

## INSTRUKCJA OBSŁUGI



*Uniwersalne urządzenia pomiarowe  
do pomiaru  
ciśnienia, poziomu, temperatury i  
strumienia objętości  
Typu **SMALL-Ex**<sup>®</sup>*



I Ex ia/ib I Ma/Mb  
Ex ia/ib I Ma/Mb  
RO Ex ia I X



II 1/2 G Ex ia IIC T4/T6 Ga/Gb  
Ex ia IIC T4/T6 Ga/Gb

## Informacje ogólne

*Szanowny Kliencie*

Dostarczony państwu artykuł jest produktem Firmy **GRÜNEWALD GmbH, D-59069 Hamm** i skonstruowany jako urządzenie pomiarowe typu SMALL do pomiaru ciśnienia, temperatury i poziomu do zastosowania dla ciekłych mediów w pełnych i zamkniętych systemach.

Prosimy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi co pozwoli na długie i bezpieczne użytkowanie urządzenia pomiarowego.

Celem uzyskania dalszych informacji proszę kierować zapytania do naszego personelu technicznego w Firmie GRÜNEWALD GmbH, Oberallener Weg 7, D-59069 Hamm

Tel.: +49 (0)2385 922670, Fax: +49 (0)2385 922672.

Internet: [www.gruenewald.eu](http://www.gruenewald.eu)

E-Mail: [info@gruenewald.eu](mailto:info@gruenewald.eu)

### SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP .....	4
2.	OGÓLNE ZALECENIA .....	4
	2.1 OGÓLNE ZALECENIA DO INSTRUKCJI OBSŁUGI .....	4
	2.2 OGÓLNE ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA .....	4
3.	OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA .....	5
4.	OBOWIĄZKI PERSONELU UŻYTKOWNIKA .....	5
	4.1 KWALIFIKACJE PERSONELU UŻYTKOWNIKA .....	6
5.	GWARANCJA I ODPOWIEDZIALNOŚĆ .....	6
6.	ZNAKI BEZPIECZEŃSTWA .....	7
7.	PRZEPISY OCHRONY ŚRODOWISKA .....	7
8.	ZASTOSOWANIE ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM .....	8
	8.1 ZAKRES ZASTOSOWANIA .....	8
9.	INSTALOWANIE / URUCHAMIANIE / MONTAŻ .....	8
	9.1 ZALECENIA ODNOŚNIE INSTALACJI MANOMETRU RÓŻNICOWEGO SMALL .....	9
	9.2 WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE INSTALACJI PRZYRZĄDU DO POMIARU POZIOMU BEZ SONDY RUROWEJ SMALL .....	9
	9.3 WSKAZÓWKA DOTYCZĄCA INSTALACJI PRZEŁYWOMIERZA SMALL MICROFLOW .....	10
	9.4 WSKAZÓWKA DOTYCZĄCA INSTALACJI PRZEŁYWOMIERZA SMALL MICROFLOW .....	11
10.	PRZYŁĄCZA .....	12
11.	EKSPLOATACJA, KONSERWACJA I NAPRAWY .....	13
12.	TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE .....	14
13.	OPIS URZĄDZENIA .....	15
14.	WSKAZÓWKI ROBOCZE URZĄDZEŃ SMALL .....	15
15.	INNE ZAGROŻENIA .....	16
16.	POMOC PRZY ZAKŁÓCENIACH .....	16
17.	WARUNKI DOSTAWY .....	16
18.	KLUCZ ZNAMIONOWY .....	17
19.	DANE TECHNICZNE .....	20
20.	20.1 EG – ORZECZENIE DOPUSZCZENIOWE Z PRÓBY TYPU .....	22
	20.2 IECEX - CERTIFICATE .....	28
	20.3 GOST-R - CERTIFICATE .....	29
	20.4 MA- CERTIFICATE .....	30
21.	Deklaracja zgodności UE .....	31



## 1. Wstęp

Niniejsza instrukcja obsługi urządzeń SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury ma Państwu pomóc w bezpiecznym, fachowym i ekonomicznym użytkowaniu.

Przestrzeganie postanowień niniejszej instrukcji pozwoli na:

- podniesienie poprawności oraz trwałości działania układu pomiarowego,
- uniknięcia zagrożeń
- uniknięcia zakłóceń i remontów

Niniejsza instrukcja musi być:

- dostępna w czasie montażu i remontach
- czytana i zapoznana przez personel zatrudniony przy pracach z czujnikiem DAK.

Kontrolno – pomiarowe urządzenia Grunewald są dostarczane całkowicie przygotowane do bezpośredniego zastosowania. Urządzenia te nie wymagają żadnych prac przygotowawczych.

W związku z tym obowiązują ogólne przepisy instrukcji obsługi i zabudowy jak również informacje produktu o eksploatacji mechanicznej i elektrycznej urządzenia lub grupy urządzeń

**Urządzenia SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury zostały skonstruowane z obecnym stanem techniki i powszechnie stosowanymi przepisami bezpieczeństwa. Przy nie właściwym użytkowaniu lub zastosowaniu, może wystąpić zagrożenie życia lub okaleczenie zatrudnionego personelu i osób trzecich, względnie uszkodzenie maszyny i jej części.**



## 2. Ogólne zalecenia

### 2.1 Ogólne zalecenia do instrukcji

Niniejsza instrukcja obejmuje wskazówki takie aby ten czujnik zgodnie z powyższym opisem mógł być bezpiecznie zabudowany i eksploatowany. Przy występowaniu trudności nie rozwiązanych w instrukcji, należy się zwrócić z zapytaniami do dostawcy lub producenta. Producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian i ulepszeń. Instrukcja obsługi określa kwalifikacje dla użytkownika. Zatrudniony personel należy z tą instrukcją zapoznać.

### 2.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

**Przed przystąpieniem do pracy z urządzeniami pomiarowymi SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i postępować zgodnie z jej zaleceniami.**



Generalnie za prawidłową eksploatację i przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa odpowiedzialny jest użytkownik. Urządzenia pomiarowe SMALL są produkowane zgodnie ze stanem techniki i powszechnie stosowanymi przepisami bezpieczeństwa technicznego. Nie przestrzeganie ich może doprowadzić do skaleczeń, lub zagrożenia życia użytkownika i osób trzecich, lub uszkodzenia maszyny i innych strat materialnych.

System pomiarowy ma zastosowanie:

- **tylko do określonych zastosowań**
- **przy jego technicznej bezpiecznej sprawności**

Należy zwrócić uwagę na dane techniczne urządzeń pomiarowych SMALL dotyczących temperatury otoczenia.

Przepisy określające zastosowanie urządzeń pomiarowych SMALL są ujęte w niniejszej dokumentacji w rozdziale 8, prosimy o ich przestrzeganie.

Podstawowym warunkiem bezpiecznego obchodzenia się i bezawaryjnego użytkowania urządzeń SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury jest znajomość podstawowych zasad i przepisów bezpieczeństwa. Ponadto obowiązują miejscowe przepisy regulujące zasady zapobiegania wypadkom, stosowania elektrycznych i mechanicznych urządzeń jak również zakłóceń teletechnicznych.

Przy wszelkich naprawach i konserwacjach należy zwracać uwagę na czystość miejsca pracy. W czasie pracy nie należy jeść i palić tytoniu. W przypadku samowolnego dokonywania zmian do określonego w dokumentacji przeznaczenia, wygasa gwarancja i odpowiedzialność udzielona przez producenta.

Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcję obsługi i ujęte w niej, oraz na urządzeniu znaki bezpieczeństwa. Instrukcję obsługi należy starannie przechowywać.

### **3. Obowiązki użytkownika**

Użytkownik jest zobowiązany zatrudniać przy urządzeniu tylko osoby które:

- zapoznane są z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa pracy oraz funkcjonalnością danej maszyny,
- przeczytały i zrozumiały oznaczone w niniejszej instrukcji znaki bezpieczeństwa i ostrzeżenia jak i inne przynależne do tego urządzenia dokumentacje,
- ze względu na bezpieczną pracę, regularnie są kontrolowane.

Utrzymanie urządzenia w sprawności, naprawy i regulacje mogą być przeprowadzone tylko przez fachowy personel. Zakłócenia które mogą wpłynąć na bezpieczeństwo należy niezwłocznie usunąć.

### **4. Obowiązki personelu użytkownika**

Personel odpowiedzialny za obsługę urządzeń SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury musi być zapoznany z instrukcją obsługi.

Wszystkie osoby zatrudnione przy urządzeniu są ciągle zobowiązane:

- przestrzegać obowiązujące przepisy bezpieczeństwa pracy oraz zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom,
- przestrzegać zwarte w instrukcji znaki bezpieczeństwa i ostrzeżenia.

#### **4.1 Kwalifikowany personel**

Zatrudniony personel są to osoby które zapoznane są z produktem, z jego instalacją, montażem, uruchomieniem i pracą, oraz w związku z pełnioną funkcją potrafią te kwalifikacje przekazać jak n.p. pouczać i zobowiązywać do spełnienia wszystkich wymagań regionalnych przepisów i zaleceń.

