

Uzupełniająca Instrukcja
montażu i eksploatacji

Przepływomierz rotametryczny H250 / M9 – EEx

PTB 01 ATEX 2181
Dopuszczenie ogólne



Spis treści

1. Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa	3
2. Kodowanie typu w odniesieniu do bezpieczeństwa	4
3. Główne charakterystyki w odniesieniu do bezpieczeństwa	5
3.1. Kategoria / Strefa	5
3.2. Typy ochrony	5
3.3. Klasy temperaturowe	5
4. Oznaczenia	6
4.1. Oznaczenie – sekcja wskaźnika	6
4.1.1. Oznaczenie, wariant elektryczny	6
4.1.2. Oznaczenie, wariant mechaniczny	6
5. Montaż i instalacja	7
5.1. Podłączenie elektryczne	7
5.1.1. Przyporządkowanie zacisków	7
5.1.2. Podłączenie przewodów	7
6. Początkowe uruchomienie	8
7. Sposób działania	8
8. Obsługa i konserwacja zapobiegawcza	8
8.1. Wskaźnik	8
8.2. Sekcja pomiarowa	8
9. Demontaż	8
9.1. Wymiana sekcji wskaźnika	8
9.2. Wymiana całego podzespołu	9
10. Obsługa i konserwacja	9
11. Uzupelnienie	9
Uzupelnienie A.1 – Świadectwo próby (typ EC) PTB 01 ATEX 2181	10
Uzupelnienie A.2 – Tabele 1 do 6 określające dopuszczalne temperatury technologiczne (procesowe) i otoczenia ⁽¹⁾	16
Odesłanie urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy	22

1. Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa

Niniejsza uzupełniająca instrukcja „Ex” odnosi się do wersji przepływomierza rotametrycznego H250/M9-EEEx, stosowanej w obszarze zagrożonym wybuchem. Niniejsza instrukcja jest dokumentacją uzupełniającą, w odniesieniu do Instrukcji montażu i eksploatacji dotyczącej wersji urządzenia, stosowanej w obszarze bezpiecznym.

Informacje zamieszczone w niniejszej Instrukcji zawierają jedynie dane, istotne z punktu widzenia ochrony przeciwwybuchowej. Dane techniczne zawarte w Instrukcji montażu i eksploatacji, dotyczącej wersji urządzenia stosowanej w obszarze bezpiecznym, obowiązują jedynie w przypadku, gdy nie zostały zmienione lub zastąpione informacjami z niniejszej Instrukcji.

Stosownie do Europejskiej Dyrektywy 94/9/EC (ATEX 100a), przepływomierze rotametryczne serii H250/M9-EEEx dopuszczane są, zgodnie ze Standardami Europejskimi EN 50XXX, przez Physikalisch – Technische Bundesanstalt (PTB), do użytkowania w obszarach zagrożonych wybuchem, pod symbolem:

PTB 01 ATEX 2181

Dopuszenie to, łącznie z jego warunkami granicznymi, musi być przestrzegane bez żadnych uchybień (patrz również: Uzupełnienie A.1 – Świadectwo próby (typ EC) PTB 01 ATEX 2181)

UWAGA!

Montaż, instalacja, uruchomienie i obsługa mogą być wykonywane jedynie przez przeszkolony personel.

Prace obsługowe mające wpływ na bezpieczeństwo, mogą być wykonywane jedynie przez producenta, jego autoryzowanego przedstawiciela lub mogą być wykonywane pod nadzorem autoryzowanego inspektora.

Uwaga:

W przypadku produktów łatwopalnych, nie dopusza się stosowania przyłączy łatwo demontowanych:

zgodnych z DIN 11851, SMS, TriClamp (np. zaciskowe DIN 32676, ISO 2852).

2. Kodowanie typu w odniesieniu do bezpieczeństwa

Kod typu urządzenia, w odniesieniu do bezpieczeństwa, składa się z następujących elementów: ⁽¹⁾

$$\frac{\text{H250}}{1} / \frac{\text{....}}{2} / \frac{\text{.}}{3} / \frac{\text{M9}}{4} / \frac{\text{..}}{5} / \frac{\text{.....}}{6} / \frac{\text{..}}{7} - \frac{\text{E}}{8} \frac{\text{Ex}}{9}$$

