

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa **Modulator Gamma FHG65**

ATEX: II 2 G Ex db IIC T5/T6 Gb
II 2 G Ex db eb IIC T5/T6 Gb
II 2 D Ex tb IIIC Txx°C Db
IECEX: Ex db IIC T5/T6 Gb
Ex db eb IIC T5/T6 Gb
Ex tb IIIC Txx°C Db




Modulator Gamma FHG65

Spis treści

Informacje o niniejszym dokumencie	4
Dokumentacja uzupełniająca	4
Dokumentacja uzupełniająca	4
Certyfikaty producenta	4
Adres producenta	5
Inne normy	5
Rozszerzony kod zamówieniowy	5
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Informacje ogólne	7
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Warunki specjalne	8
Wskazówki bezpieczeństwa: Montaż	8
Tabele temperatur	13
Parametry podłączenia elektrycznego	14

Informacje o niniejszym dokumencie

 Ten dokument został przetłumaczony na kilka języków. Prawnie obowiązuje wyłącznie tekst źródłowy w języku angielskim.

Przetłumaczony na języki unijne dokument jest dostępny:

- do pobrania ze strony internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.endress.com -> Do pobrania -> Karty katalogowe i instrukcje obsługi -> Typ: Instrukcje dot. bezpieczeństwa Ex (XA) -> Wyszukiwanie tekstone: ...
- Za pomocą narzędzia Device Viewer: www.endress.com -> Narzędzia -> Dostęp do wszystkich danych dotyczących urządzeń -> Sprawdźcie cechy urządzenia

 Jeśli nie jest jeszcze dostępny, można go zamówić.

Dokumentacja uzupełniająca

Niniejsza dokumentacja stanowi integralną część następujących instrukcji obsługi:

BA00373F/00

Dokumentacja uzupełniająca

Broszura dot. zabezpieczenia przeciwwybuchowego: CP00021Z/11

Broszura dotycząca zabezpieczenia przeciwwybuchowego jest dostępna:

- Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com -> Do pobrania -> Katalogi i broszury -> Wyszukiwanie tekstone: CP00021Z
- Na płycie CD dla przyrządów z dokumentacją dostarczoną na płycie CD

Certyfikaty producenta

Deklaracja zgodności UE

Nr deklaracji zgodności:
EG08003

Deklaracja zgodności UE jest dostępna:

Na stronie internetowej Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com -> Co pobrania -> Deklaracja -> Typ: Deklaracja EU -> Kod przyrządu: ...

Certyfikat badania typu UE

Numer certyfikatu:
KEMA 08 ATEX 0113 X

Lista zastosowanych norm: patrz Deklaracja zgodności UE.

Deklaracja zgodności IEC

Numer certyfikatu:
IECEX KEM 08.0021X

Umieszczenie numeru certyfikatu potwierdza zgodność z następującymi normami (zależnie od wersji urządzenia):

- IEC 60079-0 : 2017
- IEC 60079-1 : 2014
- IEC 60079-7 : 2015 / A1: 2017
- IEC 60079-31 : 2013

Adres producenta Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Niemcy
Adres zakładu producenta: patrz tabliczka znamionowa.

Inne normy Dla zapewnienia poprawności montażu należy przestrzegać m.in. wymagań następujących norm (w ich aktualnej wersji):

- PN-EN 60079-14: "Atmosfery wybuchowe - Część 14: Projektowanie, dobór i montaż instalacji elektrycznych"
- PN-EN 1127-1: "Atmosfery wybuchowe - Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem - Część 1: Pojęcia podstawowe i metodyka"

Rozszerzony kod zamówieniowy Rozszerzony kod zamówieniowy jest podany na tabliczce znamionowej, przymocowanej do urządzenia w taki sposób, aby była wyraźnie widoczna. Dodatkowe informacje dotyczące tabliczki znamionowej podano w instrukcji obsługi dołączonej do urządzenia.

