



Seria FireTECH Czujniki pomiarowe

Czujniki temperatury serii FireTECH przeznaczone są do pomiaru temperatury powietrza lub gorących powierzchni w piecach do przeprowadzania prób ogniowych. W skład systemu FireTECH wchodzi: czujniki pomiarowe z płytą ekspozycyjną z izolatorem, przylgowe czujniki temperatury z krążkiem oraz szereg akcesoriów jak rury prowadzące, izolatory. Całość wykonana jest zgodnie z normą EN 1363-1:2012.

Czujniki temperatury z płytą ekspozycyjną.

Elementem pomiarowym jest termopara typu K klasy 1. Punkt pomiarowy umieszczony jest na płycie ekspozycyjnej, chroniony izolatorem przed bezpośrednim kontaktem z ogniem. Konstrukcja termopary jest odporna na wibracje, a specjalny materiał osłony zapewnia długą żywotność przy zachowaniu właściwości pomiarowych. Dostępne są wersje z prostą lub giętą rurą prowadzącą. Specjalnie opracowane połączenie rury z płytą ułatwia ustawienie płytki we właściwej pozycji.



Czujniki przylgowe z krążkiem

Czujniki termoparowe typu K wykonywane są z krążkiem pomiarowym w 2 wariantach spoiny pomiarowej. Zakres pomiarowy, długość przewodu oraz sposób zakończenia termopary ustalane są indywidualnie wg potrzeb. Wszystkie czujniki wykonywane są zgodnie z wymogami określonymi w normach PN-EN 1363-1. Istnieje możliwość wykonania czujników wg innych, specyficznych wymagań, np. z zewnętrzną izolacją teflonową, chroniącą wewnętrzną przewód w izolacji z włókna szklanego przed degradacją i uszkodzeniami.

Podstawowe parametry techniczne

Element pomiarowy	Termopara NiCr-Ni / K
Zakres pomiarowy	max+1000°C średnica termopary ϕ 1mm max+1100°C średnica termopary ϕ 1,5mm max+1200°C średnica termopary ϕ 2mm max+1200°C średnica termopary ϕ 3mm
Czas odpowiedzi (w powietrzu)	$t_{0,9}$ =17s, średnica termopary ϕ 1mm, max+1000°C $t_{0,9}$ =25s, średnica termopary ϕ 1,5mm, max+1100°C $t_{0,9}$ =34s, średnica termopary ϕ 2 mm, max+1200°C $t_{0,9}$ =64s, średnica termopary ϕ 3 mm, max+1200°C
Materiał osłony termopary	Inconel 2.4816 (AB Premium) lub Nicrobel (XL)
Przewód	Izolacja silikonowa, temperatura otoczenia -50...+180°C Izolacja teflonowa, temperatura otoczenia -50...+250°C Izolacja włókno szklane w oplocie metalowym, temperatura otoczenia -50...+400°C Inne – na zapytanie
Płyta ekspozycyjna Wymiary Materiał Przyłącze do rury	Wymiary i materiał wg EN 1363-1, wygrzewana 100x100x10mm (wg EN 1363-1:2012) Inconel 2.4816 Przypawane złącze do montażu rury ochronnej
Wkład izolacyjny	97x97mm, 280±30kg/m ³ , wymienny
Rura ochronna	Materiał 1.4841 Średnica rury ϕ 15mm lub ϕ 22mm