- 1: Szereg typu: sekcja pomiarowa
- 2: Materiał pozostający w styku z medium
 - RR : stal nierdzewna
 - RPTFE: stal nierdzewna, kryta tworzywem PTFE
 - C : wykładzina ceramiczna
 - HC : Hastelloy
- 3: Wersja: płaszcz grzewczy
 - B : z płaszczem grzewczym
 - Bez : bez płaszcza grzewczego
- 4: Szereg typu: sekcja wskaźnika
- 5: Wersja wysokotemperaturowa
 - HT : wersja z króćcem dystansującym HT
 - Bez : wersja standardowa
- 6: Elektryczne wyjście sygnałowe
 - ESKII : wyjście z sygnałem analogowym 4...20 mA
 - ESK3-PA : wyjście z sygnałem w standardzie magistrali PROFIBUS PA
 - Bez : bez wyjścia z sygnałem elektrycznym
- 7: Łączniki krańcowe
 - K1 : jeden łącznik krańcowy (dolny lub górny)
 - K2 : dwa łączniki krańcowe
 - Bez : bez łączników krańcowych
- 8: Dopuszczenie zgodne ze Standardem Europejskim
- 9: Przyrząd do stosowania w obszarze zagrożonym wybuchem

⁽¹⁾ Pozycje kodowe nie używane, mogą zostać pominięte.

3. Główne charakterystyki w odniesieniu do bezpieczeństwa

3.1 Kategoria / Strefa

Sekcje wskaźnika i rury pomiarowe przepływomierzy rotametrycznych są niezmiennie projektowane dla Kategorii 2 (użytkowanie w Strefie 1 – zagrożenia wybuchem). Dopuszcza się również wypełnienie sekcji pomiarowej cieczą palną, zakładając, że nie występuje wewnątrz rury pomiarowej potencjalnie wybuchowa atmosfera (Strefa 0) w sposób stały lub w długich okresach czasu.

3.2 Typy ochrony

Obwody wyjściowe sygnału elektrycznego (przetworniki) oraz łączniki krańcowe (czujniki szczelinowe) projektowane są dla iskrobezpiecznego typu ochrony – w kategoriach „ia” oraz „ib”.

3.3 Klasy temperaturowe

Przepływomierze rotametryczne typu H250/M9-Ex z zabudowanym osprzętem elektrycznym (wariant elektryczny) dopuszczone są, z punktu widzenia klasy temperaturowej i temperatury otoczenia, do użytkowania dla temperatur procesowych podanych w Tabelach 1 do 6 (patrz: Uzupełnienie A.2 – Tabele 1 do 6 określające dopuszczalne temperatury technologiczne (procesowe) i otoczenia)

W celu określenia dopuszczalnej klasy temperaturowej, w Tabelach zamieszcza się następujące parametry:

- zabudowany osprzęt
- dopuszczalne straty mocy P_i (dla K)
- temperaturę otoczenia T_{amb}
- temperaturę procesu T_m
- rozmiar przepływomierza DN
- wersję standardową lub wysokotemperaturową (HT)
- wersję z płaszczem grzewczym, lub bez niego
- odporność termiczną przewodu łączącego

W przypadku użycia kilku urządzeń iskrobezpiecznych, użytkownik powinien przyjąć za podstawę dane dla „najgorszego” z urządzeń (najbardziej wymagającego z punktu widzenia ochrony przeciwwybuchowej).

Dla przepływomierzy bez zabudowanego osprzętu elektrycznego (wariant mechaniczny), zastosowanie mają poniższe ograniczenia temperatury:

Temperatura procesu, wersja standardowa	$T_m = -20^{\circ}\text{C} \dots + 200^{\circ}\text{C}$
Temperatura procesu, wersja HT	$T_m = -20^{\circ}\text{C} \dots + 300^{\circ}\text{C}$
Temperatura otoczenia	$T_{amb} = -20^{\circ}\text{C} \dots + 60^{\circ}\text{C}$

W przypadku, gdy nie dochodzi do przekształcania energii elektrycznej w części wskaźnika, klasy temperaturowe określone są bezpośrednio na podstawie temperatury procesu T_m .

