

# PROCENTEC



## ProfiHub A5

Podręcznik użytkownika

## Podręcznik użytkownika ProfiHub A5



- 5 izolowanych kanałów
- Przeźroczysty dla wszystkich protokołów PROFIBUS
- Kanały zgodne ze specyfikacją RS 485
- Maksymalna prędkość transmisji 12 Mbps
- Maksymalnie 31 urządzeń w kanale
- Maksymalna długość odgańlenia 1200 m
- Brak ograniczeń na ilość koncentratorów połączonych szeregowo
- Nie wymaga adresu
- Zintegrowany terminator dla segmentu
- Konfigurowalny system uziemienia
- Współczynnik ochrony IP 65

“5 kanałowy koncentrator  
dla PROFIBUS”

## Wytyczne bezpieczeństwa

Niniejszy podręcznik zawiera wskazówki, które należy przestrzegać, aby zapewnić bezpieczeństwo obsłudze, jak również chronić produkt i przyłączone urządzenia. Wskazówki te są wyróżnione w podręczniku przy pomocy znaku ostrzeżenia i w zależności od poziomu zagrożenia oznaczone w następujący sposób:



Zwraca uwagę na ważne informacje dotyczące obchodzenia się z produktem, szczególnie część dokumentacji lub prawidłowe funkcjonowanie produktu.

## Ostrzeżenie

To urządzenie i jego elementy mogą być wykorzystywane jedynie do zastosowań opisanych w niniejszym podręczniku i tylko w połączeniu z urządzeniami lub komponentami, które są zgodne ze standardem PROFIBUS i interfejsem RS 485.

Produkt ten może działać poprawnie i bezpiecznie, tylko, jeśli jest transportowany, przechowywany, skonfigurowany, zainstalowany, obsługiwany i eksploatowany zgodnie z zaleceniami.

## Kwalifikowany personel

Tylko wykwalifikowany personel może zostać dopuszczony do instalacji oraz pracy z tym urządzeniem. Jako wykwalifikowany personel definiowane są osoby, które zostały uprawnione do uruchomienia, uziemienia, oznaczenia obwodów i systemów w zgodzie z ustanowionymi standardami i praktykami bezpieczeństwa. Zaleca się, aby personel techniczny posiadał kwalifikacje Certyfikowanego Inżyniera Sieci PROFIBUS lub Certyfikowanego Instalatora Sieci PROFIBUS.

## Wyłączenie odpowiedzialności

Sprawdziliśmy zawartość tego podręcznika, jak tylko było to możliwe. Ponieważ nie da się całkowicie wykluczyć pojawienia się błędów, nie możemy zagwarantować pełnej zgodności. Niniejszy podręcznik jest jednakże regularnie weryfikowany i niezbędne poprawki zostaną uwzględnione w kolejnych wydaniach. Propozycje zmian są mile widziane.

## Copyright © 2018 PROCENTEC

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część tej publikacji nie może być powielana, przechowywana w systemach wyszukiwania lub przekazywana w jakiegokolwiek formie i w jakikolwiek sposób elektronicznie, mechanicznie, poprzez kopiowanie, nagrywanie itp. bez uprzedniej pisemnej zgody wydawcy.

## Ważne informacje

### Zastosowanie tego podręcznika

Ten podręcznik wyjaśnia, jak zastosować ProfiHub B5+.

### Recycling i usuwanie

Poszczególne części ProfiHub mogą być poddane recyklingowi. W celu uzyskania dalszych informacji na temat przyjaznego dla środowiska recyklingu i procedury zbycia starego sprzętu, prosimy o kontakt:

PROCENTEC  
Klopperman 16  
2292 JD WATERINGEN  
The Netherlands

Tel.: +31-(0)174-671800  
Fax: +31-(0)174-671801  
Email: [info@procentec.com](mailto:info@procentec.com)

### Aktualizacje dokumentu

Aktualizowane na bieżąco informacje na temat produktów PROCENTEC można uzyskać w Internecie pod adresem: [www.procentec.com](http://www.procentec.com)

Można również skontaktować się z Obsługą Klienta PROCENTEC:

- Tel. +31-(0)174-671800
- Fax +31-(0)174-671801
- Email [support@procentec.com](mailto:support@procentec.com)

# Zawartość

Podręcznik użytkownika ProfiHub A5 .....	2
Ważne informacje .....	4
1. Opis produktu .....	6
1.1 Charakterystyka produktu .....	7
1.2 Zakres zastosowań .....	7
1.3 Dodatkowe zalety .....	8
1.4 Struktura kanału .....	9
1.5 System uziemienia .....	9
1.6 Długości segmentów w PROFIBUS DP .....	10
1.7 Rodzaje kabli dla PROFIBUS DP .....	10
1.8 Diody statusowe .....	11
1.9 Tabela porównawcza .....	12
2. Instrukcja instalacji ProfiHub A5 .....	13
2.1 Lokalizacja .....	13
2.2 Pozycja .....	13
2.3 Montaż .....	13
2.4 Zasilanie .....	14
2.5 Magistrala główna .....	15
2.6 Segmenty wychodzące .....	15
2.7 Terminacja .....	16
2.8 Przełącznik ustalania prędkości transmisji .....	17
3. Dane techniczne ProfiHub A5 .....	18
4. Biura sprzedaży oraz dystrybutorzy .....	20
5. Kody zamówieniowe .....	25
6. Słownik pojęć .....	26
7. Certfikaty .....	29

## 1. Opis produktu

ProfiHub A5 jest zaawansowanym, wszechstronnym elementem infrastruktury dla sieci PROFIBUS DP. Umożliwia on tworzenie rozległych segmentów RS-485 w topologii gwiazdy, drzewa lub magistrali z długimi odgałęzieniami w instalacjach PROFIBUS DP.

PROFIBUS DP jest siecią przemysłową pracującą z wysokimi prędkościami transmisji, która narzuca użytkownikowi ścisłe reguły dotyczące odgałęzień, ze względu na możliwość odbić, które mogłyby prowadzić do zakłóceń w komunikacji. Jeśli wymagane są odgałęzienia lub segmenty gwiazdowe, muszą być wykonane kosztowne inwestycje we wzmacniacze.



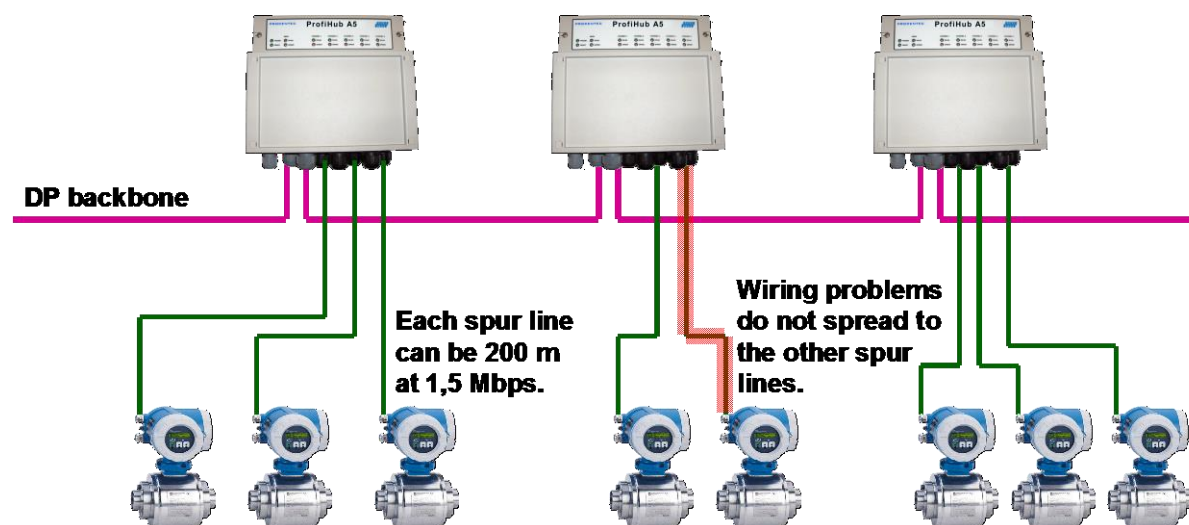
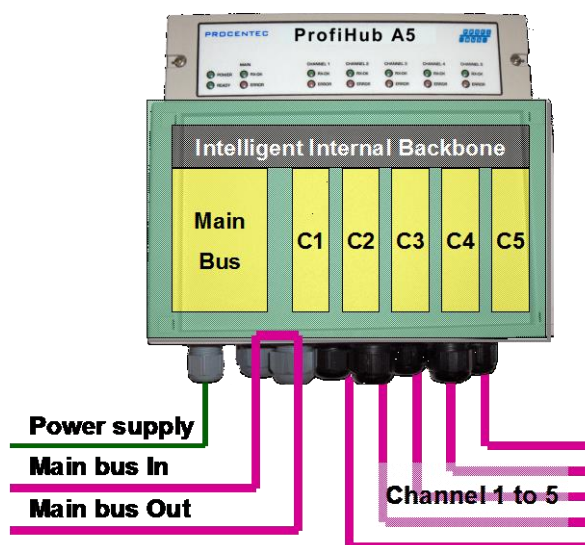
Innowacyjny ProfiHub A5 jest idealnym składnikiem do takich zastosowań. Jest to ekonomiczne rozwiązanie do realizacji niezawodnych odgałęzień w szybkich sieciach DP. Mają one funkcjonalność pięciu galwanicznie izolowanych przezroczystych wzmacniaczy. Każdy segment może obsługiwać do 31 urządzeń oraz wykorzystywać długość przewodu zależną od prędkości transmisji. ProfiHub A5 odświeża dane na jednym kanale i przenosi je do pozostałych kanałów.