Kwalifikowany personel przeprowadza szkolenia i pouczenia odnośnie standardowej techniki bezpieczeństwa oraz w zakresie ochrony i użytkowania odpowiednich środków bezpieczeństwa pracy.

### **5. Gwarancja i odpowiedzialność**

Jeśli wyraźnie nie uzgodniono inaczej, obowiązują producenta „Ogólne warunki sprzedaży i dostawy”. Wykluczona jest gwarancja i odpowiedzialność za szkody osobowe i materialne w przypadku zaistnienia następujących przyczyn:

- Nie zgodne z przeznaczeniem zastosowanie urządzeń SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury
- Nie właściwy montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja urządzeń pomiarowych SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury
- Zastosowanie urządzeń SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury w uszkodzonych urządzeniach bezpieczeństwa lub w nie przepisowych i nie sprawnych układach bezpieczeństwa i ochronnych.
- Nie dostosowanie się do wymagań instrukcji obsługi w zakresie transportu, magazynowania, montażu, uruchomienia, pracy i konserwacji urządzeń SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury
- Dokonania samowolnych zmian w budowie i regulacji nie zgodnych z przeznaczeniem urządzeń SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury
- Niedostatecznego nadzór nad częściami podlegającymi zużyciu
- Niefachowego wykonania naprawy, przeglądów oraz konserwacji
- Przypadki katastroficzne z udziałem obcych ciał i siły wyższej

Za ewentualne szkody powstałe w wyniku nie właściwej obsługi urządzeń SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury nie odpowiadamy.

## 6. Znaki niebezpieczeństwa / pojęcia stopnia niebezpieczeństwa

Pojęcia **NIEBEZPIECZEŃSTWO**, **OSTRZEŻENIE**, **OSTROŻNIE** oraz **POUCZENIE** są w tej instrukcji obsługi wprowadzone przy określeniu wyjątkowego niebezpieczeństwa lub określają nadzwyczajne wyjątkowe informacje.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza, że przy nie przestrzeganiu zachodzi niebezpieczeństwo dla życia oraz/lub znaczące szkody materialne



**OSTRZEŻENIE** oznacza, że w przypadku nie przestrzegania zachodzi niebezpieczeństwo ciężkiego uszkodzenia ciała oraz/lub szkody materialne



**OSTROŻNIE** oznacza, że w przypadku nie przestrzegania zachodzi niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała oraz / lub szkody materialne



**POUCZENIE** oznacza zwrócenie uwagi na powiązane zagadnienie techniczne



W celu uniknięcia zakłóceń, które mogą zagrażać bezpośrednio lub pośrednio osobom lub stratom materialnym, konieczne jest przestrzeganie innych nie ujętych w instrukcji zaleceń w zakresie transportu, montażu otoczenia i konserwacji.

## 7. Ochrona środowiska

Przy wszystkich pracach związanych z urządzeniami pomiarowymi SMALL należy przestrzegać obowiązujące przepisy dotyczące odpadów zagrażających środowisku i ich gromadzenie i usuwanie. Przede wszystkim w czasie instalowania, naprawy i konserwacji, materiały zatruwające wodę jak:

- smary i oleje
- oleje hydrauliczne
- środki chłodzące
- rozpuszczalne środki czyszczące



nie należy rozlewać na podłogę lub usuwać do kanalizacji. Materiały te należy zbierać do odpowiednich pojemników celem przetransportowania do właściwego miejsca.



## 8. Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Urządzenia pomiarowe SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury są przeznaczone wyłącznie do nadzoru ciekłych mediów w zamkniętych i pełnych systemach.

Inne zastosowanie odbiegające od ustalonego, jak wprowadzenie zmian w konstrukcji lub jego rozbudowa, mogą być wprowadzone tylko za zgodą producenta i są uznawane jako niezgodne z przeznaczeniem.

Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem oznacza także przestrzeganie instrukcji obsługi jak i przestrzeganie okresowych przeglądów i konserwacji.

Szkody powstałe na skutek zastosowania nie zgodnego z przeznaczeniem nie podlegają gwarancji producenta, a ryzyko związane z tym ponosi użytkownik.

### 8.1 Zastosowanie

Urządzenia pomiarowe SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury mają zezwolenie do stosowania w rurociągach odpowiadających średnicy znamionowe/ciśnieniu nominalnemu i tylko dla wody lub mediów wodopodobnych o nie dużym stopniu zabrudzenia.

Odstępstwa od tego tylko za wyraźną zgodą firmy Grünewald GmbH, 59069 Hamm.



## 9. Instalacja / uruchomienie / montaż

- ZAGROŻENIE**
- Sprawdzić ciśnienie robocze oraz spadek ciśnienia na czujniku.
  - Czujnik zastosować do cieczy zgodnie z jego przeznaczeniem.
  - Sprawdzić przepływ maksymalny.
  - Przed uruchomieniem odpowietrzyć system.

- OSTRZEŻENIE**
- Sprawdzić kierunek przepływu.
  - Nie instalować bezpośrednio za tłoczeniem pompy.

- OSTROŻNIE**
- przy zabudowie stosować właściwe uszczelnienia
  - Za podstawę do przeprowadzenia okablowania należy wziąć schemat połączeniowy
  - Kontrolować obwód sterujący, nie dopuścić do przeciążenia

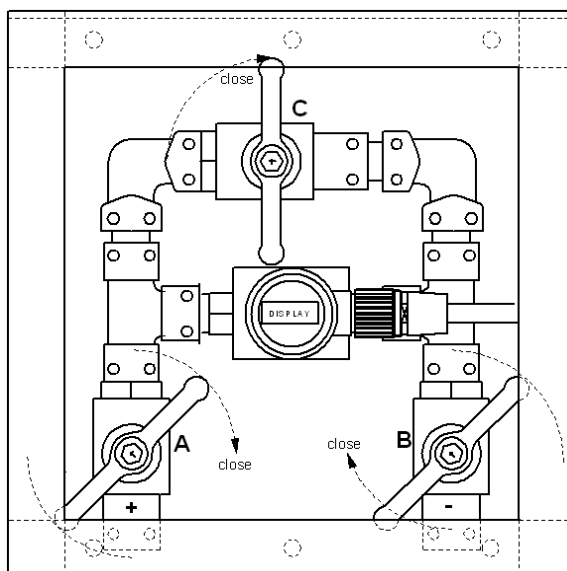
- POUCZENIE**
- Zwrócić uwagę na dane dotyczące ustawienia czujnika w czasie jego zabudowy oraz na dane dotyczące tolerancji wskazań i łączenia.
  - W odpływie z czujnika wymagana jest strefa uspokojenia przepływu wynosząca min. 5xD (średnica).
  - Ciśnienie robocze systemu musi być większe od przewidywanego spadku ciśnienia na czujniku.
  - Przy czystym medium można montować tzw. „na głowie”.



## 9.1 Zalecenia odnośnie instalacji manometru różnicowego SMALL

Przy instalacji manometru różnicowego konieczne stosować należy poniższe zalecenia instalacyjne/rozruchowe:

(Zalecamy zastosowanie gotowej ramy instalacyjnej firmy Grünewald GmbH)  
Instalację/rozruch z ramą należy przeprowadzić w następujący sposób:



### **Rozruch manometru różnicowego**

Przed zabudową ramy wszystkie zawory muszą być zamknięte, a podłączone ruroprzewody nie mogą być pod ciśnieniem. Montaż, podłączenie oraz rozruch wykonywane mogą być wyłącznie przez autoryzowany i odpowiednio wykwalifikowany personel. Instrukcja obsługi musi być przed rozruchem przeczytana i zrozumiana.

1. Najpierw ustawić środkową dźwignię (C) w pozycji „auf” (pozycja otwarta).
2. Następnie ustawić w pozycji „auf” (pozycja otwarta) lewą dźwignię (A), a następnie prawą dźwignię (B).
3. Kompletnie odpowietrzyć system
4. Zamknąć środkowy zawór odcinający
5. Teraz można rozpocząć pomiar ciśnienia różnicowego

### **Ważne:**

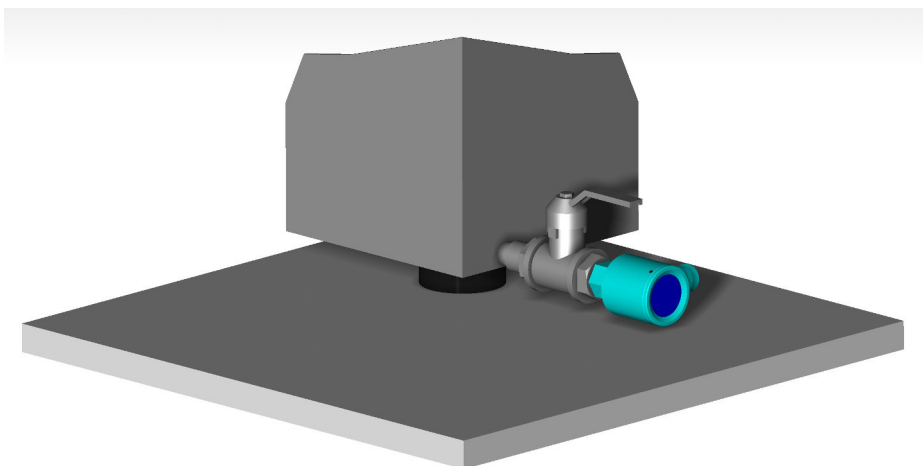
**W przypadku jednostronnego przekroczenia ciśnienia 7,5 wzgl. 15 bar, manometr ulega zniszczeniu.**