4. Oznaczenia



4.1 Oznaczenie – sekcja wskaźnika

Oznaczenie typu kompletnego urządzenia pokazane jest na wskaźniku – z tabliczką znamionową pokazaną poniżej (patrz również: kod typu w rozdziale 2)

4.1.1 Oznaczenie, wariant elektryczny

KROHNE		Dulsburg Germany	CE 0044 0102
TYPE:			
SN:		MD:	
PS: bar			TS: °C
 Zusätzliche Einschränkungen siehe Manual additional limits see manual			
Tag.No.:			
Zulassung: Approval:	PTB 01 ATEX 2181 EEx ia IIC T8...T1 EEx b IIC T8...T1 T _{amb} -20°C...+60°C (T8: +40°C)		 II 2 G
Eingebaute Betriebsmittel: Build-in apparatus:			
Kennzeichnung 1 : Transmitter MARKING 1 : TRANSMITTER			
Kennzeichnung 2 : Grenzkontakt MARKING 2 : LIMIT SWITCH			
Zul. Messfühler, Brennstoffe Messstoffe siehe Bedienungsanleitung Nur zum Anschluss an beschriebene elektrische Stromkreise Permitted medium temp./Inflammable media see instruction manual Only for connection to certified intrinsically safe circuits			

4.1.2 Oznaczenie, wariant mechaniczny

KROHNE		Dulsburg Germany	CE 0044 0102
TYPE:			
SN:		MD:	
PS: bar			TS: °C
 Zusätzliche Einschränkungen siehe Manual additional limits see manual			
Tag.No.:			
Zulassung: Approval:	PTB 01 ATEX 2181 T _{amb} -20°C...+60°C		 II 2 G
Zul. Messfühler, Brennstoffe Messstoffe siehe Bedienungsanleitung Permitted medium temp./Inflammable media see instruction manual			

5. Montaż i instalacja

Montaż i instalację należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi standardami, dotyczącymi obszarów zagrożonych wybuchem (np. EN 60079-14), wyłącznie siłami specjalistycznego personelu, przeszkolonego w zakresie ochrony przeciwwybuchowej.

Należy bezwzględnie przestrzegać postanowień: standardowej Instrukcji montażu i eksploatacji, Uzupełniającej Instrukcji montażu i eksploatacji (Ex) oraz świadectwa próby (typ EC – patrz: Uzupełnienie A.1).

Należy upewnić się co do poprawności doboru przepływomierza do określonej aplikacji, poprzez sprawdzenie szczegółowych informacji podanych na tabliczce znamionowej urządzenia. Należy upewnić się, co do zgodności materiałowej części pozostających w styku z medium oraz rodzaju medium, poprzez analizę danych zamówieniowych.

5.1 Podłączenie elektryczne

Osprzęt iskrobezpieczny zamontowany na przepływomierzu rotametrycznym H250/M9-EEEx może być przyłączany jedynie do separowanych obwodów iskrobezpiecznych, z następującymi szczytowymi wartościami:

Charakterystyka					
Zabudowany osprzęt	Ui [V]	Ii [mA]	Pi [mW]	Ci [nF]	Li [μH]
ESKII	≤ 30	≤ 100	≤ 1000	≤ 20	≈ 0
ESK3-PA	≤ 24	FISCO ⁽¹⁾		≈ 0	≈ 0
SC3, 5-NO-Y ...	≤ 16	≤ 25	≤ 64	≤ 150	≤ 150
	≤ 16	≤ 52	≤ 169	≤ 150	≤ 150
SJ3,5-SN	≤ 16	≤ 25	≤ 64	≤ 30	≤ 100
SJ3,5-S1N	≤ 16	≤ 52	≤ 169	≤ 30	≤ 100

⁽¹⁾ dotyczy jedynie podłączenia do iskrobezpiecznej magistrali wg modelu FISCO

5.1.1 Przyporządkowanie zacisków

Podłączenie elektryczne zabudowanego osprzętu iskrobezpiecznego opisane jest w standardowej Instrukcji montażu i eksploatacji.

5.1.2 Podłączenie przewodów

Podłączenie przewodów do obwodów iskrobezpiecznych należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi standardami instalacyjnymi (np. EN 60079-14). Należy wykluczyć możliwość przepływu jakiegokolwiek prądu resztkowego, pomiędzy różnymi obwodami iskrobezpiecznymi przepływomierza rotametrycznego.

6. Początkowe uruchomienie

Przed uruchomieniem należy sprawdzić:

- poprawność (kompatybilność) materiałów użytych w sekcji pomiarowej oraz materiałów, z których wykonano uszczelnienia, w odniesieniu do odporności na korozję, powodowana przez medium.
- poprawność podłączenia zabudowanego osprzętu elektrycznego (wariant elektryczny)

7. Sposób działania

Łączniki krańcowe mogą być ustawiane (pozycjonowane) podczas pracy urządzenia. W tym celu należy usunąć pokrywę obudowy i założyć ją na powrót zaraz po wymianie łącznika krańcowego.