Ponieważ ProfiHub A5 tworzy izolowane segmenty, urządzenia mogą być teraz dodawane oraz usuwane w czasie pracy. Tak, że problemy oraz zakłócenia występujące w danym odgałęzieniu nie przenoszą się na inne segmenty. Inteligentna logika i izolowane obwody koncentratorów nie zmieniają czasu trwania bitu. Oznacza to, że ProfiHub nie wprowadza ograniczeń w kaskadowaniu urządzeń. Logika wykrywa również prędkość transmisji automatycznie.

W celu ułatwienia prac instalacyjnych, terminacja jest zintegrowana i może być włączana/wyłączana. Można również wybrać koncepcje uziemienia: bezpośrednią lub pojemnościową. Dla rozwiązywania problemów, utrzymania ruchu i uruchomień, ProfiHub-y są wyposażone w diody LED, które wskazują stan każdego kanału (wymiana danych i błędy).

## 1.1 Charakterystyka produktu

- 5 galwanicznie izolowanych przezroczystych wzmacniaczy
- Przezroczysty dla wszystkich protokołów PROFIBUS
- Zgodność każdego kanału z wymaganiami PROFIBUS DP dla RS 485
- Obsługiwane prędkości transmisji 9,6 kbit/s – 12 Mbit/s
- Do 31 urządzeń w kanale
- Długość segmentu do 1200m (zależna od prędkości transmisji)
- Nie wprowadza ograniczeń na kaskadowanie koncentratorów ProfiHub
- Nie wymaga adresu
- Zintegrowane, przełączalne terminatory
- Konfigurowalny system uziemienia ekranu
- Współczynnik ochrony IP 65



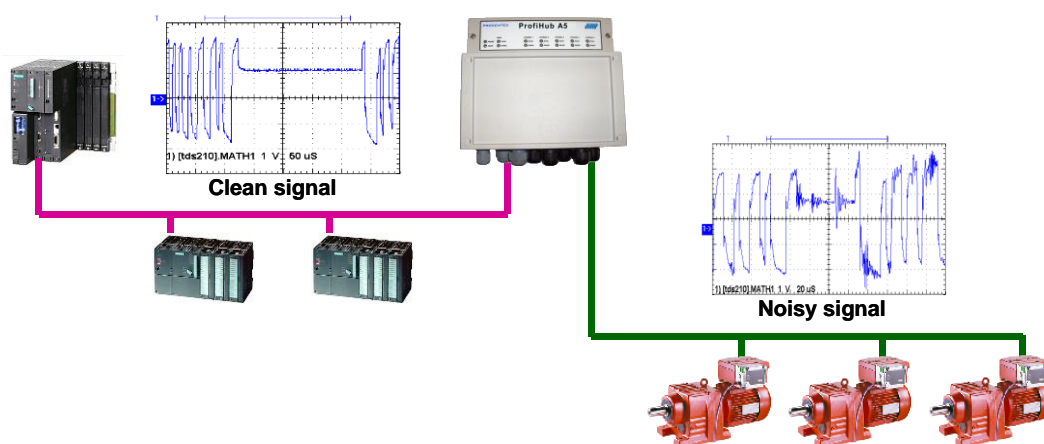
Rys. 1- Długie odgałęzienia do urządzeń oraz możliwości dołączania i idłączania urządzeń w czasie pracy. Zabezpieczenie przed przenoszeniem problemów pomiędzy segmentami.

## 1.2 Zakres zastosowań

- Dynamiczne odgałęzienia dla czujników, przepływomierzy analizatorów itp.
- Odłączalne połączenia dla przetwornic i napędów.
- Wysuwalne szuflady zawierające układy sterujące napędami.
- Urządzenia instalowane w górnych i dolnych częściach kondygnacji
- Bariera dla urządzeń bez izolacji galwanicznej.
- Sieci wymagające wysokiej dyspozycyjności.
- Rozległe sieci o strukturze gwiazdy/drzewa.

### 1.3 Dodatkowe zalety

- Umożliwia przyłączanie/odłączanie urządzeń w trakcie pracy.
- Zabezpiecza sieć przed zwarciami w każdym z kanałów.
- Kompaktowa oraz trwała konstrukcja.
- Sygnalizuje błędy oraz aktualny stan (dla każdego kanału).
- Zgodny ze wszystkimi kablami DP.
- Pozwala na swobodną rozbudowę sieci bez ograniczeń na jej topologię.
- Dławiki kablowe mogą zostać zastąpione gniazdkami M12.
- Złącza DB9 mogą zostać wykorzystane jako złącza diagnostyczne dla segmentu.
- Minimalizuje koszty rozbudowy sieci

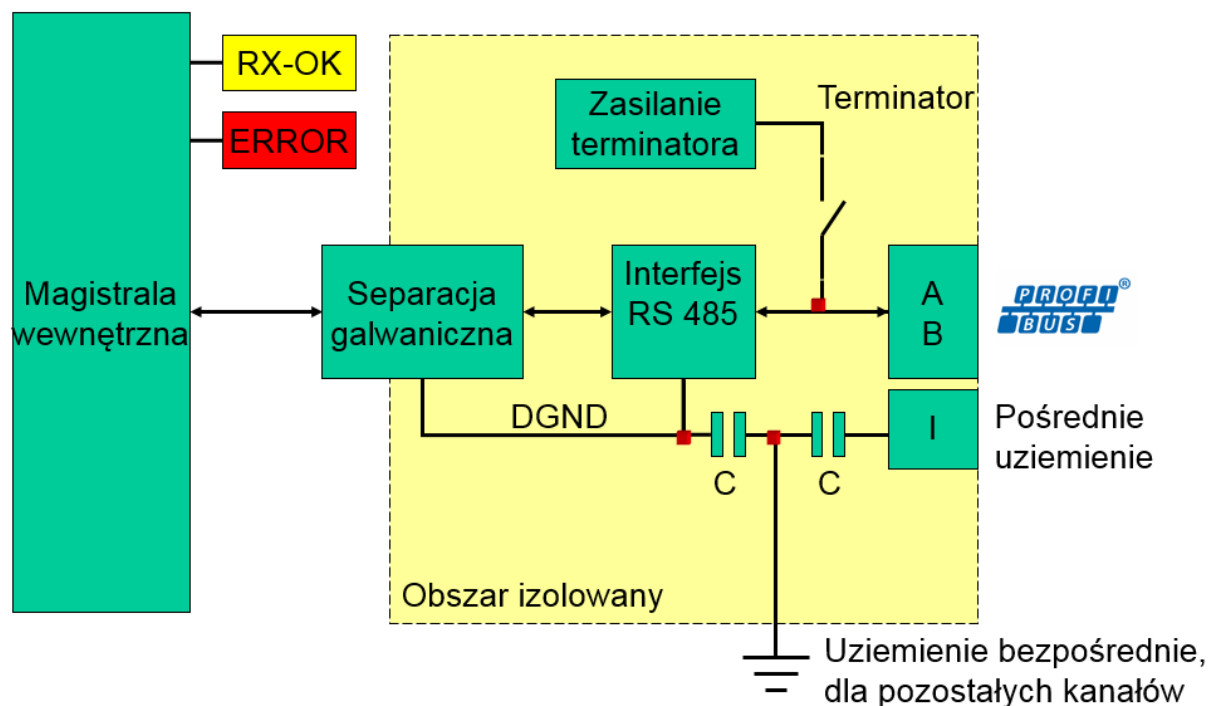


Rys. 2- Dzięki izolacji galwanicznej pomiędzy kanałami ProfiHub A5 może służyć jako bariera dla innych wrażliwych segmentów. Pozwala to na prawidłowe działanie magistrali głównej oraz kanałów.



