4,5	Stop miedzi	1,54	220	1000	915	85
HCH1M140	4,9	Stop miedzi	1,93	140	1000	915	102
HCH1M100	5,2	Stop miedzi	2,29	100	800	915	125
HCC1M63	3,2	Miedź	0,59	63	2000	915	41
HCC1M40	3,4	Miedź	0,74	40	2000	915	46
HCC1M25	3,7	Miedź	0,94	25	1600	915	56
HCC1M17	4,6	Miedź	1,14	17	500	915	85
HCC1M11	4,9	Miedź	1,41	11	500	915	98
HCC1M7	5,3	Miedź	1,77	7	400	915	118
HCC1M4	5,9	Miedź	2,34	4	800	915	150
HCC1M2,87	6,4	Miedź	2,76	2,87	650	915	170
HCC1M1,72	7,3	Miedź	3,57	1,72	500	915	235
HCC1M1,08	8,3	Miedź	4,51	1,08	400	915	326

(1) Nie może być stosowany w strefach zagrożenia wybuchem, maks. 300 VAC.

Uwaga: W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa i ochrony przed pożarem wymagane jest stosowanie wyłączników różnicowo-prądowych 30 mA. W przypadku, gdy w projekcie przewidziane są wyższe prądy upływu możliwe jest stosowanie wyłączników różnicowo-prądowych maks. 300 mA. Więcej informacji dotyczących komponentów systemu, akcesoriów i standardów oznaczeń znajduje się na stronie 82.

Maksymalne temperatury pracy



Aby wyznaczyć temperaturę powłoki przewodu dla stref niezagrażonych wybuchem, przy pomocy zamieszczonego wykresu należy wykonać kolejno operacje opisane poniżej.

- Krok 1: Zgodnie z projektem, należy sprawdzić rodzaj przewodu, który zostanie zastosowany i obliczyć jego moc grzewczą wyrażoną w W/m, np. HCH1M100 (przewód bez osłony), 20 W/m.
- Krok 2: Odnosząc się do tabeli współczynników korekcyjnych należy pomnożyć ilość W/m przez współczynnik korekcyjny. (20 W/m x 0,663 = 13,26 W/m).
- Krok 3: Z otrzymanej w ten sposób wartości w W/m należy odczytać z wykresu temp. na powłoce przewodu. Temp. powłoki przewodu = 112°C dla temp. utrzymania 20°C.

Tabela współczynników korekcyjnych

Typ przewodu	Współczynnik korekcyjny		
	Bez osłony	HDPE	FEP
HCH1L2000	1,076	,714	–
HCH1L1250	1,076	,714	–
HCH1M800	,928	,634	,735
HCH1M630	,829	,588	,671
HCH1M450	,829	,588	,671
HCH1M315	,780	,564	,637
HCH1M220	,751	,548	,617
HCH1M140	,698	,521	,581
HCH1M100	,663	,502	,556
HCC1M63	1,000	,666	,781
HCC1M40	,950	,644	,752
HCC1M25	,886	,615	,709
HCC1M17	,727	,541	,610
HCC1M11	,698	,521	,581
HCC1M7	,649	,496	,549
HCC1M4	,597	,463	,508
HCC1M2,87	,558	,445	,500
HCC1M1,72	,500	,406	,450
HCC1M1,08	,445	,384	,406

Odporność korozyjna dla powłoki przewodów MI oraz dane temperaturowe

Materiał powłoki	Maks. temp. powłoki przewodu (°C)	Opis	Kwas siarkowy	Kwas chlorowodorowy	Kwas fluorowodorowy	Alkalia	Kwas fosforowy	Woda morską	Kwas azotowy	Chlorki	Kwaasy organiczne
Miedź-HDPE	80	Powłoka miedziana pokryta polietylenem o wysokiej gęstości	BD	BD	D	D	D	NP	D	D	D
Miedź	200	Powłoka miedziana	NP	NP	D	D	NP	D	D	NP	X
Miedź-FEP	200	Powłoka miedziana pokryta osłoną z FEP	BD	BD	D	D	D	D	D	BD	BD

Uwagi: NP = niepolecane, D = dopuszczalne, BD = dobre i bardzo dobre, X – należy sprawdzić specyficzne właściwości
Odporność na korozję zależy od temperatury i stężenia