8. Obsługa i konserwacja zapobiegawcza

8.1 Wskaźnik

Sekcja wskaźnika w normalnych warunkach pracy nie wymaga obsługi. W ramach typowych czynności obsługowych, związanych z systemami użytkowymi w obszarach zagrożonych wybuchem, należy regularnie przeprowadzać wizualną ocenę:

- obudowy, wpustów kablowych, przewodów przyłączeniowych – na wypadek uszkodzeń i korozji
- sekcji pomiarowej – na wypadek wycieku
- przepływomierza – podczas regularnych, hydrostatycznych prób całej instalacji procesowej.

8.2 Sekcja pomiarowa

Sekcja pomiarowa w normalnych warunkach pracy nie wymaga obsługi. Jednakże, zależnie od aplikacji, negatywny wpływ na funkcję pomiarową urządzenia mogą wywrzeć niekorzystne warunki takie, jak zanieczyszczenie stożka pomiarowego i/lub pływaka. W takim przypadku należy oczyścić sekcję pomiarową zgodnie z wytycznymi podanymi w standardowej Instrukcji montażu i eksploatacji. Czyszczenie wymaga uprzedniego demontażu sekcji pomiarowej. Należy odnieść się do uwag dotyczących wymiany kompletnego podzespołu urządzenia (patrz: rozdział 9.2).

9. Demontaż

9.1 Wymiana sekcji wskaźnika

Dzięki modułowej konstrukcji przepływomierzy rotametrycznych, w celu wymiany wskaźnika oraz – jeśli to konieczne – osprzętu elektrycznego wbudowanego we wskaźnik, można stosować identyczne części zamienne. Rura pomiarowa może pozostać w instalacji – również ciśnieniowej.

Usuwanie i zastępowanie podzespołów powinno w miarę możliwości odbywać się w warunkach odłączenia od zasilania. Jeśli jest to niemożliwe, podczas demontażu należy bezwzględnie przestrzegać warunków granicznych dla obwodów iskrobezpiecznych (np. brak uziemienia lub połączenia pomiędzy różnymi obwodami iskrobezpiecznymi).

9.2 Wymiana całego podzespołu

Dla wskaźnika stosuje się te same wymagania, jakie podano w rozdziale 9.1.

UWAGA!

Przed usunięciem sekcji pomiarowej należy rozszczelnić rurociąg.

Należy unikać niekontrolowanego wylewania się resztek cieczy z sekcji pomiarowej.

W przypadku cieczy stanowiących zagrożenie dla środowiska naturalnego, po demontażu należy uważnie zneutralizować części rury pomiarowej pozostające w styku z medium.

Odpowiedzialność za demontaż i instalację spoczywa na operatorze.

10. Obsługa i konserwacja




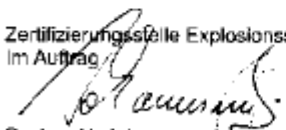

Prace obsługowe i konserwacyjne mające wpływ na bezpieczeństwo w znaczeniu ochrony przeciwwybuchowej, mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta, jego autoryzowanego przedstawiciela lub pod nadzorem autoryzowanego inspektora.

11. Uzupełnienie

Uzupełnienie A.1 – Świadectwo próby (typ EC) PTB 01 ATEX 2181

Uzupełnienie A.2 – Tabele 1 do 6 określające dopuszczalne temperatury technologiczne (procesowe) i otoczenia ⁽¹⁾

Uzupełnienie A.1 – Świadectwo próby (typ EC) PTB 01 ATEX 2181

Physikalisch-Technische Bundesanstalt		PTB
Braunschweig und Berlin		
		
EG-Baumusterprüfbescheinigung		
(1)	Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG	
(2)	EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer	
PTB 01 ATEX 2181		
(3)	Gerät:	Schwebekörper Durchflussmesser, Typ H250/M9-EEEx
(4)	Hersteller:	Krohne Messtechnik GmbH & Co. KG
(5)	Anschrift:	47058 Duisburg, Deutschland
(6)	Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.	
(7)	Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.	
(8)	Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-21216 festgehalten.	
(9)	Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit	
	EN 50014:1997 + A1 + A2	EN 50020:1994
(10)	Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.	
(11)	Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.	
(12)	Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:	
	 II 2 G EEx ia IIC T6	
	Zertifizierungsstelle Explosionsschutz Im Auftrag	Braunschweig, 12. Dezember 2001
	 Dr.-Ing. U. Johannsmeyer Regierungsdirektor	
Seite 1/3		
<small>EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt. Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig</small>		