## 1.4 Struktura kanału

Każdy kanał jest izolowany i przyłączony z przezroczystą, inteligentną magistralą główną. Przełączalne terminatory są zasilane przez ProfiHub. Ekranowanie kabla PROFIBUS może być uziemione w sposób bezpośredni lub pośredni (zob. następny podpunkt).



Rys. 3 – Struktura kanału.

## 1.5 System uziemienia

ProfiHub A5 oferuje użytkownikowi 3 sposoby uziemienia ekranu kabla PROFIBUS:

1. Bezpośrednie uziemienie do szyny ekranującej
2. Pośrednie (przez kondensator)
3. Kombinację pośredniego i bezpośredniego

Zasilanie musi być uziemione bezpośrednio do szyny ekranującej. Ekranowanie kabli PROFIBUS może być uziemione pośrednio lub bezpośrednio. Jeśli ekran kabla PROFIBUS nie powinien być uziemiony np. ze względu na możliwość przepływu prądu wyrównującego potencjały, należy przyłączyć ekran kabla do zacisku „I” we wtyczce („I” – oznacza uziemienie pośrednie - *Indirect*). Kondensator z równoległym rezystorem o dużej oporności rozdzieli 2 potencjały (Rys. 3), zapewniając ochronę dla sygnału przed zakłóceniami.

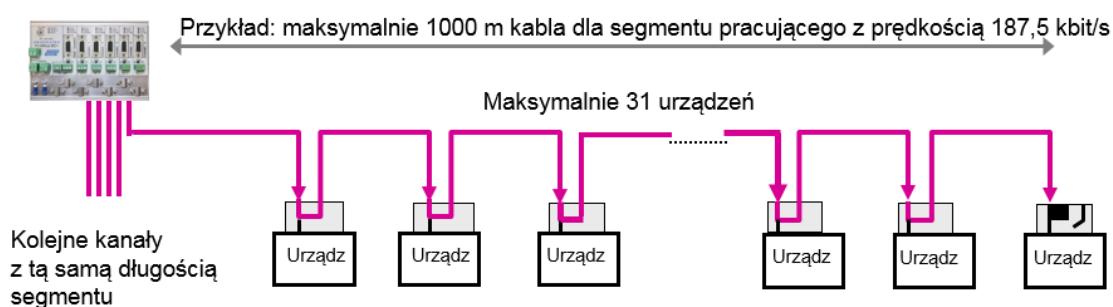
Jeśli przypadkowo w kanale 1 bezpośrednie uziemienie jest połączone z pośrednim, połączenie z bezpośrednim uziemieniem omija kondensator zainstalowany w zacisku uziemienia pośredniego.

Prąd z ekranu popłynie do bezpośredniego uziemienia.

## 1.6 Długości segmentów w PROFIBUS DP

Przewody przyłączone do poszczególnych kanałów oraz kanału głównego muszą odpowiadać wymogom standardu PROFIBUS DP (RS-485) (Rys. 4).

Prędkość transmisji (kbit/s)	9.6	19.2	45.45	93.75	187.5	500	1500	3000	6000	12000
Długość segmentu (m)	1200	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100
Długość segmentu (stopy)	3940	3940	3940	3940	3280	1310	656	328	328	328



Rys. 4- Długości segment w PROFIBUS DP

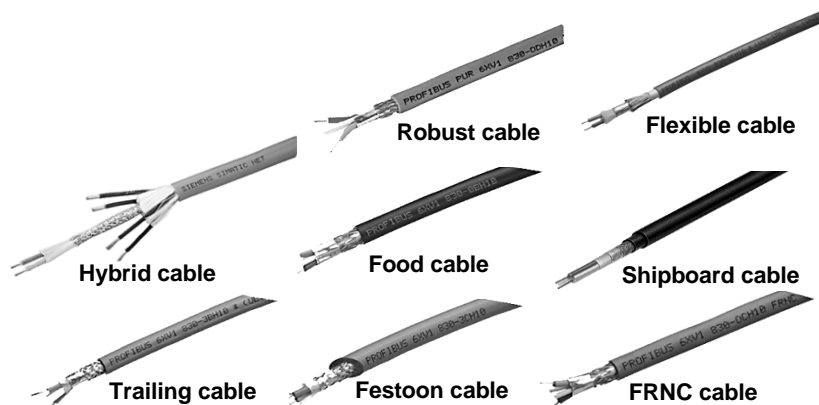
## 1.7 Rodzaje kabli dla PROFIBUS DP

Rodzaj przewodu musi odpowiadać standardowi PROFIBUS DP (RS-485) (Rys. 5).

Parametr	Wartość
Przewody	2 (skręczone)
Impedancja	135 .. 165 Ohm dla 3 do 20 MHz
Pojemność	< 30 pF/m
Rezystancja w pętli	< 110 Ohm/km
Średnica przewodu	> 0.64 mm
Przekrój przewodu	> 0.32 mm <sup>2</sup>

Rys. 5 – Specyfikacja kabla dla PROFIBUS DP

ProfiHub B5+ jest przystosowany do pracy z różnymi rodzajami przewodów o średnicy 6-12mm (Rys. 6).






Rys. 6- Przewody PROFIBUS w różnych oponach.

## 1.8 Diody statusowe

Diody statusowe ProfiHub są bardzo pomocne w czasie diagnostyki urządzenia.

	OFF	Blinking	ON
<b>POWER</b>	☹️ Zasilanie nie jest włączone lub wewnętrzna usterka.	☹️ Zasilanie nie jest stabilne, brak zapasowego zasilania lub wewnętrzna usterka.	😊 Zasilanie OK.
<b>Main READY</b>	☹️ Zasilanie nie jest włączone lub wewnętrzna usterka.	☹️ Próba wykrycia prędkości transmisji, prędkość nie została jeszcze wykryta.	😊 Prędkość transmisji została wykryta.
<b>Main RX-OK</b>	☹️ W kanale głównym nie wykryto komunikacji.	😊 1 lub więcej urządzeń komunikuje się z kanale głównym.	😊 1 lub więcej urządzeń komunikuje się z kanale głównym.
<b>Main ERROR</b>	😊 Nie wykryto problemów.	☹️ Wykryto problem z okablowaniem (kanał główny).	☹️ Wykryto problem z okablowaniem (kanał główny).
<b>Channel RX-OK</b>	😊 Nie wykryto komunikacji w tym kanale	😊 Komunikacja z jednym lub więcej urządzeniami (w tym kanale).	😊 Komunikacja z jednym lub więcej urządzeniami (w tym kanale).

<b>Channel ERROR</b>	 Nie wykryto problemów.	 Wykryto problem z okablowaniem (w tym kanale).	 Wykryto problem z okablowaniem (w tym kanale).
----------------------	--	--	--

## 1.9 Tabela porównawcza

	<b>ProfiHub A5</b>	<b>ProfiHub B5+R</b>
Współczynnik ochrony	IP 65	IP 20
Obudowa	Plastik	Metal
Montaż	Śruby w narożnikach	Szyna DIN
Waga	800 g	650 g
Wymiary	213 x 210 x 95 mm	167 x 111 x 32 mm
Złącza PROFIBUS	Zaciski śrubowe (wewnątrz) Dławiki (na zewnątrz)	Zaciski śrubowe oraz złącza DB9
Połączenia redundantne	Nie	Tak
Funkcjonalność DP Slave (diagnostyka)	Nie	Tak

## 2. Instrukcja instalacji ProfiHub A5

### 2.1 Lokalizacja

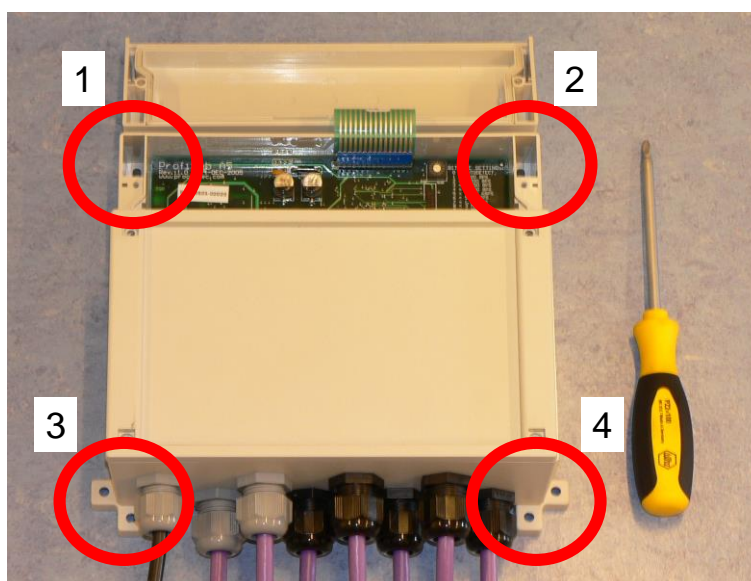
ProfiHub A5 może pracować we wszystkich nietoksycznych warunkach, zgodnych z IP 65 (DIN 40 050) w zakresie temperatur od -40 to + 75° Celsjusza.