Termopara z płytą ekspozycyjną

1 Płyta ekspozycyjna

Kształt, wymiary i materiał wg EN 1363-1

2 Izolator

Izolator pomiarowy

3 Rura ochronna

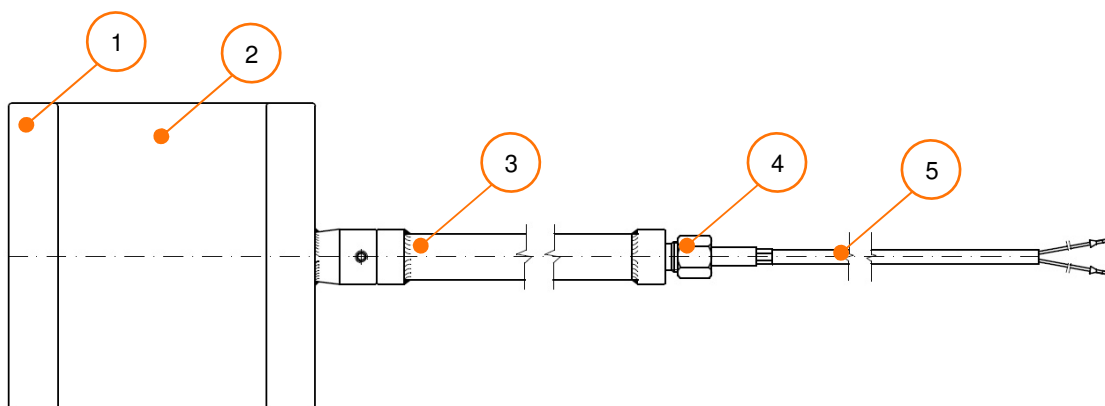
Srednica ϕ 15mm lub ϕ 22mm
Wykonanie proste lub kątowe

4 Zacisk na termoparę

Zacisk na termoparę pomiarową

5 Przewód kompensacyjny

Przewód kompensacyjny w izolacji silikonowej lub z włókna szklanego w oplocie metalowym zakończony wolnymi końcami lub wtyczką (gniazdem) wg specyfikacji



Rysunek czujnika

- 1: Płyta ekspozycyjna
- 2: Wkład izolacyjny
- 3: Rura ochronna prosta lub gięta
- 4: Zacisk na termoparę
- 5: Przewód

FT- Czujniki serii FireTECH

Termopara z płytą ekspozycyjną

F	T	-	3	1	1	2	0	0	0	1	-	0	1	0	0	.	0	4	4	0	.	SS	
Wykonanie																							
Termopara + płytka z izolatorem + rura prosta				1																			
Termopara + płytka z izolatorem + rura kątowa				2																			
Termopara + płytka bez izolatora + rura prosta				3																			
Termopara + płytka bez izolatora + rura kątowa				4																			
Rura uchwytna																							
Brak				0																			
Ø15,2 mm, Mat. 1.4841				1																			
Ø22x2 mm, Mat. 1.4841				2																			
Inne wykonanie				9																			
Typ termopary																							
Typ K (1xK Inconel AB Premium)				1																			
Inny				9																			
Średnica termopary																							
w [mm] z jednym miejscem po przecinku np. Ø2,0 mm				2		0																	
Zakończenie przewodu																							
Wolne końce (nie cynowane)																							
Wtyczka ceramiczna																							
Końcówki tulejkowe izolowane																							
Wtyczka standard																							
Wtyczka mini																							
Wtyczka Standard HT																							
Wtyczka mini HT																							
Inne																							
Długość termopary																							
[długość termopary wystająca z rury uchwytniej]																							
termopara o długości dopasowanej do rury																							
100mm dłuższa od dł. rury																							
200mm dłuższa od dł. rury																							
300mm dłuższa od dł. rury																							
500mm dłuższa od dł. rury																							
Inna długość																							
Kolejny numer																							
Wykonanie standardowe				1																			
Kolejne wykonania				2...9																			
Długość przewodu																							
Podana w [m] z dwoma miejscami po przecinku np. 1,0m																							
Długość rury uchwytniej																							
Podana w [mm]																						np. 440mm	
Rodzaj przewodu																							
Izolacja włókno szklane/ włókno szklane opłot metalowy																						GGP	
Izolacja silikon / silikon																						SS	

*standard: rura gięta w prawo jak na zdjęciu na poprzedniej stronie

Termopara płaszczowa

Termopara płaszczowa wykonywana jest z przewodem przyłączeniowym zakończonym wolnymi końcami lub złączem elektrycznym np. gniazdem lub wtyczką.