Struktura rozszerzonego kodu zamówieniowego

FHG65	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(Typ urządzenia)</i>		<i>(Specyfikacja podstawowa)</i>		<i>(Specyfikacja opcjonalna)</i>

* = Znak zastępczy
W tym miejscu zamiast tego znaku wyświetlana jest opcja (liczba lub litera) wybrana ze specyfikacji przyrządu.

Specyfikacja podstawowa

Specyfikacja podstawowa zawiera absolutnie niezbędne cechy przyrządu (pozycje wymagane). Liczba tych pozycji zależy od liczby dostępnych cech. Wybrana opcja cechy może składać się z kilku pozycji.

Specyfikacja opcjonalna

Specyfikacja opcjonalna opisuje dodatkowe cechy przyrządu (cechy opcjonalne). Liczba tych pozycji zależy od liczby dostępnych cech. Dla ułatwienia identyfikacji cechy mają strukturę 2-znakową (np. JA). Pierwszy znak (ID) jest liczbą lub literą i określa skrót grupy cech (np. J = Testy, Certyfikaty). Drugi znak to wartość określająca cechę w danej grupie (np. A = Świadectwo odbioru 3.1 dla materiału (części zwilżane)).

W tabelach poniżej podano szczegółowe informacje o przyrządzie. W tabelach podano identyfikatory (ID) oraz poszczególne pozycje rozszerzonego kodu zamówieniowego dla wersji przeznaczonych do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

Rozszerzony kod zamówieniowy: Modulator Gamma



Poniższe specyfikacje odnoszą się do struktury kodu zamówieniowego i służą do przypisania:

- niniejszej dokumentacji do danego urządzenia (za pomocą rozszerzonego kodu zamówieniowego na tabliczce znamionowej),
- opcji zamówieniowych urządzenia wymienionych w niniejszym dokumencie.

Typ urządzenia

FHG65

Specyfikacja podstawowa

Poz. 1 (Dopuszczenia)		
Wybrana opcja		Opis
FHG65	1	ATEX II 2 G Ex db eb IIC T5/T6 Gb
	3	ATEX II 2 G Ex db IIC T5/T6 Gb
	5	ATEX II 2 D Ex tb IIIC Db
	7	IECEX Ex tb IIIC Db
	G	IECEX Ex db eb IIC T5/T6 Gb
	H	IECEX Ex db IIC T5/T6 Gb

Pozycja 4 (Podłączenie elektryczne)		
Wybrana opcja		Opis
FHG65	A	Dławik M20
	B	Gwint M20
	C	Gwint G1/2
	D	Gwint NPT1/2

Pozycja 5 (Element montażowy)		
Wybrana opcja		Opis
FHG65	1	poziom, sygnalizacja poziomu, gęstość
	2	poziom, sygnalizacja poziomu, gęstość + płaszcz chłodzący

Specyfikacja opcjonalna

Brak dostępnych opcji przeznaczonych do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

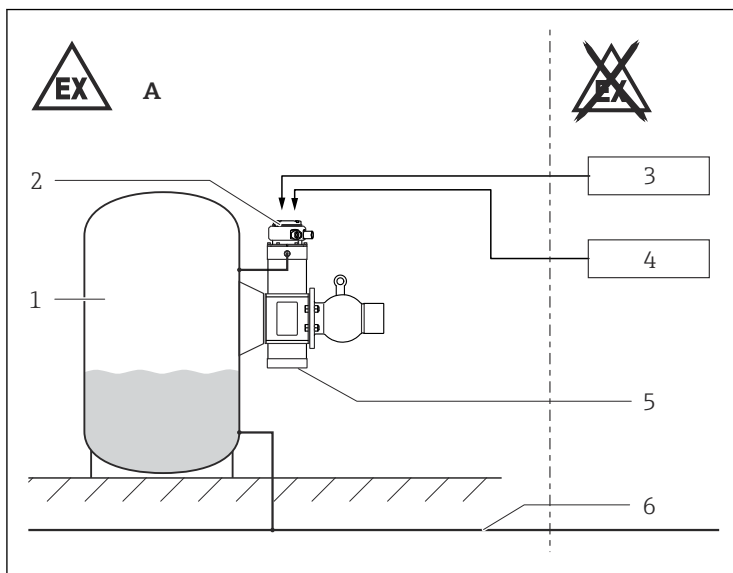
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa: Informacje ogólne