### 2.2 Pozycja

ProfiHub A5 może pracować w każdej pozycji, ale rekomendowanym sposobem instalacji jest umieszczenie dławików kablowych w dół w celu ochrony przed wilgocią i kurzem. Taka pozycja ułatwia odczytanie diod statusowych.

### 2.3 Montaż

ProfiHub A5 posiada 4 otwory montażowe dla śrub o średnicy 4..5 mm (Rys. 7). Aby uzyskać dostęp do otworów w pozycji 1 oraz 2 należy zdjąć górną pokrywę.



Rys. 7- Lokalizacja otworów montażowych.

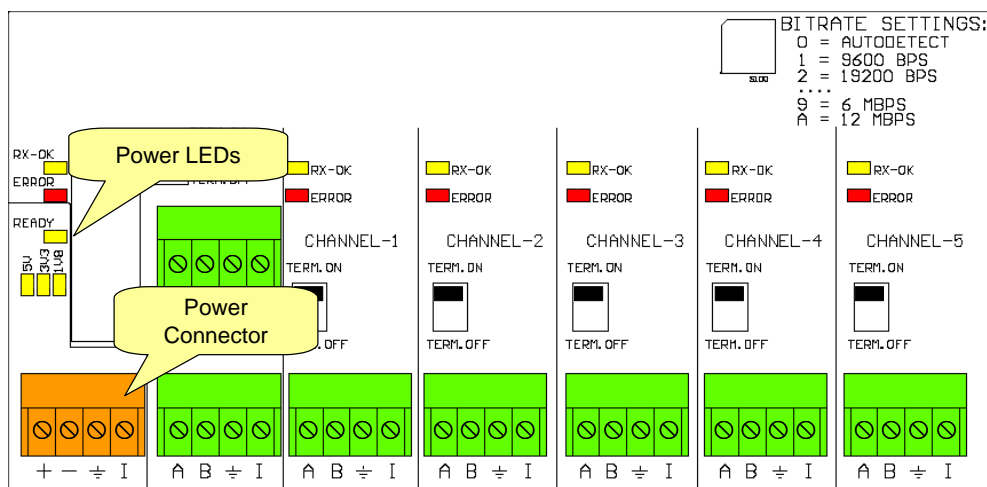


Zaleca się montaż ProfiHub A5 z wykorzystaniem co najmniej 4 odpowiednich śrub/wkrętów korzystając z otworów montażowych 1, 2, 3 oraz 4.

Otwierając pokrywę w górnej części ProfiHub A5 należy zwrócić uwagę na płaski kabel łączący pokrywę z płytą elektroniki.

## 2.4 Zasilanie

4-pinowy terminal śrubowy przeznaczony do podłączenia zasilania znajduje się z dolnej lewej części płyty elektroniki (Rys. 8).



Rys. 8- Przyłącze zasilania oraz skojarzone diody LED

Źródło zasilania powinno spełniać następujące wymagania:

- Napięcie: 10 do 32 VDC
- Wydajność prądowa: min. 130 mA
- Przekrój przewodu: < 2,5 mm<sup>2</sup>
- Średnica przewodu: 5 do 10 mm

### Procedura

W celu podłączenia zasilania 24V do 4-pinowego terminala należy postępować według następujących kroków:

- Zdjąć izolację z kabla lub przewodów dla zasilania 24 V
- Założyć złącza zaciskane lub tulejki na żyły
- Przytwierdzić zaciski stykowe do wtyczki zasilania

Uwaga: w terminalu dostępny jest zacisk uziemienia, który należy również podłączyć.

Do przyłączenia zasilania wymagany jest płaski śrubokręt 3 mm.

### Testowanie

Jeżeli napięcie zasilające zostało załączone można je zdiagnozować za pomocą wskaźników LED:

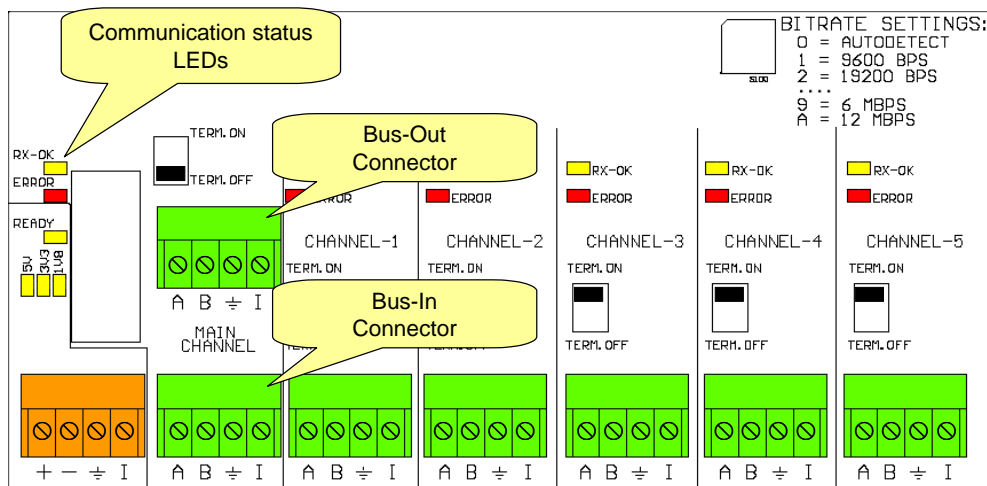
- Diody LED będą migać przez krótki okres czasu
- READY LED powinna pozostać zapalona lub pulsować
- Diody wskazujące napięcie (5V, 3V3 oraz 1V8) powinny zostać zapalone



Rekomendowane jest używanie zasilacza z przewodem uziemiającym (zasilanie 3-przewodowe).

## 2.5 Magistrala główna

Kabel magistrali głównej (szkieletowej) PROFIBUS DP przyłączamy do dolnego zacisku śrubowego opisanego jako MAIN CHANNEL (Rys. 9). Jeżeli ProfiHub nie jest ostatnim urządzeniem w segmencie, należy przyłączyć kabel łączący z kolejnym urządzeniem do górnego zacisku śrubowego opisanego jako MAIN CHANNEL (Rys. 9).



Rys. 9- Podłączenie segment głównego (szkieletowego) PROFIBUS DP

### Kolorystyka przewodów w złączu

Zacisk "A": przewód zielony

Zacisk "B": przewód czerwony

Zacisk "I": ekran kabla LUB

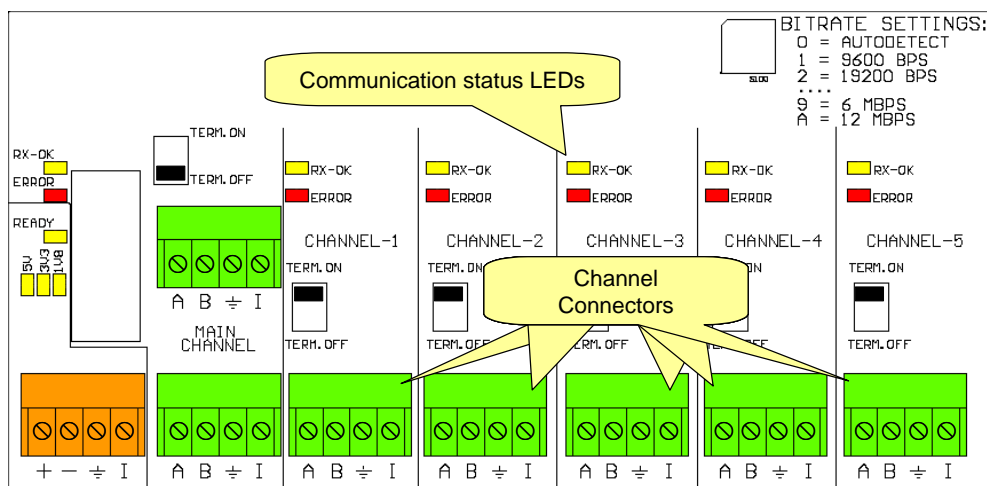
Zacisk "⌚": ekran kabla

### Testowanie

Jeżeli główny kanał rozpozna prawidłowe ramki z jednego lub większej liczby przyłączonych do sieci urządzeń PROFIBUS, dioda RX-OK kanału głównego powinna pulsować.