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Brunswick and Berlin

PTB

(1) **EC Type Test Certificate**

(2) Devices and protective systems for use as prescribed
 in hazardous areas - **Directive 94/9/EC**

(3) EC Type Test Certificate Number

PTB 01 ATEX 2181

(4) Device: Variable-area flowmeter, type H250/M9-EEx

(5) Manufacturer: KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG

(6) Address: 47058 Duisburg, Germany

(7) The design of this device as well as the variously approved versions are defined in the
 Schedule to this Type Test Certificate and in the documents listed in the Schedule.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, being the notified body No. 0102 in
 accordance with Article 9 of the Council Directive of European Communities dated 23rd
 March 1994 (94/9/EC), certifies that the basic health and safety requirements have been
 satisfied for the conception and construction of devices and protective systems for use as
 prescribed in hazardous areas in accordance with Appendix II of said Directive.
 The results of the test are specified in the confidential test report PTB Ex 01-21216.

(9) The basic health and safety requirements are satisfied by conformity with

EN 50014:1997 + A1 + A2

EN 50020:1994

(10) If the character "X" is appended to the certificate number, this refers to special conditions for
 the safe application of the device as given in the Schedule to this Certificate.

(11) This EC Type Test Certificate applies only to the conception and construction of the defined
 device in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of said Directive apply to
 the manufacture of that device and to putting it on the market. Such requirements are not
 covered by this Certificate.

(12) The marking of the device must include the following details:

Ex II 2 G

EEx ia IIC T6

Certification Agency for Explosion Protection
 on behalf of
 (signed) Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
 Regierungsdirektor

Brunswick, 12th December 2001

Official stamp
 of the PTB

Page 1/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



(13) Anlage

(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2181

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Schwebekörper Durchflussmesser, Typ H250/M9-Ex dient zur Messung des Volumensstromes von brennbaren und nicht brennbaren Gasen und Flüssigkeiten. Das Gerät wird in einer elektrischen Variante mit unterschiedlichen Elektronikeinbauten sowie einer mechanischen Variante ohne Elektronik gefertigt.

Die höchstzulässigen Umgebungs- und Mediumtemperaturen in Abhängigkeit von der Temperaturklasse für die unterschiedlichen Elektronikeinbauten sind den Tabellen 1 bis 6 im Anhang der Betriebsanleitung zu entnehmen.

Bei der mechanischen Variante wird die Temperaturklasse unmittelbar durch die Mediumtemperatur bestimmt. Es gelten die folgenden Grenzen:

Mediumtemperatur, Normalausführung	$T_m = -20\text{ °C bis }+200\text{ °C}$
Mediumtemperatur, HT-Ausführung	$T_m = -20\text{ °C bis }+300\text{ °C}$
Umgebungstemperatur	$T_{amb} = -20\text{ °C bis }+60\text{ °C}$

Elektrische Daten

Signalausgang ESK1	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis Höchstwerte: $U_i = 30\text{ V}$ $I_i = 100\text{ mA}$ $P_i = 1\text{ W}$ $C_i = 20\text{ nF}$ L_i vernachlässigbar klein
Signalausgang ESK3-PA	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis nach dem FISCO-Modell Höchstwert: $U_i = 24\text{ V}$

Seite 2/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) **Schedule**(14) **EC Type Test Certificate PTB 01 ATEX 2181**(15) Description of the device

The type H250/M9-Ex variable-area flowmeter is designed to measure the volume rate of flow of flammable and non-flammable gases and liquids. The device is made in an electrical variant with different built-in electronic units and also in a mechanical variant without electronic equipment.

The maximum allowable ambient and process temperatures as a function of the temperature class for the different built-in electronic units are given in Tables 4 to 6 in the Attachment to the Operating Instructions.

In the case of the mechanical variant, the temperature class is defined directly by the process temperature. The following limits apply:

Process temperature, standard version	T_m	=	-20°C to +200°C
Process temperature, HT version	T_m	=	-20°C to +300°C
Ambient temperature	T_{amb}	=	-20°C to + 60°C

Electrical data

Signal output ESKII in Intrinsic Safety type of protection EEx ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit
Peak values:
 $U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 1 \text{ W}$
 $C_i = 20 \text{ nF}$
 L_i negligible

Signal output ESK3-PA in Intrinsic Safety type of protection EEx ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit to the FISCO model
Peak value:
 $U_i = 24 \text{ V}$