- Należy przestrzegać instrukcji dotyczących montażu i bezpieczeństwa, podanych w instrukcji obsługi.
- Personel wykonujący montaż, podłączenie elektryczne, uruchomienie i konserwację urządzenia musi spełniać następujące wymagania:
 - Posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania konkretnych zadań i pełnionych funkcji
 - Być przeszkolony w zakresie ochrony przeciwybuchowej
 - Posiadać znajomość obowiązujących przepisów
- Instalować urządzenie zgodnie ze wskazówkami producenta i obowiązującymi przepisami.
- Nie dopuścić do przekroczenia podanych parametrów elektrycznych, termicznych i mechanicznych.
- Zabezpieczyć urządzenie przed gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych:
 - Na powierzchniach z tworzyw sztucznych (np. obudowie, elementach sondy, specjalnym lakierze, zamontowanych dodatkowych płytach, ..)
 - Na izolowanych elementach pojemnościowych (np. izolowanych płytach metalowych)
- Modyfikacje urządzenia mogą mieć wpływ na typ zabezpieczenia przeciwybuchowego i powinny być wykonywane przez personel autoryzowany do wykonania takich prac przez Endress+Hauser.

**Wskazówki
dotyczące
bezpieczeństwa:
Warunki specjalne**

- Nie dopuścić do wyładowań elektrostatycznych: Nie pocierać powierzchni suchym suknem.
- W przypadku dodatkowej lub alternatywnej powłoki ze specjalnego lakieru na obudowie lub innych częściach metalowych, bądź etykiet samoprzylepnych:
 - pamiętać o zagrożeniach związanych z gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych i wyładowaniami elektrostatycznymi.
 - nie montować urządzenia w pobliżu procesów, w których wytwarzane są silne ładunki elektrostatyczne.

**Wskazówki
bezpieczeństwa:
Montaż**



A0038689

1

- A Strefa 1, Strefa 2 lub Strefa 21, Strefa 22
 1 Zbiornik; Strefa 0, Strefa 1 lub Strefa 20, Strefa 21
 2 Przedział podłączeniowy
 3 Zasilanie
 4 Opcjonalnie: Synchronizator FHG66
 5 Modulator FHG65
 6 Lokalna linia wyrównania potencjałów

- W atmosferach wybuchowych przy włączonym zasilaniu nie otwierać pokrywy przedziału podłączeniowego.
- Czas oczekiwania od momentu wyłączenia zasilania do otwarcia przedziału podłączeniowego wynosi 60 minut.
- W temperaturach otoczenia wyższych od 70 °C przewody i dławiki kablowe muszą być przystosowane do pracy w temperaturze co najmniej 85 °C.
- Dla zapewnienia stopnia ochrony obudowy IP65/67 należy we właściwy sposób zamontować obudowę, dławiki kablowe i zaślepki.
- Przed rozpoczęciem pracy:
 - Dokręcić pokrywę do oporu.
 - Dokręcić zacisk zabezpieczający pokrywę obudowy.
- Dokręcić nieużywane śruby zacisków.

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 5 = 2

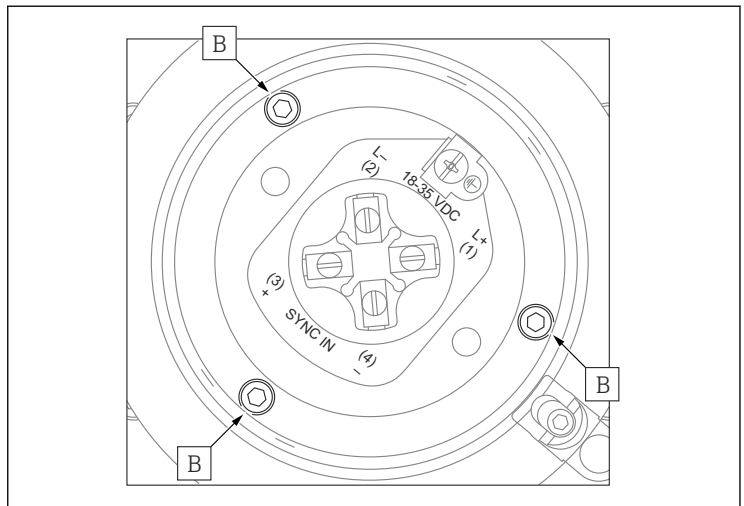
Należy stosować przewód podłączeniowy, dla którego temperatura pracy ciągłej $\geq T_a + 20$ K.