## 2.6 Segmenty wychodzące

Kable segmentów wychodzących należy dołączać do terminali oznaczonych jako CHANNEL 1 do 5 (Rys. 10).



Rys. 10- Terminale dla segmentów wychodzących PROFIBUS DP

## Kolorystyka przewodów w złączu

Zacisk "A": przewód zielony

Zacisk "B": przewód czerwony

Zacisk "I": ekran kabla LUB

Zacisk "⏏": ekran kabla

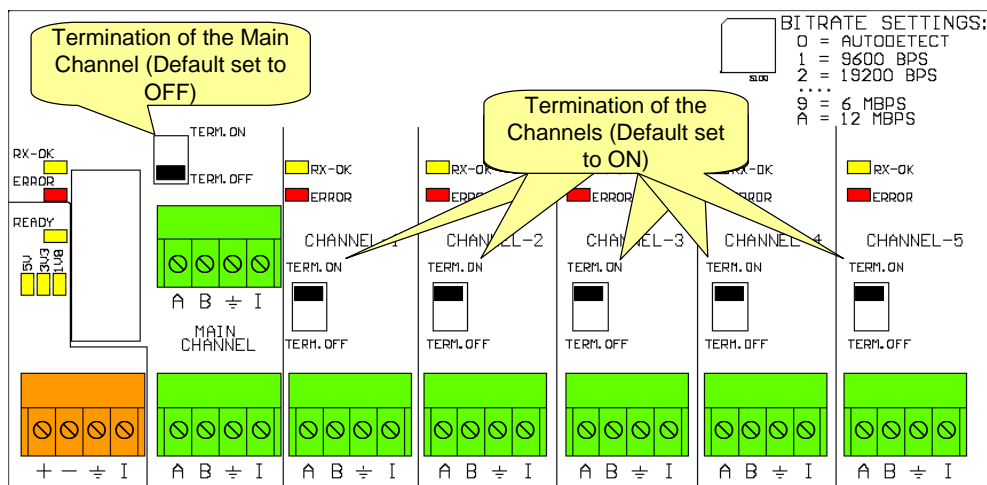
## Testowanie

Jeżeli główny kanał rozpozna prawidłowe ramki z jednego lub większej liczby przyłączonych do sieci urządzeń PROFIBUS, dioda RX-OK kanału głównego powinna pulsować.

## 2.7 Terminacja

Terminacja kanału głównego jest domyślnie wyłączona (OFF). Jeżeli ProfiHub jest pierwszym/ostatnim urządzeniem w segmencie, terminator musi być włączony (ON) (Rys. 11).

Terminacja w poszczególnych kanałach jest domyślnie włączona (ON), ponieważ zakłada się, że nowy segment ma swój początek w ProfiHub (Rys. 11).



Rys. 11- Przełączniki terminatorów

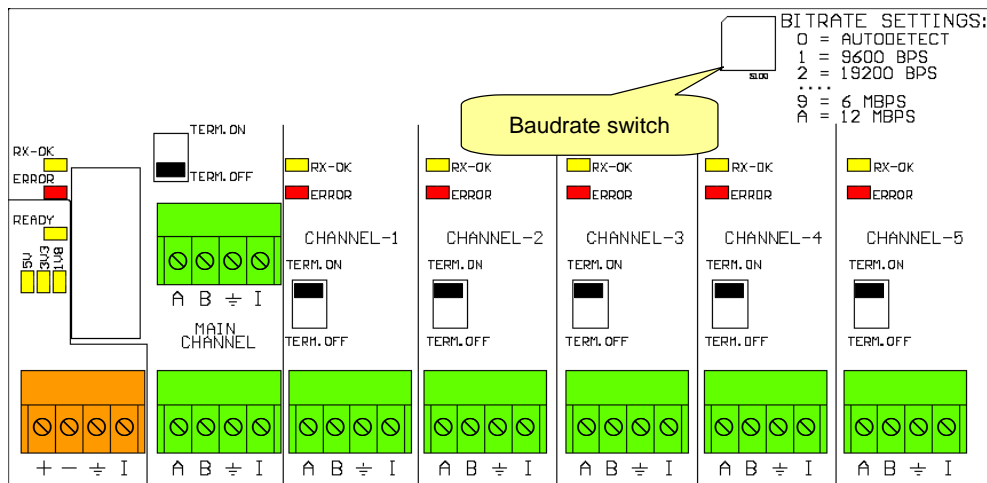


Należy pamiętać o włączeniu terminacji na końcu segment dołączonego do CHANNEL 1-5 oraz zapewnieniu stałego zasilania dla tego terminatora.



## 2.8 Przełącznik ustalania prędkości transmisji

ProfiHub domyślnie rozpoznaje prędkość transmisji. Jeśli wymagane jest ustawienie ProfiHub na konkretną prędkość transmisji należy ustawić przełącznik S100 w pozycji odpowiadającej wymaganej prędkości (Rys. 12). Przełącznik dostępny jest po usunięciu pokrywki.



Rys. 12– Przełącznik ustalania prędkości transmisji

Do ustawiania przełącznika obrotowego wymagany jest płaski śrubokręt 3 mm.

### Ustawienia:

0 = autodetekcja (domyślne ustawienie)

1 = 9,6 kbps

2 = 19,2 kbps

3 = 45,45 kbps

4 = 93,75 kbps

5 = 187,5 kbps

6 = 500 kbps

7 = 1500 kbps

8 = 3000 kbps

9 = 6000 kbps

A = 12000 kbps

B .. F = autodetekcja

### 3. Dane techniczne ProfiHub A5

Dane techniczne ProfiHub A5	
<b>Wymiary i waga</b>	
Wymiary dł. x szer. x wys. (mm) z dławikami	213 x 210 x 95 mm
Waga	około 800 g
Śruby montażowe	4 do 5 mm
<b>Warunki środowiskowe</b>	
Temperatura pracy	-40 do +75° C
Współczynnik ochrony	IP 65 (DIN 40 050)
<b>Specyfikacja protokołu</b>	
Obsługiwane protokoły	DP-V0, DP- V1, DP-V2, FDL, MPI, FMS, PROFIsafe, PROFIdrive oraz wszystkie protokoły bazujące na FDL
Prędkość transmisji	9,6 kbps do 12 Mbps (z uwzględnieniem 45,45 kbps)
Detekcja prędkości transmisji	Autodetekcja (domyślnie) lub ustawiana za pomocą
Przełącznik prędkości transmisji	przełącznika obrotowego 0 = autodetekcja (domyślnie) 1 = 9,6 kbps 2 = 19,2 kbps 3 = 45,45 kbps 4 = 93,75 kbps 5 = 187,5 kbps 6 = 500 kbps 7 = 1500 kbps 8 = 3000 kbps 9 = 6000 kbps A = 12000 kbps B .. F = autodetekcja
Czas detekcji prędkości transmisji	< 10 s (dla włączonej autodetekcji)
Czas opóźnienia	1,25 TBit dla 9,6 kbps do 93,75 kbps 1,3 TBit dla 187,5 kbps do 500 kbps 1,4 TBit dla 1,5 Mbps 1,6 TBit dla 3 Mbps 2,0 TBit dla 6 Mbps 3,0 TBit dla 12 Mbps
Niestałość czasu opóźnienia	Maks. ¼ TBit