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2181

Grenzwertgeber K

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise

Höchstwerte je Stromkreis:

für Schützinitiator Typ SC3,5-N0-Y

$U_i = 16 \text{ V}$		$U_i = 16 \text{ V}$
$I_i = 25 \text{ mA}$		$I_i = 52 \text{ mA}$
$P_i = 64 \text{ mW}$	oder	$P_i = 169 \text{ mW}$
$C_i = 150 \text{ nF}$		$C_i = 150 \text{ nF}$
$L_i = 150 \text{ }\mu\text{H}$		$L_i = 150 \text{ }\mu\text{H}$

für Schützinitiator Typ SJ3,5-SN und Typ SJ3,5-S1N

$U_i = 16 \text{ V}$		$U_i = 18 \text{ V}$
$I_i = 25 \text{ mA}$		$I_i = 52 \text{ mA}$
$P_i = 64 \text{ mW}$	oder	$P_i = 169 \text{ mW}$
$C_i = 30 \text{ nF}$		$C_i = 30 \text{ nF}$
$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$		$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-21218

(17) Besondere Bedingungen

keine

Hinweise für Herstellung und Betrieb

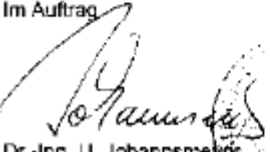
Die Angaben der Betriebsanleitung, insbesondere die im Anhang aufgeführten Tabellen sind zu beachten.


(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 12. Dezember 2001


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



Seite 3/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Brunswick and Berlin

PTB

Schedule to EC Type Test Certificate PTB 01 ATEX 2181

Limit switch K

in Intrinsic Safety type of protection EEx ia IIC
only for connection to certified intrinsically safe
circuits

Peak values per circuit:

for slot sensor type SC3,5-NO-Y

$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$
$I_i = 25 \text{ mA}$	$I_i = 52 \text{ mA}$
$P_i = 64 \text{ mW}$ or	$P_i = 169 \text{ mW}$
$C_i = 150 \text{ nF}$	$C_i = 150 \text{ nF}$
$L_i = 150 \text{ }\mu\text{H}$	$L_i = 150 \text{ }\mu\text{H}$

for slot sensors type SJ3,5-SN and type SJ3,5-S1N

$U_i = 16 \text{ V}$	$U_i = 16 \text{ V}$
$I_i = 25 \text{ mA}$	$I_i = 52 \text{ mA}$
$P_i = 64 \text{ mW}$ or	$P_i = 169 \text{ mW}$
$C_i = 30 \text{ nF}$	$C_i = 30 \text{ nF}$
$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$	$L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$

(16) Test report PTB Ex 01-21216

(17) Special conditions

none.

Notes on manufacturing and operation

The details given in the Operating Instructions, in particular the tables in the Attachment,
shall be observed.

(18) Basic health and safety requirements

are satisfied by conformity with the afore-mentioned standards.

Certification Agency
for Explosion Protection

Official stamp
of the PTB

Brunswick, 12th December 2001

On behalf of
(signed)
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Page 3/3

Uzupełnienie A.2 – Tabele 1 do 6 określające dopuszczalne temperatury technologiczne (procesowe) i otoczenia ⁽¹⁾

TABELA 1										
Dopuszczalne temperatury technologiczne (procesowe) i otoczenia dla H250/M9 wyposażonego w ESKII										
Dopuszczalna temperatura procesowa T _m [°C] bez płaszczu grzewczego										
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4 T3			T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej T _m [°C]	
Tamb [°C]		≤ 40	≤ 60	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60
DN	HT									
15	Nie	85	100	135	200	183	200	183	-	150
25	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	236
50	Nie	85	100	135	200	165	200	165	-	127
	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	171
80	Nie	85	100	135	200	150	200	150	-	109
100	Tak	85	100	135	200	200	300	252	-	145
Dopuszczalna temperatura procesowa T _m [°C] z płaszczem grzewczym										
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4	T3		T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej T _m [°C]	
Tamb [°C]		≤ 40	≤ 60	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60
DN	HT									
15	Nie	85	100	135	200	183	200	183	-	150
	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	236
25	Nie	85	100	135	200	165	200	165	-	127
	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	171
50	Nie	85	100	135	200	150	200	150	-	109
80	Tak	85	100	135	200	200	300	252	-	145

Uwaga (1): Dopuszczalne temperatury procesowe podane w tabelach mają zastosowanie pod następującymi warunkami:

- przepływomierz rotametryczny pracuje w pozycji, jaka została opisana
- przepływomierz nie jest wystawiony na żaden rodzaj promieniowania cieplnego (np. radiacja słoneczna, emisja ciepła z pobliskich urządzeń i instalacji)
- Otulina izolacyjna nie przeszkadza w swobodnej wentylacji sekcji wskaźnika
- (dla urządzeń wyposażonych w płaszcz grzewczy): temperatura medium grzewczego nie przekracza dopuszczalnej temperatury procesowej

Dla niektórych wersji urządzeń, ze względu na różne warunki graniczne (np. materiał wykładziny), zastosowanie mają wartości zredukowane. W takich przypadkach użytkownik powinien odnieść się do opisu danych technicznych urządzenia.