Wyrównanie potencjałów

Podłączyć urządzenie do lokalnej linii wyrównania potencjałów.

Wersja o rodzaju budowy przeciwybuchowej: "Budowa wzmocniona (Ex eb)"

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 1 = 1, G



A0038690

2

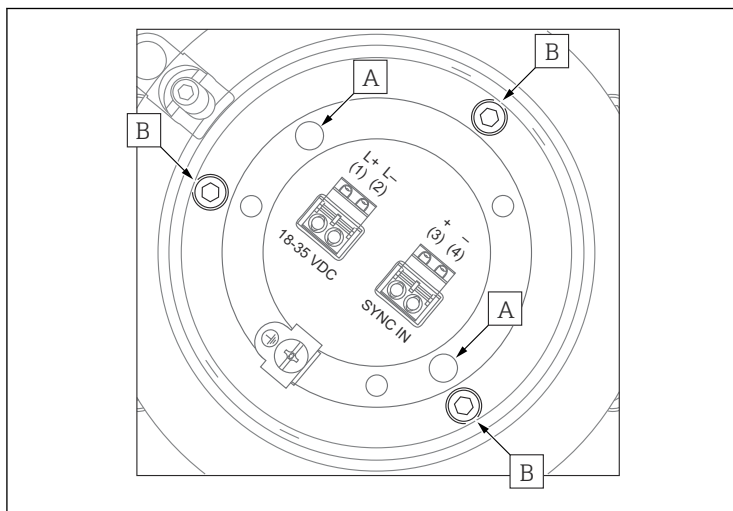
B Wkręty

- Stosować wyłącznie dławiki kablowe z dopuszczeniem Ex e przy uwzględnieniu następujących minimalnych parametrów:
 - Stopień ochrony: co najmniej IP65/IP67
 - Zakres temperatur: -40 ... +100 °C
 - Rodzaj budowy przeciwybuchowej: Ex eb IIC
 - Poziom zabezpieczenia urządzenia (EPL): Gb lub Ga
- Dławiki kablowe i zaślepki wymieniać wyłącznie na identycznego typu.
- Nie odkręcać wkrętów [B].

Przekrój przewodu podłączeniowego	Moment dokręcenia śrub zacisków śrubowych	Długość odizolowana
0,5 ... 2,5 mm ²	≤ 0,8 Nm	6 ... 8 mm

Wersja o rodzaju budowy przeciwybuchowej: "Osłona ognioszczelna Ex db"

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 1 = 3, H



A0038691

3

A Otwory gwintowane

B Wkręty

Osłona ognioszczelna Ex d o objętości < 1,9 l

- Podłączyć urządzenie:
 - Używając przewodów i wpustów kablowych w wykonaniu ognioszczelnym (Ex db).
 - Używając kanałów kablowych w wykonaniu ognioszczelnym (Ex db).
- Zaślepić nieużywane dławiki kablowe za pomocą zaślepek zapewniających odpowiedni typ zabezpieczenia przeciwwybuchowego. Zaśleпки transportowe z tworzywa sztucznego nie spełniają tego wymagania i dlatego podczas montażu powinny być wymienione.
- Używać wyłącznie wpustów kablowych i zaślepek posiadających odpowiednie dopuszczenie. Zaśleпки metalowe dostarczone wraz z urządzeniem spełniają to wymaganie.
- Używać tylko oryginalnych części zamiennych Endress+Hauser przeznaczonych specjalnie do tego urządzenia.
- Nie zaślepiać otworów gwintowanych [A].
- Nie odkręcać wkrętów [B].