## Technical data ProfiHub A5

### Specyfikacja okablowania PROFIBUS

Długości segmentów	1200 m dla 9.6 kbit/s do 93.75 kbit/s 1000 m dla 187.5 kbit/s 400 m dla 500 kbit/s 200 m dla 1.5 Mbit/s 100 m dla 3 Mbit/s do 12 Mbit/s
Średnica kabla Przekrój żyły Rodzaj przewodu	6 do 12 mm < 2,5 mm <sup>2</sup> Linka lub drut
Liczba urządzeń	Maksymalnie 31 na kanał (wliczając inne urządzenia typu ProfiHub, OLM, Laptop/PC, itd.)
Terminacja	Zintegrowana i przełączalna. Zasilana zgodnie z IEC 61158 (390/220/390 Ohm) - Wszystkie kanały (domyślnie włączone) - Kanał główny (domyślnie wyłączony)
Głębokość kaskadowania Redundancja	Bez limitów Nie
<b>Specyfikacja zasilania</b>	
Nominalne napięcie zasilające Pobór prądu Wydzielana moc	10 do 32 VDC 130 mA dla zasilania 24 V (wszystkie kanały w pełni obciążone) Maks. 4,1 W
Zabezpieczenie przed odwróconą polaryzacją Średnica przewodu Przekrój żyły	Tak 5 do 10 mm < 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>Inne</b>	
MTBF	nieokreślone

## 4. Biura sprzedaży oraz dystrybutorzy

### Siedziba główna

**PROCENTEC**  
Klopperman 16  
2292 JD WATERINGEN  
Netherlands

T: +31-(0)174-671800  
F: +31-(0)174-671801  
E: info@procentec.com  
I: www.procentec.com

### ARGENTINA

**eFALCOM**  
Alcorta 2411  
B1744 - Moreno  
Buenos Aires  
Argentina

T: +54 237 46 31 151  
F: +54 237 46 31 150  
E: santiago.falcomer@efalcom.com  
I: www.efalcom.com.ar

### AUSTRALIA

**IS Systems Pty Limited**  
14 Laverick Ave.,  
Tomago  
NSW, Australia, 2322

T: +61 2 4964 8548  
F: +61 2 4964 8877  
E: fritz.woller@issystems.com.au  
I: www.issystems.com.au

**Pentair Flow Control Pacific**  
1 Percival Road  
Smithfield  
NSW, Australia, 2164

T: +61 2 4448 0466  
F: +61 2 4423 3232  
E: sharee.hazell@pentair.com.au  
I: www.profibuscentre.com.au

### BELGIUM and LUXEMBOURG

**Bintz Technics N.V.**  
Brixtonlaan 23  
B-1930 Zaventem  
Belgium

T: +32 2 720 49 16  
F: +32 2 720 37 50  
E: bloemen@bintz.be  
I: www.bintz.be

### BRAZIL

**Westcon Instrument. Indl Ltda**  
Rual Alvaro Rodrigues, 257  
São Paulo – SP  
Brazil - CEP 04582-000

T: +55 11 5561-7488  
F: +55 11 5093-2592  
E: paolo@wii.com.br  
I: www.wii.com.br

### CANADA

**Streamline Process Management Inc.**  
#3, 4351 – 104 Ave SE  
Calgary, Alberta T2C 5C6  
Canada

T: +1 403 225 1986  
F: +1 587 585 2828  
E: admin@streamlinepm.com  
I: www.streamlinepm.com

### CHILE

**RP Ingenieria Limitada**  
Tucapel 92 oficina 52  
Concepción  
Chile

T: +56-(0)41-2469350  
F: +56-(0)41-2522592  
E: rodrigopinto@rpingeneria.cl  
I: www.rpingeneria.cl

### CHINA

**PROCENTEC Beijing**  
Room E-1115 WangJingYuan YouLeHui  
ChaoYang  
Beijing  
China

T: +86(10)84766911 or 84787311  
F: +86(10)84766722  
E: info@procentec.net  
I: www.procentec.net

### CZECH REPUBLIC

**FOXON s.r.o.**  
Polní 367  
460 01 Liberec 12  
Czech Republic

T: +420 484 845 555  
F: +420 484 845 556  
E: foxon@foxon.cz  
I: www.foxon.cz

### DENMARK

**ProSaiCon**  
Jernbanegade 23B  
DK 4000 Roskilde  
Denmark

T: +45 70 20 52 01  
F: +45 70 20 52 02  
E: hfj@prosaicon.dk  
I: www.prosaicon.dk

**EGYPT**

**Mas Trading**  
37, 105 Street  
Al-Etihad Square  
Egypt

T: +2 02 2524 2842  
F: +2 02 2524 2843  
E: aya.elshafei@masautomation.com  
I: www.masautomation.com

**MTSE**  
7, Amin Annis St., 4th Sec.  
11341 Cairo  
Egypt

T: +20 2 241 475 07  
F: +20 2 229 031 60  
E: hassan.mahdy@mtse.com.eg  
I: www.mtse.com.eg

**ESTONIA**

**Saksa Automaatika OU**  
Peterburi Tee 49  
Tallinn  
EE-11415 Estonia

T: +372 605 2526  
F: +372 605 2524  
E: info@saksa-automaatika.ee  
I: www.saksa-automaatika.ee

**FINLAND**

**Hantekno Oy**  
Kalliotie 2  
04360 Tuusula  
Finland

T: +358 40 8222 014  
E: info@hantekno.com  
I: www.hantekno.fi

**FRANCE**

**AGILiCOM**  
Bâtiment B  
1, rue de la Briaudière  
Z.A. La Châtaigneraie  
37510 BALLAN-MIRE  
France

T: +33 247 76 10 20  
F: +33 247 37 95 54  
E: jy.bois@agilicom.fr  
I: www.agilicom.fr

**GERMANY**

**PROCENTEC GmbH**  
Benzstrasse 15  
D-76185 Karlsruhe  
Germany

T: +49-(0)721 831 663-0  
F: +49-(0)721 831 663-29  
E: info@procentec.de  
I: www.procentec.de

**INDIA**

**UL Engineering Services & Software Pvt Ltd**  
Nirman Classic,  
Katraj-Kondhwa Road,  
Katraj, Pune-411046  
India

T: +91-202 696 0050  
F: +91-202 696 2079  
E: dileep.miskin@ulepl.com  
I: www.ulepl.com

**IRELAND**

**PROFIBUS Ireland**  
Automation Research Centre  
University of Limerick  
National Technology Park, Plassey  
Limerick  
Ireland

T: +353-61-202107 or +35361240240  
F: +353-61-202582  
E: info@profibus.ie  
I: www.profibus.ie

**ISRAEL**

**Instrumentics Industrial Control**  
8 Hamlacha St.  
New Industrial Zone  
Netanya, 42170  
Israel

T: +972-9-8357090  
F: +972-9-8350619  
E: info@instrumentics-ic.co.il  
I: www.inst-ic.co.il

**ITALY**

**PROCENTEC Italy**  
Via Branze n. 43/45  
25123 Brescia  
Italy

T: +39 030 200 8610  
F: +39 030 238 0059  
E: www.procentec.it  
W: www.procentec.it

## JAPAN

**TJ Group**  
C/O Japanese PROFIBUS Organisation  
West World Building 4F  
3-1-6 Higashi-Gotanda,  
Shinagawa-ku,  
Tokyo, 141-0022  
Japan

T: +81-3-6450-3739  
F: +81-3-6450-3739  
E: info@profibus.jp

## KOREA

**Hi-PRO Tech. Co., Ltd.**  
#2802, U-Tower, 1029  
Youngduk-dong, Giheung-gu  
Yongin-Si, Kyunggi-do,  
446-908 Korea

T: +82 82-31-216-2640  
F: +82 82-31-216-2644  
E: chays@hiprotech.co.kr  
I: www.profibus.co.kr

## LEBANON

**Industrial Technologies S.A.L. (ITEC)**  
Point Center, Boulevard Fouad Chehab  
Sin El Fil  
Beirut  
Lebanon

T: +961 1 491161  
F: +961 1 491162  
E: sales@iteclb.com  
I: www.iteclb.com

## MEXICO

**Grid Connect Inc.**

T: +1 530-219-2565 (Spanish)  
E: tomf@gridconnect.com  
I: www.gridconnect.com

## NETHERLANDS

**PROCENTEC B.V.**  
Klopperman 16  
2292 JD Wateringen  
Netherlands

T: +31 (0)174 671800  
F: +31 (0)174 671 801  
E: info@procentec.com  
I: www.procentec.com

## NEW ZEALAND

**Mantis Systems**  
34 Glasgow St.  
Dunedin  
New Zealand

T: +643 455 6072  
F: +31 (0)174 671 801  
E: tbaldock@mantis-sys.co.nz  
I: www.mantis-sys.co.nz

## NIGERIA

**PowerPro Company Limited**  
DTN Complex, Off Lateef Jakande Road  
Ikeja, Lagos  
Nigeria

T: +234 909 019 8004  
E: babangida@powerpro.ng  
I: www.powerpro.ng

## NORWAY

**Nortelco Automation AS**  
Johan Scharffenbergs vei 95  
N-0694 Oslo  
Norway

T: +47 22 57 61 00  
E: post@nortelcoautomation.no  
I: www.nortelcoautomation.no

## PAKISTAN

**OTC**  
Suite No. 4, 1<sup>st</sup> Floor Liberty Heights  
Main Boulevard Gulberg  
Lahore - 54660  
Pakistan

T: +92 42 3587 2667-9 Ext. 117  
F: +92 42 3587 2670  
E: nsm@otc.com.pk  
I: www.otc.com.pk

## PERU

**ControlWare**  
Jr. Los Silicios 5409  
Los Olivos - L39  
Peru

T: +51 1637 3735  
F: +51 1528 0454  
E: info@controlware.com.pe  
I: www.controlware.com.pe

## POLAND

**INTEX Sp. z o.o.**  
ul. Portowa 4  
44-102 Gliwice  
Poland

T: +48 32 230 75 16  
F: +48 32 230 75 17  
E: intex@intex.com.pl  
I: www.intex.com.pl

## ROMANIA

**S.C. SVT Electronics S.R.L.**  
Brăila 7  
540331 Tg-Mure  
Romania

T: +40 365 809 305  
F: +40 365 809 305  
E: sajgo.tibor@svt.ro  
I: www.svt.ro

## SAUDI ARABIA

**ASM Process Automation**  
Al-Zahra Dist. – Attas st.  
cross section with helmy Kutby St.  
Villa no.25  
Jeddah-21553  
Saudi Arabia

T: +966 2 691 2741  
F: +966 2 682 8943  
E: info@asmestablishment.com  
I: www.asmeestablishment.com

## SINGAPORE / SOUTH EAST ASIA

**Allegro Electronics**  
236 Serangoon Avenue 3 07-98  
Singapore 550236

T: +65 628 780 63  
E: sales@allegro.com.sg  
I: www.allegro.com.sg

**Gissmatic Automatisierung Pte Ltd**  
318 Tanglin Road 01-34  
Singapore 247979

T: +65 900 912 76  
E: sales@gissmatic.com  
I: www.gissmatic.com

## SLOVAKIA

**ControlSystem s.r.o.**  
Stúrova 4  
977 01 BREZNO  
Slovakia

T: +421 486115900  
F: +421 486111891  
E: jan.snopko@controlsystem.sk  
W: www.controlsystem.sk

## SOUTH AFRICA

**IDX ONLINE CC**  
1 Weaver Street  
Fourways  
Johannesburg  
South Africa - 2191

T: +27(11) 548 9960  
F: +27(11) 465-8890  
E: sales@idxonline.com  
I: www.idxonline.com

## SPAIN

**LOGITEK, S.A**  
Ctra. de Sant Cugat, 63 Esc. B Planta 1ª  
Rubí (BARCELONA), 08191  
Spain

T: +34 93 588 6767  
E: xavier.cardena@logitek.es  
I: www.logitek.es

## SWEDEN

**P&L Nordic AB**  
Box 252  
S-281 23 Hässleholm  
Sweden

T: +46 451 74 44 00  
F: +46 451 89 833  
E: hans.maunsbach@pol.se  
I: www.pol.se/profibus

## SWITZERLAND

**EME AG**  
Lohwisstrasse 50  
CH-8123 Ebmatingen  
Switzerland

T: +41 44 982 11 11  
E: mhauri@eme.ch  
I: www.eme.ch

## TAIWAN

**Orion Eneergy Technology**  
3F, No. 2, Aly. 6, Ln. 109, Sec. 2, Huanshan Rd.  
Neihu District, Tapei City  
114, Taiwan

T: +886 9 370 270 96  
E: jackychiu76@gmail.com

## TURKEY

**Emikon Otomasyon**  
DES Sanayi sitesi 103 sokak  
B-7 blok No:16 Yukari Dudullu / Umraniye  
Istanbul 34776  
Turkey

T: +90 216 420 8347  
F: +90 216 420 8348  
E: tolgaturunz@emikonotomasyon.com  
I: www.emikonotomasyon.com

#### UNITED ARAB EMIRATES

**Synergy Controls**  
907, IT Plaza Silicon Oasis :  
Dubail  
United Arab Emirates

T: +971 4 3262692  
F: +971 4 3262693  
E: sales@synergycontrols.ae

#### UNITED KINGDOM and N. Ireland

**Verwer Training & Consultancy**  
5 Barclay Road  
Poynton, Stockport  
Cheshire SK12 1YY  
United Kingdom

T: +44 (0)1625 871199  
E: andy@verwertraining.com  
I: www.verwertraining.com

**Hi-Port Software**  
The Hub 2 Martin Close  
Lee-on-Solent  
Hampshire PO13 8LG  
United Kingdom

T: +44 (0)8452 90 20 30  
F: +44 (0)2392 552880  
E: sales@hiport.co.uk  
I: www.hiport.co.uk

**iTech**  
Unit 1  
Dukes Road  
Troon  
Ayrshire KA10 6QR  
United Kingdom

T: +44 (0)1292 311 613  
F: +44 (0)1292 311 578  
E: sales@itech-troon.co.uk  
I: www.itech-troon.co.uk

**Parkelect Ltd.**  
84 Dargan Road  
Belfast  
BT3 9JU  
N. Ireland

T: +44 2890 777743  
F: +44 2890 777794  
E: jgillan@parkelect.co.uk  
I: www.parkelect.co.uk

#### UNITED STATES

**Grid Connect Inc.**  
1630 W. Diehl Road  
Naperville, Illinois 60563  
USA

T: +1 630 245-1445  
F: +1 630 245-1717  
E: sales@gridconnect.com  
I: www.gridconnect.com/procentec.html

#### VIETNAM





**Bavitech Corporation**  
42 Truong Son Street  
Ward 2, Tan Binh District  
Ho Chi Minh City  
Vietnam

T: +84-8-3547 0976  
F: +84-8-3547 0977  
E: hai.hoang@bavitech.com  
I: www.bavitech.com

Aktualna lista biur sprzedaży oraz dystrybutorów dostępna jest pod adresem:  
[www.procentec.com/company/distributors/](http://www.procentec.com/company/distributors/).



## 5. Kody zamówieniowe

Komponent	Kod zamówieniowy	Uwagi
 ProfiHub A5	16010	Zawiera zestaw montażowy
 ProfiHub A5 z transformatorem 110V / 230VAC na 24VDC	16013	Zawiera zestaw montażowy Zawiera transformator zasilający Napięcie zasilające: 110 do 230 VAC zamiast 24 VDC
 Szyna uziemiająca	16011	Szyna uziemiająca powinna być zamontowana wewnątrz Obudowy w celu zapewnienia wspólnego uziemienia dla wszystkich kabli PROFIBUS. Dzięki tej szynie możliwe jest polepszenie charakterystyki EMC oraz zwiększenie odporności na wibracje. Szyna nie umożliwia uziemienia pośredniego!
 Zestaw gniazd M12	16012	Zawiera 5 (gniazda żeńskie)

## 6. Słownik pojęć

Adres	Unikalny identyfikator (numer) urządzenia dołączonego do sieci. W sieci PROFIBUS może się zmieniać w zakresie 0 do 126. 127 jest adresem rozgłoszeniowym.
Analizator	Aplikacja pozwalająca na monitorowanie ruchu na poziomie protokołu. Analizatory mogą także pozwolić na ocenę jakości sygnału. Inne określenie: Monitor sieci. Przykład: ProfiTrace.
Czas trwania bitu (Tbit)	Czas trwania bitu, to czas jaki jest potrzebny do wysłania jednego bitu danych. Jest on zależny od prędkości transmisji i wyznaczany według zależności $Tbit = 1 \text{ (bit)} / \text{prędkość transmisji (b/sek)}$ . Przykłady: 12 Mbps --> Tbit = 83 ns 1.5 Mbps --> Tbit = 667 ns
Parametry profilu sieci	Ustawienia definiujące zależności czasowe w sieci. Definiowane w stacji aktywnej (Master). Przykłady: Tslot, MaxTSDR.
C	Pojemność.
DGND	Masa cyfrowa.
DIN	Niemiecki Instytut Standaryzacyjny ( <a href="http://www.din.de">www.din.de</a> ).
DP-V0	DP-V0 to podstawowa funkcjonalność protokołu PROFIBUS DP. Urządzenia DP-V0 (Master i Slaves) obsługują następujące podstawowe funkcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- cykliczna wymiana danych procesowych</li> <li>- udostępnianie diagnostyki dla urządzenia, modułu i kanału</li> <li>- parametryzacja stacji DP Slave</li> <li>- konfiguracja stacji DP Slave</li> </ul>
DP-V1	DP-V1 to pierwsze rozszerzenia protokołu PROFIBUS DP. Urządzenia DP-V1 powinny obsługiwać następujące funkcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>- diagnostyka urządzenia zastąpiona przez informacje statusowe i alarmy.</li> <li>- znaczenie 3 pierwszych bajtów parametrów użytkownika ma określone znaczenie</li> </ul> Opcjonalnie urządzenia te mogą obsługiwać: <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikację acykliczną (MS1, MS2)</li> <li>- w przypadku wykorzystania alarmów, kanał MS1 powinien być obsługiwany</li> </ul>