**Zakres pomiarowy 0 – 2 bar:      maksymalne ciśnienie różnicowe 7,5 bar**  
**Zakres pomiarowy 0 – 5 bar:      maksymalne ciśnienie różnicowe 15 bar**

## 9.2 Wskazówki dotyczące instalacji przyrządu do pomiaru poziomu bez sondy rurowej SMALL

W celu montażu przyrządu do pomiaru poziomu bez sondy rurowej niezbędne jest przestrzeganie następujących wskazówek montażowych dotyczących uruchamiania:

- ze względu na niską klasę ciśnieniową miernik nie może zostać wkręcony na zawór odcinający wzgl. inną zamkniętą rurę
- zbiornik, w którym wykonywany jest pomiar, musi być pusty i bezcisnieniowy
- silna cyrkulacja w zbiorniku pomiarowym może mieć wpływ na pomiary; w razie potrzeby w zbiorniku należy użyć deflektor



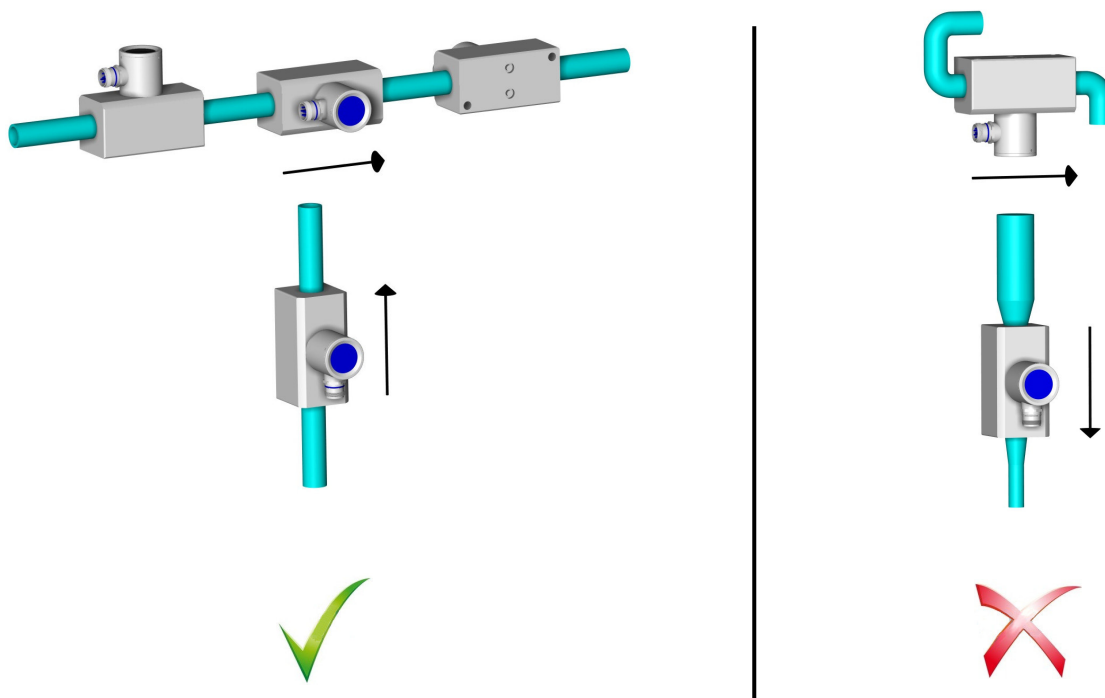
## 9.3 Wskazówka dotycząca instalacji przepływomierza SMALL MicroFlow

Należy bezwzględnie zwrócić uwagę na to, aby wpływ pola magnetycznego i indukcyjność utrzymać na możliwie niskim poziomie.

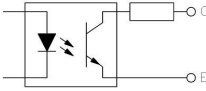
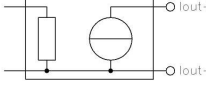
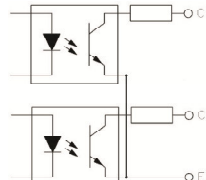
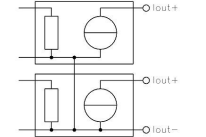
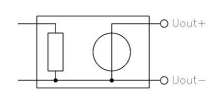
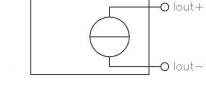
Urządzenie należy montować w poziomie, układem elektronicznym do góry, w otworach mocujących od dołu.

Należy unikać przejściówek jak złączki SteckO, chyba że są zamontowane fabrycznie.

#### 9.4 Wskazówka dotycząca instalacji przepływomierza SMALL -V



## 10. Przyłącza

		<b>Przyłącze kablowe</b> [przewód Typ A, DIN EN 50394-1]	<b>Przyłącze kablowe</b>	<b>Połączenie wtyczkowe System PROMOS</b>	<b>Połączenie wtyczkowe System HARTING</b>	<b>Połączenie wtyczkowe System SOURIAU</b>
<b>Napięcie zasilające V<sub>cc</sub></b> <b>12V DC</b> <b>24V DC</b>		weiß	biały	<b>PIN 7</b>	<b>PIN 1</b>	<b>PIN 1</b>
<b>Napięcie zasilające GND</b> <b>0V</b>		braun	<b>Brąz</b> = I <sub>out</sub> <sup>-</sup> = U <sub>out</sub> <sup>-</sup>	<b>PIN 5</b>	<b>PIN 2</b>	<b>PIN 2</b>
<b>SMALL ... F</b>		<b>zielony = C</b> <b>żółty = E</b> (galwanicznie rozdzielony)		<b>PIN 4 = C</b> <b>PIN 5 = E</b>	<b>PIN 4 = C</b> <b>PIN 5 = E</b> <b>PIN 3 = osłona</b> (galwanicznie rozdzielony)	<b>PIN 3 = C</b> <b>PIN 2 = E</b>
<b>SMALL ... S0</b> <b>SMALL ... S4</b>			<b>żyła 3 = I<sub>out</sub><sup>+</sup></b> <b>żyła 4 = I<sub>out</sub><sup>-</sup></b>	<b>PIN 4 = I<sub>out</sub><sup>+</sup></b> <b>PIN 5 = I<sub>out</sub><sup>-</sup></b>	<b>PIN 4 = I<sub>out</sub><sup>+</sup></b> <b>PIN 5 = I<sub>out</sub><sup>-</sup></b> <b>Pin 3 = osłona</b>	<b>PIN 3 = I<sub>out</sub><sup>+</sup></b> <b>PIN 2 = I<sub>out</sub><sup>-</sup></b>
<b>SMALL N/T ... F</b>		--	<b>żyła 5 (N) = C</b> <b>żyła 4 (T) = C</b> <b>żyła 3 = E</b>	--	<b>PIN 5 (N) = C</b> <b>PIN 4 (T) = C</b> <b>PIN 3 = E</b>	--
<b>SMALL N/T ... S0</b> <b>SMALL N/T ... S4</b>		--	<b>żyła 5 (N) = I<sub>out</sub><sup>+</sup></b> <b>żyła 4 (T) = I<sub>out</sub><sup>+</sup></b> <b>żyła 3 = I<sub>out</sub><sup>-</sup></b>	--	--	--
<b>SMALL ... U</b>		--	<b>żyła 3 = U<sub>out</sub><sup>+</sup></b>	<b>PIN 4 = U<sub>out</sub><sup>+</sup></b> <b>PIN 5 = U<sub>out</sub><sup>-</sup></b>	<b>PIN 4 = U<sub>out</sub><sup>+</sup></b> <b>PIN 5 = U<sub>out</sub><sup>-</sup></b> <b>Pin 3 = osłona</b>	<b>PIN 3 = U<sub>out</sub><sup>+</sup></b> <b>PIN 2 = U<sub>out</sub><sup>-</sup></b>
<b>SMALL..24... S4</b> (2- Wire)		<b>white (+24V)</b> I <sub>out</sub> <sup>+</sup> <b>brown (0V)</b> I <sub>out</sub> <sup>-</sup>	<b>wire 1 (+24V)</b> I <sub>out</sub> <sup>+</sup> <b>wire 2 (0V)</b> I <sub>out</sub> <sup>-</sup>	--	<b>Pin 1 (+24V)</b> I <sub>out</sub> <sup>+</sup> <b>Pin 2 (0V)</b> I <sub>out</sub> <sup>-</sup>	<b>Pin 1 (+24V)</b> I <sub>out</sub> <sup>+</sup> <b>Pin 2 (0V)</b> I <sub>out</sub> <sup>-</sup>

Jeśli nie zaznaczono inaczej obowiązuje napięcie zasilające i sygnał wyjściowy jako nie rozdzielony od siebie galwanicznie.