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 4 = C

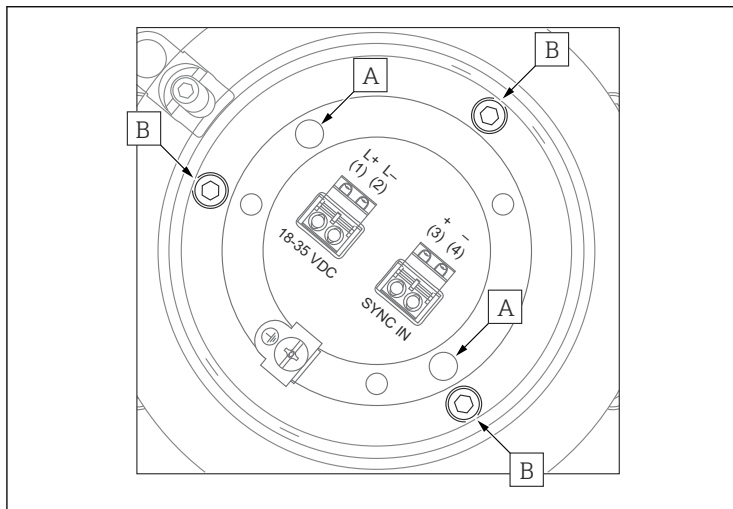
Urządzenia ognioszczelne z otworami z gwintem G pod wpusty kablowe nie są przeznaczone do nowych instalacji, a jedynie do wymiany urządzeń w instalacjach istniejących. Zastosowanie takiego urządzenia musi być zgodne z przepisami lokalnymi dotyczącymi montażu.

Wskazówki bezpieczeństwa: typ ochrony przeciwwybuchowej Ex d

- W razie potrzeby lub wątpliwości należy zwrócić się do producenta o specyfikację.
- Połączenia ognioszczelne nie podlegają naprawie.

Wersja o rodzaju budowy przeciwybuchowej: "Zabezpieczenie przed zapłonem pyłu za pomocą obudowy Ex tb"

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 1 = 5, 7



A0038691

4

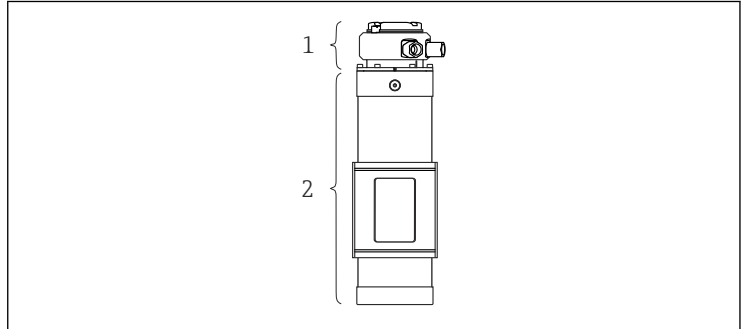
A Otwory gwintowane

B Wkręty

- Stosować wyłącznie dławiki kablowe z dopuszczeniem Ex przy uwzględnieniu następujących minimalnych parametrów:
 - Stopień ochrony: co najmniej IP65/IP67
 - Zakres temperatur: -40 ... +100 °C
 - Rodzaj budowy przeciwybuchowej: Ex tb IIIC lub Ex ta IIIC
 - Poziom zabezpieczenia urządzenia (EPL): Db lub Da
- Nie otwierać w strefach zagrożenia wybuchem pyłu.
- Zaślepić nieużywane dławiki kablowe za pomocą zaślepek zapewniających odpowiedni typ zabezpieczenia przeciwybuchowego. Zaśleпки transportowe z tworzywa sztucznego nie spełniają tego wymagania i dlatego podczas montażu powinny być wymienione.
- Dokładnie uszczelnić wpusty lub kanały kablowe.
- Podłączyć urządzenie, używając odpowiednich dławików i wpustów kablowych posiadających zabezpieczenie przed wnikaniem pyłu typu Ex t' (stopień ochrony co najmniej IP65).
Ułożyć i zabezpieczyć przewód podłączeniowy.