DP-V2	<p>DP-V2 to drugie rozszerzenia protokołu PROFIBUS DP po DP-V1. Urządzenia DP-V2 powinny obsługiwać następujące funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Exchange Broadcast (DxB) udostępnianie danych stacji Slave (model publisher/subscriber).</li> <li>- tryb izochroniczny (synchroniczna obsługa urządzeń Slave, np. napędów)</li> <li>- odczyt i/lub zapis dużych obszarów danych</li> <li>- synchronizacja zegara i stemplowanie znacznikiem czasu</li> <li>- redundancja</li> </ul>
EMC	<p>Zakres, w jakim urządzenie elektryczne lub elektroniczne toleruje zakłócenia elektryczne pochodzące od innych urządzeń (odporność) i nie będzie zakłócać pracy innych urządzeń. W ramach Wspólnoty Europejskiej, jak również w innych krajach jest regulowany przez prawo, które elementy i urządzenia elektryczne i elektroniczne powinny spełniać podstawowe normy: IEC 61000-6-2 i IEC 61326 lub odpowiadające im dla poszczególnych produktów.</p>
Kompatybilność elektromagnetyczna	<i>Patrz EMC.</i>
Koncentrator	<p>Koncentrator odświeża sygnał elektryczny i przekazuje go do wszystkich stacji dołączonych do niego. Pakiety odebrane na jednym z portów koncentratora są przekazywane do wszystkich pozostałych portów. Koncentrator umożliwia tworzenie sieci o dowolnej strukturze (topologia drzewa).</p>
MPI	<p>Multiple Protocol Interface. Protokół opracowany przez firmę SIEMENS wykorzystujący usługi warstwy 1 i 2 protokołu PROFIBUS (FDL).</p>
Odbicie	<p>Część pierwotnego sygnału, która propaguje się w przeciwnym kierunku do transmitowanego sygnału. Odbicie zakłóca pierwotnie transmitowany sygnał.</p>
Odgałęzienie	<p>Odcinek kabla dołączony do segmentu poprzez T-konektor. Odgałęzień należy unikać w PROFIBUS DP. Są one zabronione w systemach pracujących z prędkością powyżej 1,5Mbit/sek oraz wykorzystujących protokół PROFIsafe.</p>
PI	<p>PROFIBUS&amp;PROFINET International. Międzynarodowa organizacja odpowiedzialna min. za promocję i rozwój standardów PROFIBUS i PROFINET z siedzibą w Karlsruhe.</p>
PCB	<i>Printed Circuit Board</i> - płytki drukowane.

PROFIBUS DP	<p>Skrót dla "PROFIBUS for Decentralized Peripherals". Specyfikacja otwartego systemu magistralowego o następujących cechach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- system wykorzystujący przepływanie bazujący na zachowaniu Master-Slave: (komunikacja cykliczna, MS0)</li> <li>- współpraca pomiędzy stacjami aktywnymi (masterami) wykorzystuje model przekazywania tokena (MM)</li> <li>- komunikacja połączeniowa (MS1) i bezpołączeniowa (MS2, MS3) acykliczna komunikacja pomiędzy jednostkami Master i Slave</li> </ul> <p>Przykładowe opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Data exchange broadcast (DXB) - udostępnianie danych stacji Slave</li> <li>- izochroniczny tryb pracy stacji Slave</li> <li>- synchronizacja zegara</li> <li>- redundancja</li> </ul> <p>PROFIBUS DP jest definiowany w ramach standard IEC 61158 oraz IEC 61784, jako rodzina profili komunikacyjnych (CPF) 3/1 i 3/2</p> <p>Określenie "PROFIBUS DP" jest także synonimem dla systemów bazujących na RS485 wykorzystywanych w automatyzacji fabryk.</p>
Repeater	patrz <i>Wzmacniacz</i> .
Szkielet sieci	Główny kabel sieciowy. W większości przypadków, tylko systemy sterowania, koncentratory ProfiHub, łączniki światłowodowe połączone są bezpośrednio do tego kabla. Urządzenia obiektowe są łączone do portów koncentratorów lub łączników światłowodowych.
Tbit	patrz <i>Czas trwania bitu</i> .
Terminacja	Układ (zasilanych) rezystorów zainstalowany na obydwu końcach segmentu, którego celem jest zapobieganie odbiciom. W sieci PROFIBUS DP terminatory zainstalowane na obydwu końcach segmentów muszą być zasilane.
Topologia	W sieciach komunikacyjnych, schemat połączeń pomiędzy węzłami. Przykłady topologii: magistrala, pierścień, gwiazda.
Wzmacniacz	Aktywne urządzenie warstwy fizycznej, które odbiera sygnał na jednym porcie i retransmituje go na innym. Celem stosowania wzmacniaczy jest min. możliwość uzyskania większych odległości pomiędzy urządzeniami, zwiększenie liczby urządzeń jaka może być dołączona do danego medium.
Adres	Unikalny identyfikator (numer) urządzenia dołączonego do sieci. W sieci PROFIBUS może się zmieniać w zakresie 0 do 126. 127 jest adresem rozgłoszeniowym.

## 7. Certifikaty

**QualityMasters**  
ISO Certificering 

certificatie

QualityMasters hereby declares that

**Procentec B.V.**  
Wateringen

has a management system that meets the requirements of the standard  
**NEN-EN-ISO 9001:2008**

for the scope

Providing training courses, technical support, product development and the exploitation of the test laboratory.

Date of original approval	10-02-2003
Date of issue	25-01-2016
Valid until	10-02-2019
Certificate number	NL 6594-uk

On behalf of Stichting QualityMasters,



N.B. The failure to meet the conditions as set forth in the certification agreement, or non-compliance with the given standard and/or guidelines, may lead to the suspension or cancellation of the certificate.  
This certificate remains the property of Stichting QualityMasters, Nieuwland Parc 157, 3351 LJ Papendrecht.

## Certificate for a PI Competence Center

PI confirms that

**PROCENTEC**  
**Elmer Vis**  
**Klopperman 16**  
**2292 JD Wateringen**  
**NETHERLANDS**

is a fully accredited PI Competence Center for  
PROFIBUS basic  
PROFIBUS Process Automation  
PROFIsafe.

This certificate is granted according to the Quality of Services Agreement for  
PI Competence Centers and is valid for 2 years, until December 31, 2019.

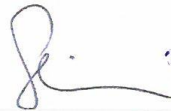


(Official in Charge)



PROFI<sup>®</sup>  
BUS

Chairmen of PI



(Karsten Schneider, Chairman)



(Michael Bowne, Deputy Chairman)

## Certificate

### Authorization as PI Test Laboratory for PROFIBUS

PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. accepts  
**PROCENTEC**  
**Klopperman 16**  
**2292 JD Wateringen**  
**The Netherlands**

as authorized PI Test Laboratory for:

**PROFIBUS Slave Devices**  
**PA Profile Devices**

The authorization is based on the assessment dated February 19, 2015, and the related assessment report.


The execution of the tests aimed in the PROFIBUS certification shall be conform to the PROFIBUS Standard and the valid guidelines.

This authorization is valid until December 31, 2016.

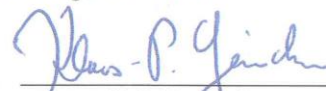


(Official in Charge)

Board of PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.



(K. Schneider)



(K.-P. Lindner)



PROFI<sup>®</sup>  
BUS





PROCENTEC BV  
Klopperman 16  
2292 JD Wateringen  
The Netherlands

T: +31 (0)174 671 800

F: +31 (0)174 671 801

E: [support@procentec.com](mailto:support@procentec.com)

W: [www.procentec.com](http://www.procentec.com)