W urządzeniach mających dwa wspólne systemy pomiarowe (np. pomiar poziomu i temperatury) napięcie zasilające jest wspólne, tzn. zasilanie następują wyłącznie z jednego zasilacza.

Przyłącza kablowe położone po stronie zasilania muszą być w maszynie pod osłoną.

## 11. Eksploatacja, przeglądy i konserwacja

W okresie pracy czujnika obowiązują przepisy bezpieczeństwa i ochrony przeciw wypadkowej.

Zmiany w konstrukcji i budowie urządzeń SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury mogą wpłynąć na bezpieczeństwo i nie mogą być przeprowadzone bez zgody producenta.

Urządzenia nie podlegają przeglądom za wyjątkiem okresowego czyszczenia uzależnionego od stopnia zanieczyszczenia medium jak i warunków środowiska.

- Do przeprowadzania konserwacji czujnika wymagane jest warsztatowe wyposażenie narzędziowe
- Należy przestrzegać wymagania dotyczące układów elektrycznych
- Rezultatem okaleczeń lub ciężkich okaleczeń z następstwem śmierci, może być spowodowane niebezpiecznym i nie fachowym obchodzeniem się urządzeniem lub jego nie właściwą obsługą i naprawą.
- W czasie przeglądów, konserwacji i naprawach należy przestrzegać lokalnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa.

### Szczególna wskazówka dla Ochrony - Ex:

- Urządzenia mogą być wewnątrz - **Grupa 1, Kategoria M1**  
- **Grupa 2, Kategoria 1/2**

instalowane. Instalowanie iskrobezpiecznego obwodu prądu winno być zgodnie z założeniami i obowiązującymi przepisami (przez specjalistów) przeprowadzone. (Specjaliści muszą wykazać się odpowiednimi znajomościami zakładanej instalacji ochronnej iskrobezpiecznego obwodu prądowego).

- Urządzenia te są skonstruowane w ochronie IP54 i muszą być stosownie do nieprzyjaznych warunków otoczenia takich jak np. pryskająca woda albo zabrudzenia wychodzące ponad 2 stopień zanieczyszczeń, odpowiednio chronione.

Otrzymane podczas badań typu konstrukcji zaświadczenie EG „szczególne warunki” ograniczają się wyłącznie do mechanicznych części urządzenia przy zastosowaniu w Grupie 2. Przy użyciu urządzenia w Grupie 1 nie obowiązują żadne specjane przepisy.

Wypis z zaświadczenia badań typu konstrukcji EG:

(17) Szczególne warunki bezpiecznego zastosowania:

- 17.1 Sensor względnie przyłączy technologiczne przyrządu pomiarowego na ścianie obszarów wymagających środków produkcyjnych o kategorii 1G należy zainstalować tak, aby zapewnić stopień ochrony IP67 zgodnie z normą EN 60529 oraz żeby metalowa obudowa sensora/przyłącza technologicznego były zintegrowane z wyrównaniem potencjału.
- 17.3 Zwrócić uwagę na informacje techniczne producenta przy zastosowaniu sensorów aby nie uległy działaniu agresywnych/korodujących mediów jak również chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Urządzenie można stosować tylko zgodnie z jego przeznaczeniem.
  - Szczególnie kontrolować zasilanie prądu podczas załączania.
  - **Przyłącza dla ciekłych mediów: Oczyszczyć z zabrudzeń przed podłączeniem do rurociągu.**
  - Otworzyć dopływ medium dopiero po prawidłowym i dokładnym podłączeniu i sprawdzeniu

Przyłącze elektryczne mogą być różne w zależności od rodzaju wykonania: jako połączenie wtyczkowe lub przyłącze kablowe (patrz rozdz.10, Przyłącza). Szczególnej uwadze podlega fachowa instalacja zgodnie z założeniami ochrony IP.

## 12. Transport / Magazynowanie

- Temperatura w czasie transportu  $-20^{\circ}$  do  $60^{\circ}$ , w czystości i sucho
- Nie usuwać zatyczki ochronnej na przyłączach
- Chronić przed uderzeniami i działaniem sił wyższych
- W pomieszczeniach mokrych celem uniknięcia kondensowania się pary wodnej, przewidzieć środki osuszające lub lokalne ogrzewanie



### 13. Opis urządzenia

Uniwersalne urządzenie pomiarowe SMALL jest standardowym jednolitym urządzeniem do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury. Urządzenia te przeznaczone są do zastosowania w bardzo ciężkich i surowych warunkach. Ze względu na swoją bardzo solidną konstrukcję mogą być poddane bardzo wysokim obciążeniom mechanicznym.

Wersja okrągła może być wykonana w zależności od potrzeb w lub bez optycznego wyświetlacza. Wersja In-Line/liniowa zasadniczo nie jest wyposażona w optyczny wyświetlacz.

Przyłącze mechaniczne również może być wykonane w różnych wersjach: jako gwintowe o różnych wielkościach, kołnierzone lub wtyczka-O.

Różne jest również przyłącze elektryczne: połączenie wtyczkowe- w dowolnej formie, PROMOS lub przewód o zmiennych długościach.

Przekazanie wartości pomiarowej następuje poprzez dysponowanie sygnałami wyjściowymi, przy tym są 5 – 15Hz, albo 0 do 20mA lub 4 bis 20mA i różne napięcie z \* do \*\*V.

W urządzeniach pomiarowych z oddzielną sensoryką należy zwrócić uwagę aby jednostka analizująca była zamontowana z odpowiednio należącymi do niej sensorami.

### 14. Charakterystyka pracy urządzeń SMALL

Urządzenia SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury zamieniają z medium na sensory oddziałujące wielkości fizyczne (ciśnienie, temperatura) na elektryczne wielkości pomiarowe- odczytowe. Te wielkości analityczne są zarządzane przez odpowiednio przyporządkowany system (sterowanie). Sygnały pomiarowe to:

częstotliwość	(5- 15Hz)
prąd	(0/4- 20mA)
napięcie	(*- **V)

Bezpośredni odczyt odpowiednich wartości pomiarowych „miejscowy” jest możliwy dzięki optycznemu wyświetlaczowi. Wyświetlacz jest dużych wymiarów ze względu na dokładność odczytu. Ze względu na bezpieczeństwo techniczne sygnały wyjściowe mogą być wyposażane w minimalny Offset. W kolejności są to:

Częstotliwość:	+0,05Hz	(5,05Hz)
Prąd:	+0,1mA	(0,1/4,1mA)
Napięcie:	+0,1V	(*+0,1V)

Kolejność analizy sygnałów można odpowiednio dopasować i ustawiać.

Gdy zakres jest przekroczona o więcej niż 10%, wiadomość o błędzie w postaci P\_high i w strumieniu dolnym pomiaru -10%, wyświetlany jest P\_Low.

Ponadto, wyświetlacz przeprowadza wewnętrzną kontrolę systemu w regularnych odstępach czasu.

## 15. Inne zagrożenia

Aby uniknąć innych zagrożeń należy przestrzegać odpowiednie zalecenia bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji!

Podczas montażu i demontażu należy stosować się do ogólnie znanych zasad techniki.

Szczególnej uwagi zaleca się podczas prac elektrycznych, gdzie należy dostosować się do specjalnych zaleceń bezpieczeństwa. W Niemczech stosować należy ZH 1/94 "Instrukcja bezpieczeństwa dla rzemieślników".

Urządzenia te zgodnie z wytycznymi Dyrektywy 89/336/EWG wykazują odpowiednią wytrzymałość przeciw zakłóceniom elektromagnetycznym, nie stwierdzono również aby naruszały normalny tok pracy.