- Dławiki kablowe i zaślepki wymieniać wyłącznie na identycznego typu.
- Nie zaślepiać otworów gwintowanych [A].
- Nie odkręcać wkrętów [B].

Tabele temperatur



A0038692

 5

- 1 Głowica przyłączeniowa
2 Rura obudowy

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 1 = 1, 3, G, H

Rodzaj budowy przeciwybuchowej	
Przyrząd	Ex db lub Ex db eb
Przedział podłączeniowy	Ex db lub Ex eb

Temperatura otoczenia T_a (otoczenie)	
Bez płaszcza chłodzenia wodnego lub chłodzenie wodne wyłączone (nie działa).	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Z włączonym (działającym) chłodzeniem wodnym.	
Przy rurze obudowy (wersja z chłodzeniem wodnym):	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Przy głowicy przyłączeniowej:	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$

Klasa temperaturowa	
Bez płaszcza chłodzenia wodnego lub chłodzenie wodne wyłączone (nie działa).	T6: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Z włączonym (działającym) chłodzeniem wodnym.	T5: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$ T6: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Specyfikacja podstawowa, Pozycja 1 = 5, 7

Rodzaj budowy przeciwybuchowej	
Przyrząd i przedział podłączeniowy	Ex tb

Temperatura otoczenia T_a (otoczenie)	
Bez płaszcza chłodzenia wodnego lub chłodzenie wodne wyłączone (nie działa).	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$
Z włączonym (działającym) chłodzeniem wodnym. Przy rurze obudowy (wersja z chłodzeniem wodnym): Przy głowicy przyłączeniowej:	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +60\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +75\text{ °C}$

Temperatura maksymalna powierzchni	
Bez płaszcza chłodzenia wodnego lub chłodzenie wodne wyłączone (nie działa).	$+90\text{ °C}$ przy $T_a = +60\text{ °C}$
Z włączonym (działającym) chłodzeniem wodnym. Przy głowicy przyłączeniowej:	$+105\text{ °C}$ przy $T_a = +75\text{ °C}$

Parametry podłączenia elektrycznego

Zasilanie	
(1) L+	U = 18 ... 35 V _{DC}
(2) L-	P = 3,2 W

Obwód sygnałowy SYNC IN (opcja)	
(3) +	Tylko do podłączenia do synchronizatora FHG66
(4) -	

Parametry wpustów kablowych

Ex eb IIC, Ex tb IIIC

Dławik kablowy: *Specyfikacja podstawowa, Pozycja 4 = A*

Gwint	Możliwe średnice przewodu	Materiał	Wkładka uszczelniająca	O-ring
M20x1,5	$\varnothing 8 \dots 10,5\text{ mm}$ ¹⁾ $(\varnothing 6,5 \dots 13\text{ mm})$ ²⁾	Mosiądz niklowany	Silikon	EPDM ($\varnothing 17 \times 2$)

- 1) Standardowo
- 2) Dostępne oddzielne wkładki z zaciskami



- Podane momenty dokręcenia dotyczą dławików kablowych instalowanych fabrycznie:
 - Zalecany moment dokręcenia dławika kablowego do obudowy: 3,75 Nm
 - Zalecany moment dokręcenia dławika kablowego do przewodu: 3,5 Nm
 - Maksymalny moment dokręcenia dławika kablowego do przewodu: 10 Nm
- W zależności od typu przewodu wartość momentu dokręcenia może być inna. Nie należy jednak przekraczać wartości maksymalnej.
- Tylko do montażu stałego. Operator powinien pamiętać o zabezpieczeniu przewodu przed nadmiernym zginaniem lub odkształceniem.
- Dla zapewnienia stopnia ochrony obudowy należy we właściwy sposób zamontować obudowę, dławiki kablowe i zaślepki.



71544087

www.addresses.endress.com