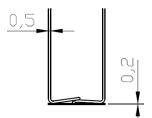
	F	T	-	7	1	2	0	1	0	0	1	-	0	2	0	0	.	1	5	0	0		
Termopara																							
Termopara płaszczowa typ K, Mat. Inconel AB Premium	7	1																					
Termopara płaszczowa typ K, Materiał Microbel XL	7	2																					
Średnica płaszczka																							
1,0mm			1	0																			
1,5mm			1	5																			
2,0mm			2	0																			
3,0mm			3	0																			
Zakończenie termopary																							
Wolne końce (nie cynowane)					1																		
Wtyczka ceramiczna (rozmiar Standard)					2																		
Końcówki tulejkowe izolowane					4																		
Wtyczka rozmiar Standard					5																		
Wtyczka rozmiar Mini					6																		
Wtyczka HT, rozmiar Standard					7																		
Wtyczka HT, rozmiar Mini					8																		
Inne					9																		
Świadectwo wzorcowania																							
brak					0																		
4 pkt. (w dodatkowym opisie podać wartość temperatury) podać ilość punktów oraz wartości temperatury					4																		
Kolejny nr wykonania																							
Wykonanie standardowe							0	1															
Kolejna wersja, numer																							
Długość przewodu																							
Podana w [m] z 2 miejscami po przecinku np. 2,0 m													0	2	0	0							
Długość czujnika																							
Podana w [mm]													np. 1500mm				1	5	0	0			

Termopara z krążkiem

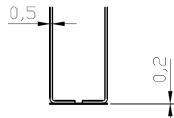
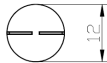
Termopary przylgowe z krążkiem wykonywane są z przewodem zakończonym wtyczką mini lub wolnymi końcami. Kształt i sposób łączenia spoiny pomiarowej wykonany jest zgodnie z wymogami EGOLF.

Wykonanie spoiny pomiarowej:

Wersja A



Wersja B



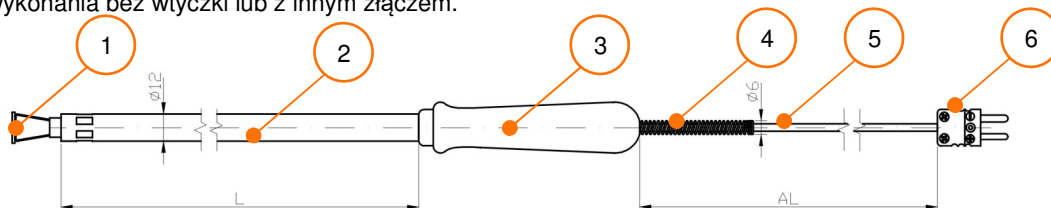
Przykłady wykonań

		F	T								5	0	8	0	1	1	0	1	0 1 5 0				1	2	G G	
Wykonanie termopary																										
Termopara z krążkiem		5																								
Średnica drutu																										
0,5mm		0 5																								
0,8mm		0 8																								
1,0mm		1 0																								
Zakończenie przewodu																										
Wolne końce (nie cynowane)	01	Bez wyprowadzonych końców																					96			
Wolne końce (cynowane)	02	Bezpośrednio podłączony do..																					97			
Końcówki tulejkowe		Inne zakończenie																					98			
izolowane	04	Wtyczka / gniazdo – inne																					99			
Wtyczka rozm. Standard	11	Gniazdo rozm. Standard																					21			
Wtyczka rozm. Mini	12	Gniazdo rozm. Mini																					22			
Wtyczka HT- Standard	13	Gniazdo HT-rozm. Standard																					23			
Wtyczka HT-rozm. Mini	14	Gniazdo HT-rozm. Mini																					24			
Wtyczka ceramiczna Std.	15	Gniazdo ceramiczne Standard																					25			
Wtyczka LEMO Gr.0	16	Gniazdo LEMO Gr.0																					26			
Wtyczka LEMO Gr.1	17	Gniazdo LEMO Gr.1																					27			
Wtyczka LEMO Gr.2	18	Gniazdo LEMO Gr.2																					28			
Wtyczka LEMO Gr.3	19	Gniazdo LEMO Gr.3																					29			
Spoina pomiarowa																										
Wersja A (wersja skręcona)		1																								
Wersja B (poprzez krążek)		2																								
Kolejny nr wykonania																										
Wykonanie standardowe		0 1																								
Wykonanie z dodatkowym izolatorem ceramicznym		0 2																								
Długość przewodu																										
Długość przewodu w [m] z 2 miejscami po przecinku np. 1,5m		0 1 5 0																								
Średnica krążka																										
Średnica 12mm		1 2																								
Izolacja przewodu																										
włókno szklane / włókno szklane		G G																								
silikon / silikon		S S																								

Termopary do prób chwilowych

Termopary używane do prób chwilowych posiadają rurę prowadzącą, przewód oraz termoizolacyjny profilowany uchwyt. Termopary wykonane są zgodnie z normą EN 1363-1, z drutu 1,0mm oraz spoiną pomiarową na krążku o średnicy 12mm i grubości 0,5mm.

W celu szybkiego i pewnego połączenia z przenośnymi miernikami zakończone są zazwyczaj wtyczką mini. Na życzenie istnieje możliwość wykonania bez wtyczki lub z innym złączem.



Rysunek czujnika

- 1: Spoina pomiarowa z krążkiem
- 2: Rura ochronna
- 3: Profilowany uchwyt
- 4: Sprężyna ochronna
- 5: Przewód
- 6: Wtyczka mini

L: długość zanurzeniowa

AL.: długość przewodu

	FT	6	1	1	1	6	4	0	1	0	1	0	0	0	0	4	5	0	
Termopara																			
Termopara typ K, drut 1,0mm		6	1																
Uchwyt																			
Uchwyt profilowany				1															
Wyprowadzenie ceramiczne																			
Izolator ceramiczny ϕ 8mm					1														
Zakończenie termopary																			
Wolne końce						1													
Końcówka tulejkowa izolowana						4													
Wtyczka rozmiar Standard						5													
Wtyczka rozmiar Mini						6													
Wzorcowanie																			
Brak								0											
Ilość pkt. wzorcowania, standard 4pkt.								4											
Kolejny nr wykonania																			
Wykonanie standardowe, wzorcowanie fabryczne									0	1									
Wykonanie standardowe, wzorcowanie w lab. PCA									0	2									
Inne wykonanie wg uzgodnień, kolejny nr ...																			
Długość przewodu																			
Długość podana w [m] z 2 miejscami po przecinku, np. 1,0m										0	1	0	0						
Długość zanurzeniowa czujnika																			
Długość podana w [mm] np. 450mm																0	4	5	0

FT- Czujniki serii FireTECH

Akcesoria: Rura prowadząca

Rura prowadząca do czujników systemu FireTECH wykonywana jest ze złączem do montażu płyty ekspozycyjnej. Kształt i forma złącza umożliwia ustawienie płyty w dowolnym kierunku, właściwym względem punktu pomiarowego.

Rura prowadząca może być zakończona zaciskiem do termopary pomiarowej, który również pełni rolę uszczelniania.

- 1: Złącze do płytki ekspozycyjnej
- 2: Zacisk na termoparę



	F	T	-	8	0	2	2	1	2	0	0	-	2	0	0	0
Rura prowadząca																
Rura prowadząca prosta				8	0											
Rura prowadząca kątowa				8	1											
Rura prowadząca prosta na zawleczkę				8	2											
Rura prowadząca kątowa na zawleczkę				8	3											
Średnica rury																
Ø 15mm								1	5							
Ø 22mm								2	2							
Materiał																
Stal 1.4841									1							
Zakończenie rury																
Rura otwarta																0
Mocowanie dla termopar o średnicy 1mm																1
Mocowanie dla termopar o średnicy 2mm																2
Mocowanie dla termopar o średnicy 3mm																3
Mocowanie dla termopar o średnicy 1,5mm																4
Mocowanie na tuleję przejściową																5
Kolejny numer wykonania																
Wykonanie standardowe																0 1
Kolejny nr podaje producent																
Długość rury (NL)																
Długość podana w [mm], np. 2000mm																2 0 0 0