**Zagrożenia które w czasie zabudowy w jakiejś instalacji lub maszynie powstały, należy poprzez odpowiednie ich określenie wziąć pod uwagę i przeanalizować.**



## 16. Pomoc przy zakłóceniach

Przy zakłóceniach w pracy czujnika należy skontaktować się z **Firmą Grünewald GmbH, 59069 Hamm, Tel. +49 (0)2385 922670, Fax +49 (0)2385 922672 lub pocztą elektroniczną [info@gruenewald.eu](mailto:info@gruenewald.eu)**

## 17. Warunki dostawy

- Urządzenie SMALL do pomiaru ciśnienia, poziomu i temperatury
- Instrukcja obsługi
- Dokumentacja dodatkowa: karta techniczna

## 18. Klucz znamionowy

**SMALL-V** /\*\*//\*\*/\*\*\* \*\*\*/\*\*/\*\*/\*\*\*\*\*/\*\*/\*\*/\*\*/\*\*/\*\*/\*\*/\*\*/\*\*/\*\*/\*\*/

Rodzaj pomiaru	Konstrukcja	Napięcie znamionowe	Zakres pomiarowy	Jednostka	Średnica znamionowa	Stożek ciśnienia	Dodatkowy pomiar	Połączenie mechaniczne	Połączenie elektryczne	Wyświetlacz	Umieszczenie czujnika	Interfejs 1	Interfejs 2	Interfejs 3					
<b>V</b> Objętość	<b>RG</b> [Urządzenie okrągłe]	<b>12</b> [12V DC]	<b>***</b> [0-***]	<b>L</b> [l/min]	<b>***</b> [DN***]	<b>***</b> [PN***]	<b>**C</b> [0-** °C]	<b>G</b> [gwint wewnętrzny]	<b>B</b> [PROMOS BN41...AT]	<b>A</b> [z wyświetlaczem]	<b>KG</b> [Urządzenie kompaktowe]	<b>S0</b> [0-20 mA]	<b>F</b> [5-15 Hz]	<b>Wersja trzyprzewodowa. C</b> [CAN-Open]					
		<b>E12</b> [12V DC zewnętrzne]													<b>cbm</b> [cbm/h]	<b>F</b> [kołnierz]	<b>H</b> [HARTING]	<b>KA</b> [bez wyświetlacza]	<b>AS...m</b> [Czujnik zewnętrzny, długość podana w m]
<b>24</b> [24V DC tylko wersja dwuprzewodowa]	<b>%</b> [%]	<b>O</b> [Złącze typu „Steck- O“]													<b>S</b> [SOURIAU]	<b>L...m</b> [Przewód o długości podanej w m]	<b>S.-.</b> [*-** mA]	<b>Wersja dwuprzewodowa. H</b> [HART]	
<b>IL</b> [Urządzenie „In-Line“]	<b>*</b> [specjalna]	<b>**</b> [specjalne]													<b>L...m</b> [Przewód o długości podanej w m]	<b>U.-.</b> [*-**V maks. 10V]			

## SMALL-P /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\*

Rodzaj pomiaru	Konstrukcja	Napięcie znamionowe	Zakres pomiarowy	Jednostka	Połączenie mechaniczne	Połączenie elektryczne	Wyświetlacz	Umieszczenie czujnika	Interfejs 1	Interfejs 2	Interfejs 3				
<b>P</b> Ciśnienie	<b>RG</b> [Urządzenie okrągłe]	<b>12</b> [12V DC]	<b>***</b> [0-***]	<b>mb</b> [mbar]	<b>G1</b> [G¼ A]	<b>B</b> [PROMOS BN 41...AT]	<b>A</b> [z wyświetlaczem]	<b>KG</b> [Urządzenie kompaktowe]	<b>S0</b> [0-20 mA]	<b>F</b> [5-15 Hz]	<b>Wersja trzyprzewodowa. C</b> [CAN-Open]				
		<b>E12</b> [12V DC zewnętrzne]										<b>b</b> [bar]	<b>G2</b> [G½ A]	<b>H</b> [HARTING]	<b>AS...m</b> [Czujnik zewnętrzny, długość podana w m]
<b>24</b> [24V DC tylko wersja dwuprzewodowa]	<b>**</b> [specjalna]	<b>G3</b> [G¾ A]													
<b>12</b> [12V DC]												<b>O</b> [Złącze typu „Steck- O”]	<b>L...m</b> [Przewód o długości podanej w m]	<b>--</b> [Brak wyświetlacza]	<b>U.-.</b> [*..**V maks. 10V]
<b>24</b> [24V DC tylko wersja dwuprzewodowa]	<b>**</b> [specjalne]	<b>**</b> [System **]	<b>--</b> [Bez czujników zewnętrznych]	<b>**</b> [System **]											

## SMALL-T /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\*

Rodzaj pomiaru	Konstrukcja	Napięcie znamionowe	Zakres pomiarowy	Jednostka	Połączenie mechaniczne	Długość czujnika	Połączenie elektryczne	Wyświetlacz	Umieszczenie czujnika	Interfejs 1	Interfejs 2	Interfejs 3				
<b>T</b> Temperatury	<b>RG</b> [Urządzenie okrągłe]	<b>12</b> [12V DC]	<b>***</b> [0-***]	<b>C</b> [°C]	<b>G1</b> [G¼ A]	<b>50</b> [50mm]	<b>B</b> [PROMOS BN 41...AT]	<b>A</b> [z wyświetlaczem]	<b>KG</b> [Urządzenie kompaktowe]	<b>S0</b> [0-20 mA]	<b>F</b> [5-15 Hz]	<b>Wersja trzyprzewodowa. C</b> [CAN-Open]				
		<b>E12</b> [12V DC zewnętrzne]											<b>F</b> [°F]	<b>G2</b> [G½ A]	<b>H</b> [HARTING]	<b>AS...m</b> [Czujnik zewnętrzny, długość podana w m]
<b>24</b> [24V DC tylko wersja dwuprzewodowa]	<b>*</b> [specjalna]	<b>G3</b> [G¾ A]														
<b>12</b> [12V DC]													<b>O</b> [Złącze typu „Steck- O”]	<b>200</b> [200mm]	<b>L...m</b> [Przewód o długości podanej w m]	<b>--</b> [Brak wyświetlacza]
<b>24</b> [24V DC tylko wersja dwuprzewodowa]	<b>**</b> [specjalne]	<b>**</b> [***mm]	<b>**</b> [System **]	<b>**</b> [System **]												

# SMALL-TS /\*\*/\*\*/\*\* /\*\*/\*\*/\*\*/\*\*/\*\*/\*\*/\*\*

Rodzaj pomiaru	Konstrukcja	Napięcie znamionowe	Zakres pomiarowy	Jednostka	Połączenie mechaniczne	Połączenie elektryczne	Wyświetlacz	Umiejscowienie czujnika	Interfejs 1	Interfejs 2	Interfejs 3
<b>TS</b> Przełącznik temperatury	<b>RG</b> [Urządzenie okrągłe]	<b>12</b> [12V DC] <b>E12</b> [12V DC zewnętrzne] <b>24</b> [24V DC tylko wersja dwuprzewodowa]	<b>***</b> [0-***]	<b>C</b> [°C] <b>F</b> [°F] <b>*</b> [specjalna]	<b>F</b> [kołnierz] <b>G1</b> [G¼ A] <b>G2</b> [G½ A] <b>G3</b> [G¾ A] <b>O</b> [Złącze typu „Steck- O”] <b>**</b> [specjalne]]	<b>B</b> [PROMOS BN 41...AT] <b>H</b> [HARTING] <b>S</b> [SOURIAU] <b>L...m</b> [Przewód o długości podanej w m] <b>**</b> [System **]	<b>A</b> [z wyświetlaczem] <b>KA</b> [bez wyświetlacza]	<b>KG</b> [Urządzenie kompaktowe] <b>AS...m</b> [Czujnik zewnętrzny, długość podana w m]	<b>S0</b> [0-20 mA] <b>S4</b> [4-20 mA] <b>S...m</b> [*..** mA] <b>U...m</b> [*..**V maks. 10V]	<b>F</b> [5-15 Hz]	<b>Wersja trzyprzewodowa. C</b> [CAN-Open] <b>P</b> [PROFIBUS RS485] <b>Wersja dwuprzewodowa H</b> [HART]
	<b>IL</b> [Urządzenie „In-Line”]	<b>12</b> [12V DC] <b>24</b> [24V DC tylko wersja dwuprzewodowa]			<b>--</b> [Brak wyświetlacza]	<b>--</b> [Bez czujników zewnętrznych]					

# SMALL-N \*/\*\*/\*\*/\*\*\*\* \*\*\*/\*\*/\*\*\*\*/\*\*\*\*/\*\*\*\*/\*\*\*\*/\*\*\*\*/\*\*\*\*/\*\*\*\*

Rodzaj pomiaru	Konstrukcja	Napięcie znamionowe	Zakres pomiarowy	Jednostka	Dodatkowy pomiar	Połączenie mechaniczne	Połączenie elektryczne	Wyświetlacz	Umieszczenie czujnika	Interfejs 1	Interfejs 2	Interfejs 3
<b>N</b> Poziomu	<b>RG</b> [Urządzenie okrągłe]	<b>12</b> [12V DC]		<b>mm</b> [mm / mmWs Wersja z sondą rurową]	<b>--</b> [Brak danych]	<b>Wersja z sondą rurową</b> <b>G</b> [G1¼ A]	<b>B</b> [PROMOS BN 41...AT]	<b>A</b> [z wyświetlaczem]	<b>KG</b> [Urządzenie kompaktowe]	<b>S0</b> [0-20 mA]		<b>Wersja trzyprzewodowa</b> <b>C</b> [CAN-Open]
		<b>E12</b> [12V DC zewnętrzne]										
<b>NT</b> Poziom z wewnętrznym pomiarem temperatur	<b>IL</b> [Urządzenie „In-Line”]	<b>12</b> [12V DC]	<b>***</b> [0-***]	<b>mb</b> [mm / mmWs Wersja bez sondy rurowej]	<b>**C</b> [0-***°C dla wersji z wewnętrznym pomiarem temperatury]	<b>Wersja bez sondy rurowej</b> <b>G1</b> [G¼ A]	<b>S</b> [SOURIAU]			<b>S...m</b> [Przewód o długości podanej w m]	<b>F</b> [5-15 Hz]	<b>Wersja dwuprzewodowa</b> <b>H</b> [HART]
<b>24</b> [24V DC tylko wersja dwuprzewodowa]		<b>%</b> [%]		<b>G2</b> [G½ A]								
				<b>*</b> [specjalna]		<b>G3</b> [G¾ A]	<b>**</b> [System **]	<b>--</b> [Brak wyświetlacza]	<b>--</b> [Bez czujników zewnętrznych]			
						<b>O</b> [Złącze typu „Steck- O”]						
						<b>**</b> [specjalne]						

Pozostałe typy, przyłącza, zakresy pomiarowe itp. na zapytanie.



## 19. Dane techniczne

Napięcie znamionowe:	7,5 - 13,5 V DC (3-wiring) 20,4 – 26,6V DC +10% / -30% 8,0 – 14,0 VDC (CANOpen)	$U_0 = 28,0 \text{ V}$ (2-wiring)
Prąd znamionowy w/g systemu pomiarowego:	Output	without Displ.    with Displ.
	Frequency 5 – 15 Hz	12 mA            21 mA
	Currenty 0 – 20 mA	12 – 32 mA      21 – 41 mA
	Currenty 4 – 20 mA	16 – 32 mA      25 – 41 mA
	Voltage * - ** V	16 mA            25 mA
Sygnał wyjściowy:	5 – 15Hz 0 – 5V  0/4 – 20mA  CAN Open	ponad Optokoppler aktywny na wyjściu (potencjał związany) Obciążenie wtórne min. 15K $\Omega$ aktywny na wyjściu (potencjał związany) Obciążenie wtórne max. 250 $\Omega$ High Speed
Parametry: (bez sesorów, bez połączenia wtyczkowego)	Urządzenie okrągłe (obudowa): $\varnothing = 50 \text{ mm}$ H = 55 mm	Urządzenie liniowe (obudowa): $\varnothing = 30 \text{ mm}$ L = 100 mm
Waga:	ca. 600g	ca. 500g
Temperatura otoczenia:	-20 do +80°C    dla Grupy I -20 do +60°C    dla Grupy II i przy pomiarze poziomym	
Zakres pomiaru:	Ciśnienie:	- 0 do 0,3bar            - 0 do 0,5bar - 0 do 1,0bar            - 0 do 2,0bar - 0 do 5,0bar            - 0 do 10bar - 0 do 20bar            - 0 do 50bar - 0 do 100bar            - 0 do 200bar - 0 do 400bar            - 0 do 600bar - 0 do 1000bar (1000bar z zastrzeżeniem/ za zgodą)
	Poziom:	- 0 do ***mm
	Temperatura:	- 0 do 40°C - 0 do 60°C
Tolerancja pomiaru :	Cisnienie:	$\pm 0,5\% \text{ FS}$
	Poziom:	$\pm 0,5\% \text{ FS}$
	Temperatura:	$\pm 0,5\% \text{ FS}$

Zaświadczenie EG z badań typu konstrukcji:

BVS 06 ATEX E 005 X  
IECEx BVS 09.0056X  
ROSS DE.GB 05.W02997

Cecha - Oznaczenie:

⊕ I Ex ia/ib I Ma/Mb  
Ex ia/ib I Ma/Mb

⊕ II 1/2 G Ex ia IIC T4/T6 Ga/Gb  
Ex ia IIC T4/T6 Ga/Gb

RO Ex ia I X

Producent zastrzega sobie prawo dokonania zmian służących postępowi technicznemu zachowując normy i zaświadczenia.

## 20. Orzeczenie dopuszczeniowe próby typu

**Translation**

**(1) 2. Supplement to the EC-Type Examination Certificate**

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC Supplement accordant with Annex III number 6

(3) No. of EC-Type Examination Certificate: **BVS 06 ATEX E 005 X**

(4) Equipment: **Measuring Gauge type SMALL**

(5) Manufacturer: **Grünewald GmbH**

(6) Address: **Oberallener Weg 7, 59069 Hamm, Germany**

(7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this supplement.

(8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 06.2007 EG.

(9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:

EN 60079-0:2009 General requirements  
EN 60079-11:2012 Intrinsic safety 'i'  
EN 60079-26:2007 Equipment with equipment protection level (EPL) Ga  
EN 50303:2000 Equipment Group I Category M1

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the appendix to this certificate.

(11) This supplement to the EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

⊕ II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb or  
II 2G Ex ia IIC T4 / T6 Gb or  
I M2 Ex ia I Ma or  
I M2 (M1) Ex [ia Ma] ib I Mb

DEKRA EXAM GmbH  
Bochum, dated 13.07.2012

Signed: Simanski Certification body  
Signed: Dr. Eickhoff Special services unit

Page 1 of 12 to BVS 06 ATEX E 005 / X  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.  
DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Phone +49 234 3606-105 Fax +49 234 3606-110 zs-exam@dekra.com

(13) Appendix to

(14) 2. Supplement to the EC-Type Examination Certificate BVS 06 ATEX E 005 X

(15) 15.1 Subject and type

In the subsequent type code tables, the asterisk are replaced as follows

SMALL \* / \* \* / \* \* / \* \* \* \* \* / \* \* \* \* \* / \* \* \* \* \* / \* \* \* \* \* / \* \* \* \* \*  
a b c d e f g h i j k l m

a	b	c	d	e	f	g	h to m
Physical unit	Size	Rated voltage	Measuring range	Unit	Mechanical connection	Feature	
P Pressure	RG [enclosure round size]	12 [12V DC] E12 [12V DC Expend]	*** [...]	mb [bar] b [bar]	G1 [RVC AG] G2 [RVC AG] G3 [RVC AG] **	-- [none]	see subsequent table
	IL [enclosure size "in-line"]	16 [12V DC] E16 [12V DC Expend]	*** [...]	mb [bar] b [bar] Ref. [...] 2-wire version only	O [strip O DN2Q] F [flange]	-- [none]	
	N Level	RG [enclosure round size]	12 [12V DC] E12 [12V DC Expend]	*** [...]	mm [mmV] [...]	G1 [RVC AG] G2 [RVC AG] G3 [RVC AG] **	
T Temperature	IL [enclosure size "in-line"]	16 [12V DC] E16 [12V DC Expend]	*** [...]	mm [mmV] [...]	O [strip O DN2Q] F [flange]	-- [none]	see subsequent table
	TS Temperature (special mechanical design)	RG [enclosure round size]	12 [12V DC] E12 [12V DC Expend]	*** [...]	C [C] [...]	probe length *** Max 1000 mm	
	V Volume	IL [enclosure size "in-line"]	16 [12V DC] E16 [12V DC Expend]	*** [...]	L [lml] cbm [m³] rpm [rpm] F [flange]	-- [none]	
	RG [enclosure round size]	12 [12V DC] E12 [12V DC Expend]	*** [...]	L [lml] cbm [m³] rpm [rpm] F [flange]	G1 [RVC AG] G2 [RVC AG] G3 [RVC AG] **	-- [none]	see subsequent table

Page 2 of 12 to BVS 06 ATEX E 005 / X  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.  
DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Phone +49 234 3606-105 Fax +49 234 3606-110 zs-exam@dekra.com

DEKRA

DEKRA

SMALL \*/\*\*/\*\*/\*\*\*\*\*/\*\*/\*\*\*\*\*/\*\*/\*\*\*\*\*/\*\*/\*  
a b c d e f g h i j k l m