TABELA 2										
Dopuszczalne temperatury technologiczne (procesowe) i otoczenia dla H250/M9 wyposażonego w ESK3-PA										
Dopuszczalna temperatura procesowa Tm [°C] bez płaszcza grzewczego										
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4 T3			T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej Tm [°C]	
Tamb [°C]		≤ 40	≤ 60	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60
DN	HT									
15	Nie	83	76	135	200	183	200	183	-	150
25	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	236
50	Nie	77	74	135	200	165	200	165	-	127
	Tak	85	91	135	200	200	300	300	-	171
80	Nie	71	72	135	200	150	200	150	-	109
100	Tak	85	85	135	200	200	300	252	-	145
Dopuszczalna temperatura procesowa Tm [°C] z płaszczem grzewczym										
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4	T3		T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej Tm [°C]	
Tamb [°C]		≤ 40	≤ 60	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60
DN	HT									
15	Nie	83	76	135	200	183	200	183	-	150
	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	236
25	Nie	77	74	135	200	165	200	165	-	127
	Tak	85	91	135	200	200	300	300	-	171
50	Nie	71	72	135	200	150	200	150	-	109
80	Tak	85	85	135	200	200	300	252	-	145

TABELA 3										
Dopuszczalne temperatury technologiczne (procesowe) i otoczenia dla H250/M9 wyposażonego w SC3, 5-NO-Y / $P_i \leq 64$ mW										
Dopuszczalna temperatura procesowa T_m [°C] bez płaszczu grzewczego										
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4 T3			T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej T_m [°C]	
Tamb [°C]		≤ 40	≤ 60	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60
DN	HT									
15	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	150
25	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	236
50	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	127
	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	171
80	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	109
100	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	145
Dopuszczalna temperatura procesowa T_m [°C] z płaszczem grzewczym										
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4	T3		T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej T_m [°C]	
Tamb [°C]		≤ 40	≤ 60	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60
DN	HT									
15	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	150
	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	236
25	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	127
	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	171
50	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	109
80	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	145

TABELA 4											
Dopuszczalne temperatury technologiczne (procesowe) i otoczenia dla H250/M9 wyposażonego w SC3, 5-NO-Y / $P_i \leq 169 \text{ mW}$											
Dopuszczalna temperatura procesowa T_m [°C] bez płaszczu grzewczego											
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4 T3			T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej T_m [°C]		
Tamb [°C]				≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	
DN	HT	Nie dopuszczony									
15	Nie				135	200	156	200	156	-	150
25	Tak				135	200	200	300	300	-	236
50	Nie				135	200	141	200	141	-	127
	Tak				135	200	200	300	239	-	171
80	Nie				125	200	125	200	125	-	109
100	Tak				135	200	192	300	192	-	145
Dopuszczalna temperatura procesowa T_m [°C] z płaszczem grzewczym											
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4	T3		T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej T_m [°C]		
Tamb [°C]				≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	
DN	HT	Nie dopuszczony									
15	Nie				135	200	156	200	156	-	150
	Tak				135	200	200	300	300	-	236
25	Nie				135	200	141	200	141	-	127
	Tak				135	200	200	300	239	-	171
50	Nie				125	200	125	200	125	-	109
80	Tak				135	200	192	300	192	-	145

TABELA 5										
Dopuszczalne temperatury technologiczne (procesowe) i otoczenia dla H250/M9 wyposażonego w SJ3,5-SN, SJ3,5-S1N / $P_i \leq 64$ mW										
Dopuszczalna temperatura procesowa T_m [°C] bez płaszcza grzewczego										
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4 T3			T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej T_m [°C]	
Tamb [°C]		≤ 40	≤ 60	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60
DN	HT									
15	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	150
25	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	236
50	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	127
	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	171
80	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	109
100	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	145
Dopuszczalna temperatura procesowa T_m [°C] z płaszczem grzewczym										
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4	T3		T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej T_m [°C]	
Tamb [°C]		≤ 40	≤ 60	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60
DN	HT									
15	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	150
	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	236
25	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	127
	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	171
50	Nie	85	100	135	200	200	200	200	-	109
80	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	145