FT- Czujniki serii FireTECH

Akcesoria: Płyta ekspozycyjna i wkład

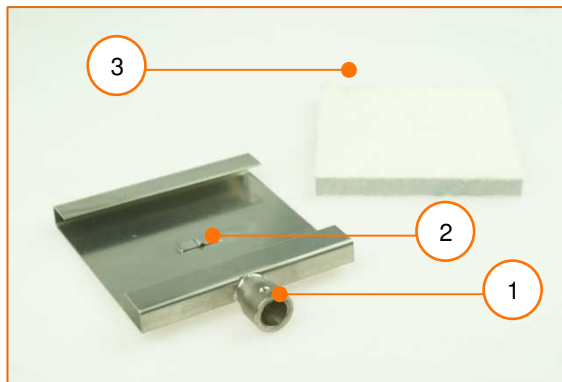
Płyta ekspozycyjna z uchwytem do montażu rury prowadzącej.
Złącze uchwytowe umożliwia ustawienie płytki we właściwym kierunku.

Wymienny wkład izolacyjny dopasowany jest do wielkości płytki.

1: Złącze do montażu rury prowadzącej

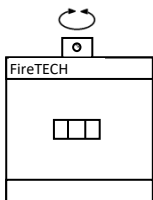
2: Pozycjoner do termopary

3: Izolator

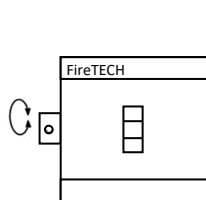


	F	T	-	0	0	1	0	1	1	0	1
Wykonanie											
Płyta bez izolatora				0	0						
Płyta z izolatorem				0	1						
Chwytnak do termopary płaszczowej (przyspawany na płytce)											
Brak						0	0				
Dla termopary Ø 1 -1,5mm						1	0				
Dla termopary Ø 2mm						2	0				
Dla termopary Ø 3mm						3	0				
Wymiary											
100x100mm								1			
Złącze do montażu rury prowadzącej											
Brak										0	
Wyprowadzenie standardowe obrotowe										1	
Wyprowadzenie boczne obrotowe										2	
Wyprowadzenie od spodu, obrotowe										3	
Wyprowadzenie standardowe na zawleczkę										4	
Kolejny nr wykonania											
Wykonanie standardowe										0	1

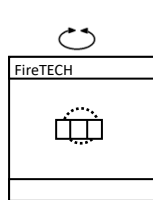
Płytki FireTECH, złącza do montażu rury



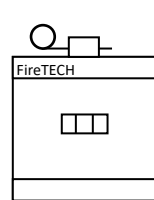
Kod 1: standardowe



Kod 2: boczne standardowe



Kod 3: dolne standardowe



Kod 4: zawleczka

FT- Czujniki serii FireTECH

		F	T	-	0	8	1	0	1	1	0	1
Wykonanie												
Izolator					0	8						
Przygotowanie do montażu termopary												
Brak							0	0				
Wyżłobienie do montażu termopary							1	0				
Wymiary												
97x97mm	(izolator do płytki ekspozycyjnej)								1	1		
30x30mm	(nakładka izolująca do termopary z krążkiem)								3	0		
Inne wymiary	(na zapytanie)								9	9		
Kolejny nr wykonania												
Wykonanie standardowe											0	1

Akcesoria montażowe

Typ	Opis
FT-88151001	adapter do rur o średnicy ϕ 15mm do złącza obrotowego
FT-88221001	adapter do rur o średnicy ϕ 22mm do złącza obrotowego
FT-02360001	zawleczka ze stali kwasoodpornej, do rur o średnicy 14...20mm
FT-02450001	zawleczka ze stali kwasoodpornej, do rur o średnicy 20...26mm
FT-03150001-0000	pozycjoner do termopary ϕ 1,5mm do płytki FireTECH
FT-03100001-0000	pozycjoner do termopary ϕ 1,0mm do płytki FireTECH
FT-03200001-0000	pozycjoner do termopary ϕ 2,0mm do płytki FireTECH

Uwagi

Adaptory FT-88151001 oraz FT-88221001 pozwala na połączenie dowolnej rury z płytą ekspozycyjną wyposażoną w złącze obrotowe.