Physical unit <sup>1)</sup>	Size	c to g	h	i	j	Interface		
						1	2	3
P Pressure	RG [enclos are round size]	B [PROMOS BN 41, AT] H [HARTING] J [JOVOC] K [SOURIAU] L [KROTT] M [special **] N [L...m (table with length in m)]	A [display provided] KA [no display]	KG [compact device] AS...m [external sensor cable length in m]	SIO [0...20 mA] S4 [4...20 mA] SI... [0...1 mA] S0 [0...20 mA] S4 [4...20 mA] S... [0...1 mA] U... [0...1 V]	F <sup>1)</sup> F <sup>2)</sup> [0...16 Hz]	C [CAN] H [HART] P [PROFIBUS]	2-wire version only
N Level	RG [enclos are round size]	B [PROMOS BN 41, AT] H [HARTING] J [JOVOC] K [SOURIAU] L [KROTT] M [special **] N [L...m (table with length in m)]	A [display provided] KA [no display]	KG [compact device] AS...m [external sensor cable length in m]	SIO [0...20 mA] S4 [4...20 mA] SI... [0...1 mA] S0 [0...20 mA] S4 [4...20 mA] S... [0...1 mA] U... [0...1 V]	F <sup>1)</sup> F <sup>2)</sup> [0...16 Hz]	C [CAN] H [HART] P [PROFIBUS]	2-wire version only
T Temperature	RG [enclos are round size]	B [PROMOS BN 41, AT] H [HARTING] J [JOVOC] K [SOURIAU] L [KROTT] M [special **] N [L...m (table with length in m)]	A [display provided] KA [no display]	KG [compact device] AS...m [external sensor cable length in m]	SIO [0...20 mA] S4 [4...20 mA] SI... [0...1 mA] S0 [0...20 mA] S4 [4...20 mA] S... [0...1 mA] U... [0...1 V]	F <sup>1)</sup> F <sup>2)</sup> [0...16 Hz]	C [CAN] H [HART] P [PROFIBUS]	2-wire version only
TS Temperature (special mechanical design)	IL [enclos are size 'in-line']	B [PROMOS BN 41, AT] H [HARTING] J [JOVOC] K [SOURIAU] L [KROTT] M [special **] N [L...m (table with length in m)]	A [display provided] KA [no display]	KG [compact device] AS...m [external sensor cable length in m]	SIO [0...20 mA] S4 [4...20 mA] SI... [0...1 mA] S0 [0...20 mA] S4 [4...20 mA] S... [0...1 mA] U... [0...1 V]	F <sup>1)</sup> F <sup>2)</sup> [0...16 Hz]	C [CAN] H [HART] P [PROFIBUS]	2-wire version only
V Volume	RG [enclos are round size]	B [PROMOS BN 41, AT] H [HARTING] J [JOVOC] K [SOURIAU] L [KROTT] M [special **] N [L...m (table with length in m)]	A [display provided] KA [no display]	KG [compact device] AS...m [external sensor cable length in m]	SIO [0...20 mA] S4 [4...20 mA] SI... [0...1 mA] S0 [0...20 mA] S4 [4...20 mA] S... [0...1 mA] U... [0...1 V]	F <sup>1)</sup> F <sup>2)</sup> [0...16 Hz]	C [CAN] H [HART] P [PROFIBUS]	2-wire version only

Page 3 of 12 to EN5 06 ATEX E 005 / N2  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.  
DEKRA EXAM GmbH, Dimmendammstrasse 9, 44608 Bochum, Phone: +49 234 9996-100, Fax: +49 234 9996-110, ex-exam@dekra.com

Remarks:  
1) In case of Measuring Gauge type SMALL \*/RG \*/\*\* /... providing electronic assembly for more than one measured physical unit, the physical unit code letters are listed subsequently.  
2) optional variations of interface 2 (frequency signal output):  
- F<sup>1)</sup>, F<sup>2)</sup> specify different resistor / diode shunt circuitry of the opto-isolator output  
- F<sup>3)</sup> (other than F<sup>1)</sup>, F<sup>2)</sup> specify different frequency range  
- FA, F1A, F2A, F3A: same as F<sup>1)</sup>, F<sup>2)</sup>, F<sup>3)</sup>, but active output, Collector of opto-isolator transistor connected to supply voltage U<sub>s</sub>

15.2 Description  
The Measuring Gauge can be modified according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent test and assessment report and receives then the marking according to the above type code.

Description of changes  
Type SMALL \*/RG \*/\*\* /\*\*\*\*\*/\*\*/\*\*\*\*\*/\*\*/\*\*\*\*\*/\*\*/\*  
The round size enclosure may be supported with one or more of the following PCB and associated assemblies:

- 1.) for Group I and Group II application:  
- type GWR\_101-1, 2-wire 4 - 20 mA current loop, rated supply voltage DC 24 V, with or without display-pcb type Display GWR\_101/1, optionally extended with:  
- type GWR\_101-1-HART; (HART assembly for PCB type GWR\_101-1)
- 2.) for Group I application:  
- type GWR\_100-1, 3-wire supply- and (5-15 Hz, current or voltage) signal circuit; rated supply voltage DC 12 V or DC 18 V with or without display-pcb type Display GWR\_100/1,  
optionally extended with:  
- type GWR\_IMP\* (pulse counter pickup assembly for PCB type GWR\_100-1) and/or  
- type GWR\_100-1-CAN; (CAN-bus assembly for PCB type GWR\_100-1) exclusive-or  
- type GWR\_100-1-RS485; (RS485 assembly for PCB type GWR\_100-1).

Type SMALL \*/ILJ \*\*/\*\*\*\*\*/\*\*/\*\*\*\*\*/\*\*/\*\*\*\*\*/\*\*/\*  
The tubular enclosure of 'in-line' size may be supported with one of the following PCB and associated assemblies:

- 1.) for Group I and Group II application:  
- type GWR\_121-1, 2-wire 4 - 20 mA current loop; rated supply voltage DC 24 V, optionally extended with:  
- type GWR\_121-1-HART; (HART assembly for PCB type GWR\_121-1)
- 2.) for Group I application:  
- type GWR\_120-1, 3-wire supply- and (5-15 Hz, current or voltage) signal circuit; rated supply voltage DC 12 V or DC 18 V optionally extended with:  
- type GWR\_IMP\* (pulse counter pickup assembly for PCB type GWR\_120-1) exclusive-or  
- type GWR\_120-1-CAN; (CAN-bus assembly for PCB type GWR\_120-1) exclusive-or  
- type GWR\_120-1-RS485; (RS485 assembly for PCB type GWR\_120-1)

Front end and rear end are fitted with process connection of the integrated sensor or respectively with a connector / cable gland for the permanently connected cable.

The process connection of the 'in-line' enclosure is designated for mounting in the boundary wall, separating areas requiring EPL Ga or EPL Gb equipment.

Page 4 of 12 to EN5 06 ATEX E 005 / N2  
This certificate may only be reproduced in its entirety and without change.  
DEKRA EXAM GmbH, Dimmendammstrasse 9, 44608 Bochum, Phone: +49 234 9996-100, Fax: +49 234 9996-110, ex-exam@dekra.com





DEKRA

15.3.2.2 Current signal output, marked with S10, S14, SI, ...

Parameter	Measuring Gauge		Signal circuit	
	h = B, H, J, S, K	h = L***m	h = B, H, J, S, K	h = L***m
Voltage U <sub>i</sub>	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V
Current I <sub>i</sub>	3 A	N/A	N/A	N/A
Power P <sub>i</sub>	-)	N/A	N/A	N/A
Voltage U <sub>o</sub>	N/A	N/A	DC 14 V	DC 14 V
Current I <sub>o</sub>	N/A	N/A	110 mA	110 mA
Power P <sub>o</sub>	N/A	N/A	400 mW	400 mW
effective internal capacitance C <sub>i</sub>	negligible	negligible	negligible	negligible
effective internal inductance L <sub>i</sub>	negligible	negligible	negligible	negligible
effective internal capacitance C <sub>e</sub> (permanently connected cable)	N/A	185 pF/m	N/A	185 pF/m
effective internal inductance L <sub>e</sub> (permanently connected cable)	N/A	0.8 µH/m	N/A	0.8 µH/m
Ambient temperature range	-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +100 °C			

Remarks:  
 - x = 2: 12 V version  
 - x = 6: 16 V version  
 - interface 2 (T) not provided  
 - interface 3 (m): optional extension  
 - interface 'm' = C for CAN bus, exclusive or  
 - interface 'm' = P for RS485 (Profibus)  
 - ) any value or equal to the applied IS power supply  
 - ) optional other suitable connectors as specified in manufacturer's documents  
 - N/A = not applicable

DEKRA

15.3.2.3 Voltage signal

Parameter	Measuring Gauge		Signal circuit	
	h = B, H, J, S, K	h = L***m	h = B, H, J, S, K	h = L***m
Voltage U <sub>i</sub>	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V
Current I <sub>i</sub>	3 A	N/A	10 mA	10 mA
Power P <sub>i</sub>	-)	N/A	100 mW	100 mW
Voltage U <sub>o</sub>	N/A	N/A	DC -5 V ≤ U <sub>o</sub> ≤ +12.7 V	DC -5 V ≤ U <sub>o</sub> ≤ +12.7 V
Current I <sub>o</sub>	N/A	N/A	-3 mA ≤ I <sub>o</sub> ≤ +12.7 mA	-3 mA ≤ I <sub>o</sub> ≤ +12.7 mA
Power P <sub>o</sub>	N/A	N/A	60 mW	60 mW
effective internal capacitance C <sub>i</sub>	negligible	N/A	negligible	negligible
effective internal inductance L <sub>i</sub>	negligible	N/A	negligible	negligible
effective internal capacitance C <sub>e</sub> (permanently connected cable)	N/A	185 pF/m	N/A	0.8 µF + 185 pF/m
effective internal inductance L <sub>e</sub> (permanently connected cable)	N/A	0.8 µH/m	N/A	0.8 µH/m
Ambient temperature range	-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +100 °C			

Remarks:  
 - x = 2: 12 V version  
 - x = 6: 16 V version  
 - interface 2 (T) not provided  
 - interface 3 (m): optional extension  
 - interface 'm' = C for CAN bus, exclusive or  
 - interface 'm' = P for RS485 (Profibus)  
 - ) any value or equal to the applied IS power supply  
 - ) optional other suitable connectors as specified in manufacturer's documents  
 - N/A = not applicable

15.3.2.4 5 - 15 Hz frequency signal

Measuring Gauge		Supply circuit		Signal circuit	
Parameter	h = B, H, J, S, K, ** <sup>1)</sup>	h = L***m	h = B, H, J, S, K, ** <sup>1)</sup>	h = L***m	h = L***m
Voltage U <sub>i</sub>	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V
Current I <sub>i</sub>	3 A	3 A	3 A	3 A	3 A
Power P <sub>i</sub>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>
Voltage U <sub>s</sub>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Current I <sub>s</sub>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Power P <sub>s</sub>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
effective internal capacitance C <sub>i</sub>	negligible	negligible	negligible	negligible	negligible
effective internal inductance L <sub>i</sub>	negligible	negligible	negligible	negligible	negligible
effective internal capacitance C <sub>i</sub> (permanently connected cable)	N/A	185 pF/m	N/A	185 pF/m	185 pF/m
effective internal inductance L <sub>i</sub> (permanently connected cable)	N/A	0.8 µH/m	N/A	0.8 µH/m	0.8 µH/m
Ambient temperature range	-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +100 °C				

Remarks:  
 - x = 2: 12 V version  
 - x = 6: 16 V version  
 - interface 1 (K) not provided  
 - interface 3 (m<sup>1)</sup>): optional extension  
 - interface m<sup>1)</sup> = C for CAN bus, exclusive or  
 - interface m<sup>1)</sup> = P for RS485 (Profibus)  
 - <sup>1)</sup> any value or equal to the applied IS power supply  
 - <sup>1)</sup> optional other suitable connectors as specified in manufacturer's documents  
 - N/A = not applicable

15.3.3 Models designed to be connected to two independent IS circuits (2-wire supply circuit, 2-wire 5 - 15 Hz frequency signal circuit)  
 Apparatus marking: Ⓢ I M1 Ex ia I Ma


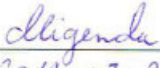
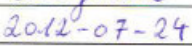

Measuring Gauge		Supply circuit		Signal circuit	
Parameter	h = J, H, S, K, ** <sup>1)</sup>	h = L***m	h = J, H, S, K, ** <sup>1)</sup>	h = L***m	h = L***m
Voltage U <sub>i</sub>	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V	DC 14 V / DC 16.1 V
Current I <sub>i</sub>	3 A	3 A	3 A	3 A	3 A
Power P <sub>i</sub>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>	- <sup>1)</sup>
Voltage U <sub>s</sub>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Current I <sub>s</sub>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Power P <sub>s</sub>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
effective internal capacitance C <sub>i</sub>	negligible	negligible	negligible	negligible	negligible
effective internal inductance L <sub>i</sub>	negligible	negligible	negligible	negligible	negligible
effective internal capacitance C <sub>i</sub> (permanently connected cable)	N/A	185 pF/m	N/A	185 pF/m	185 pF/m
effective internal inductance L <sub>i</sub> (permanently connected cable)	N/A	0.8 µH/m	N/A	0.8 µH/m	0.8 µH/m
Ambient temperature range	-50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +100 °C				

Remarks:  
 - x = 2: 12 V version  
 - x = 6: 16 V version  
 - interface 1 (K) not provided  
 - interface 3 (m<sup>1)</sup>): optional extension  
 - interface m<sup>1)</sup> = C for CAN bus, exclusive or  
 - interface m<sup>1)</sup> = P for RS485 (Profibus)  
 - <sup>1)</sup> any value or equal to the applied IS power supply  
 - <sup>1)</sup> opto-isolator protected by series resistor; I, P, any value or equal to the applied IS circuit not exceeding U<sub>s</sub> = DC 14 V  
 - <sup>1)</sup> opto-isolator configuration FA, F2A, F2A excluded  
 - <sup>1)</sup> optional other suitable connectors as specified in manufacturer's documents  
 - N/A = not applicable









## 20.2 IECEx - Certificate

		<h3>IECEx Certificate of Conformity</h3>	
<p><b>INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION</b>  <b>IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres</b>  <small>for rules and details of the IECEx Scheme visit <a href="http://www.iecex.com">www.iecex.com</a></small></p>			
Certificate No.:	IECEx BVS 09.0056X	issue No.:	1
Status:	Current	Certificate history: Issue No. 1 (2012-7-24) Issue No. 0 (2009-11-12)	
Date of Issue:	2012-07-24	Page 1 of 4	
Applicant:	<b>Grünewald GmbH</b> Oberallener Weg 7 59069 Hamm Germany		
Electrical Apparatus: Optional accessory:	<b>Measuring Gauge type SMALL</b> * / ** / *** / **** / ***** / ** / *** / **** / ** / *** / * / *		
Type of Protection:	<b>Equipment protection by intrinsic safety "i", Equipment with equipment protection level (EPL) Ga</b>		
Marking:	Ex ia IIC T4 / T6 Ga/Gb or Ex ia IIC T4 / T6 Gb or Ex ia / ib I Ma / Mb or Ex ia I Ma		
Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body:	P. Migenda		
Position:	Deputy Head of Certification Body		
Signature: (for printed version)			
Date:			
1. This certificate and schedule may only be reproduced in full. 2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body. 3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.			
Certificate issued by:			
DEKRA EXAM GmbH Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Germany		DEKRA EXAM GmbH	



## 20.3 GOST-R - Certificate

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b>	
	№ РОСС DE.ГБ08.В00185
Срок действия с 25.01.2013	по 24.01.2016
	№ <b>0653726</b>
<b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> РОСС RU.0001.11ГБ08 <b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЗАО ТИБР</b> 301760, Тульская область, г. Донской, ул. Горноспасательная, д. 1, стр. А, Россия Тел./факс (48746) 5-59-53	
<b>ПРОДУКЦИЯ</b> Измерительные приборы SMALL, DAK с маркировками взрывозащиты - см. Ех-приложение Серийный выпуск	код ОК 005 (ОКП): 42 1000
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b> ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010	код ТН ВЭД России: 9026 80 200 0
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> Grünewald GmbH Адрес: Oberallener Weg 7, 59069 Hamm, Германия Телефон: + 49 2385 922670, факс: + 49 2385 922672	
<b>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН</b> Grünewald GmbH Адрес: Oberallener Weg 7, 59069 Hamm, Германия Телефон: + 49 2385 922670, факс: + 49 2385 922672	
<b>НА ОСНОВАНИИ</b> Протокол испытаний № 200-001С/2013Ех от 22.01.2013 г., ИЛ ВО ЗАО ТИБР, рег. № РОСС RU.0001.21ГБ08 от 15.06.2011 г., адрес: 301760, Тульская область, г. Донской, ул. Горноспасательная, д. 1, строение А, Россия. Сертификат Системы Менеджмента Качества ГОСТ ISO 9001-2011 № СДСГК RU.OC05.K01656, срок действия от 16.01.2013 г. до 16.01.2016 г., ОС АНО «Калуга-Тест» (СДСГК RU.3608.OC05), адрес: 248009, Калужская область, г. Калуга, Грабцевское шоссе, д. 73, Россия.	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> Схема сертификации 5 Сертификат действителен только с Ех-приложением (на 6 листах)	
	<b>Руководитель органа</b>  подпись <b>М.В. Пономарев</b> инициалы, фамилия
<b>Эксперт</b>  подпись <b>И.В. Тараненко</b> инициалы, фамилия	
Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации	
<small>Банк изготовлен ЗАО «ЮПЭКОФ», www.yupco.ru, лицензия № 05-05-05/022-04С-РФ (разреш. В) от 16.05.2012 г., Москва, 2011 г.</small>	



## 20.4 MA-Certificate





- EN 61326-3-1 Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach – Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – Część 3-1: Wymagania odporności, dotyczące systemów związanych z bezpieczeństwem, i wyposażenia przeznaczonego do wypełniania funkcji, związanych z bezpieczeństwem (bezpieczeństwo funkcjonalne) – Ogólne zastosowania przemysłowe
- EN 61326-3-2 Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach – Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – Część 3-2: Wymagania odporności, dotyczące systemów związanych z bezpieczeństwem, i wyposażenia przeznaczonego do wypełniania funkcji, związanych z bezpieczeństwem (bezpieczeństwo funkcjonalne) – Zastosowania przemysłowe w skonkretyzowanym środowisku elektromagnetycznym

Zgodnie z dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE jest to wymienne wyposażenie do maszyny głównej. Analiza zagrożeń dla maszyny głównej musi obejmować wszystkie istotne ryzyka, które powstają w związku z montażem lub nieznanym dla producenta środowiskiem elektromagnetycznym, oraz dokonać klasyfikacji do odpowiedniej kategorii ryzyka. Odpowiednie działania należy zapewnić po stronie całej maszyny.

Sporządzono w Hamm  
Data 12 październik 2016  
Nazwisko i podpis Michael Wolf, prezes zarządu lub zastępca

Podpis

(podpis maszynowy)



Oberallener Weg 7  
59066 Hamm / Germany  
Phone +49 (0) 23 85 92 26 70  
Fax +49 (0) 23 85 92 26 72  
info@gruenewald.eu  
www.gruenewald.eu