TABELA 6 Dopuszczalne temperatury technologiczne (procesowe) i otoczenia dla H250/M9 wyposażonego w SJ3,5-SN, SJ3,5-S1N / $P_i \leq 169$ mW										
Dopuszczalna temperatura procesowa T_m [°C] bez płaszczu grzewczego										
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4 T3			T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej T_m [°C]	
Tamb [°C]		≤ 40	≤ 60	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60
DN	HT									
15	Nie	62	100	135	200	200	200	200	-	150
25	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	236
50	Nie	59	100	135	200	200	200	200	-	127
	Tak	81	100	135	200	200	300	300	-	171
80	Nie	55	100	135	200	195	200	195	-	109
100	Tak	70	100	135	200	200	300	300	-	145
Dopuszczalna temperatura procesowa T_m [°C] z płaszczem grzewczym										
Klasa temperaturowa		T6	T5	T4	T3		T2 T1		Konieczny przewód termoodporny dla i powyżej T_m [°C]	
Tamb [°C]		≤ 40	≤ 60	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60	≤ 40	≤ 60
DN	HT									
15	Nie	62	100	135	200	200	200	200	-	150
	Tak	85	100	135	200	200	300	300	-	236
25	Nie	59	100	135	200	200	200	200	-	127
	Tak	81	100	135	200	200	300	300	-	171
50	Nie	55	100	135	200	195	200	195	-	109
80	Tak	70	100	135	200	200	300	300	-	145

Odesłanie urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy

Państwa przyrząd został pieczołowicie wyprodukowany i starannie przetestowany. Przy montażu i eksploatacji zgodnej ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji, nie powinien sprawiać żadnych kłopotów. Gdyby jednak zaszła potrzeba odesłania urządzenia do firmy KROHNE w celu wykonania przeglądu lub naprawy, prosimy o ścisłe zastosowanie się do poniższych wskazówek:

Z uwagi na ustawowe uregulowania prawne dotyczące ochrony środowiska oraz zapewnienia bezpieczeństwa dla naszego personelu, przyrządy mające styczność z cieczami technologicznymi mogą być przyjmowane, przeglądane i naprawiane przez firmę KROHNE jedynie wówczas, gdy nie stanowią żadnego zagrożenia dla w/w personelu firmy, jak również środowiska. Oznacza to, że firma KROHNE może świadczyć na rzecz Państwa wymienione wyżej usługi jedynie wówczas, gdy przyrząd został dostarczony wraz z zaświadczeniem, zgodnym z podanym niżej wzorem formularza, stwierdzającym brak takiego zagrożenia ze strony przyrządu.

Jeśli przyrząd w trakcie eksploatacji stykał się z substancjami: żrącymi, trującymi, palnymi lub stanowiącymi zagrożenie dla wody, należy wówczas:

Sprawdzić, a w razie potrzeby zapewnić poprzez przepłukanie lub neutralizację, że wszystkie przestrzenie przyrządu są wolne od jakichkolwiek niebezpiecznych substancji. Dołączyć do przesyłki zwrotnej zaświadczenie o braku zagrożeń ze strony przyrządu, jak również zamieścić informację o rodzaju substancji technologicznej, z jaką przyrząd miał styczność.

Bez wyżej wspomnianego zaświadczenia firma KROHNE nie może, niestety, przyjąć Państwa przesyłki.

Formularz do skopiowania i wypełnienia

Firma : Miejscowość :

Wydział : Nazwisko :

Nr telefonu : Nr faksu:

Załączone urządzenie:

Typ:.....

Nr zamówieniowy lub Nr seryjny:.....

Miał styczność z substancją technologiczną:.....

Ponieważ substancja ta jest :

zagrożeniem dla wody* / trująca* / żrąca* / palna*

wykonaliśmy następujące czynności:

- sprawdziliśmy, że wszystkie przestrzenie przyrządu wolne są od substancji niebezpiecznych*
- przepłukaliśmy i poddaliśmy neutralizacji wszystkie przestrzenie przyrządu*

(* niepotrzebne skreślić)

Niniejszym potwierdzamy, że przesyłka zwrotna nie stanowi żadnego zagrożenia dla ludzi i środowiska, spowodowanego obecnością resztek substancji niebezpiecznych.

Data : Podpis :

Pieczęćka firmowa: