

ZDALNE MONITOROWANIE SPREŻYŃ GAZOWYCH PRZY UŻYCIU FAL RADIOWYCH **WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1**





WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) ZDALNE MONITOROWANIE SPRĘŻYN GAZOWYCH PRZY UŻYCIU FAL RADIOWYCH A POŚREDNICTWEM BLUETOOTH LE 4.0

NAJWAŻNIEJSZY WYMÓG SKIEROWANY DO PRASOWNI BRZMI: AUTOMATYZACJA I CAŁKOWITE WYELIMINOWANIE BRAKÓW. BEZPRZEWODOWY SYSTEM KONTROLI CIŚNIENIA (WPM 2.1) FIRMY FIBRO SŁUŻY DO MONITOROWANIA SPRĘŻYN GAZOWYCH WSZĘDZIE TAM, GDZIE SYSTEMY ŁĄCZONE KABLAMI LUB PRZEWODAMI ELASTYCZNYMI NATRAFIAJĄ NA OGRANICZENIA NATURY TECHNICZNEJ LUB ICH STOSOWANIE JEST NIEEKONOMICZNE.

System WPM monitoruje ciśnienie i temperaturę panujące wewnątrz sprężyn gazowych. Składa się z nośnika danych (opcja) i czujników, przesyłających dane drogą radiową do podłączonego do sieci firmowej repeatera WPM. Zadaniem dedykowanego oprogramowania jest analiza danych i podejmowanie odpowiednich działań w zakresie sterowania procesem i konserwacji prewencyjnej.

Firma FIBRO wprowadzając system WPM dla czwartej rewolucji przemysłowej udostępnia produkt i technologię, która umożliwia koncepcję inteligentnych procesów oraz połączonych w sieć maszyn i narzędzi.

ZALETY

- Stałe monitorowanie i dokumentowanie zdarzeń
- Natychmiastowe sygnalizowanie błędów powodujących produkcję braków
- Wczesne wykrywanie zużycia i diagnostyka
- Eliminowanie przestoju i wynikających z nich szkód
- Redukowanie nieszczelności do minimum
- Uproszczona konstrukcja i łatwy montaż
- Zredukowane koszty prac konserwacyjnych i napraw dzięki zoptymalizowanej pod kątem potrzeb częstotliwości konserwacji

KOMPONENTY SYSTEMU WPM

- Czujniki w narzędziu
- Element gromadzenia danych (opcjonalnie)
- WPM-Repeater
- Łącznik magistrali polowej (opcjonalnie)
- Oprogramowanie WPM-Cloud
- WPM-App (opcjonalnie)

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) DLA PRZEMYSŁU 4.0 ZASADA DZIAŁANIA



PRZEKAZANIE WARTOŚCI PRZEZ BLUETOOTH

Czujniki w narzędziu przekazują drogą radiową wartości ciśnienia i temperatury w amortyzatorach gazowych.



ZARZĄDZANIE DANYMI

W przypadku korzystania z aplikacji WPM nośnik danych zarządza danymi czujników narzędzia (opcja).



GROMADZENIE I PRZESYŁANIE DANYCH

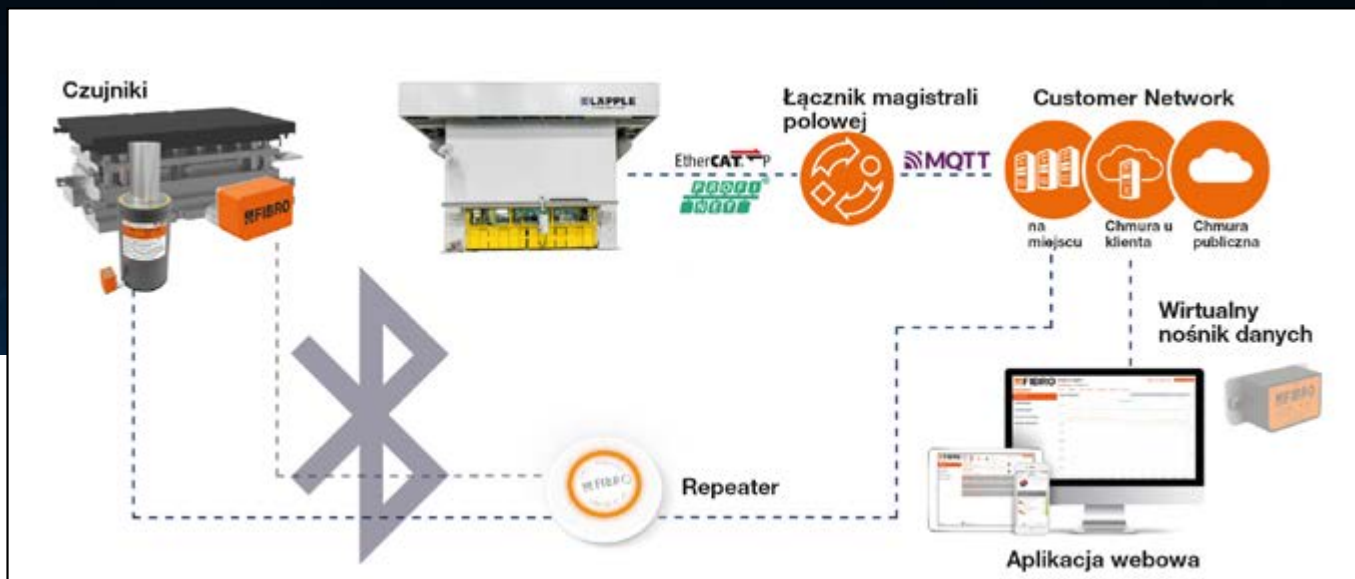
Repeater WPM FIBRO odbiera dane czujników i przekazuje je do oprogramowania chmurowego WPM. Tworzy komunikację we wszystkich obszarach, w których potrzebne jest monitorowanie Twoich narzędzi.

KOMUNIKACJA ZE STEROWNIKIEM

Łącznik magistrali polowej działa jako interfejs między oprogramowaniem WPM-Cloud a systemowym układem sterowania prasy lub linii pras.

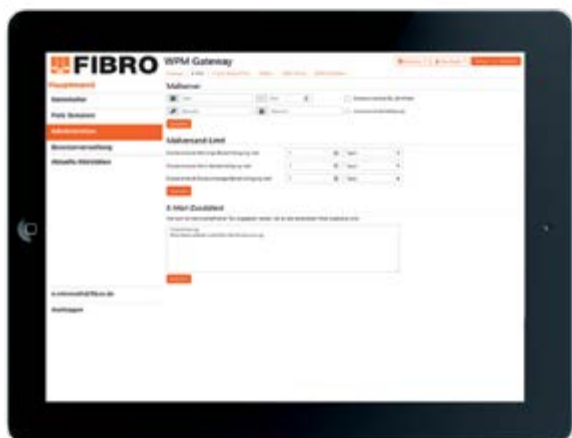
Tłumaczy protokół MQTT na protokół EtherCat lub ProfiNet, umożliwiając tym samym bezbłędną komunikację w Twoim systemie.





OPROGRAMOWANIE BAZUJĄCE NA SIECI WEB DO KONFIGURACJI I ANALIZY CZUJNIKÓW

System WPM przed użytkowaniem narzędzia i w czasie jego użytkowania w prasie monitoruje sprężyny gazowe w celu zapewnienia bezbłędnej produkcji.



OPROGRAMOWANIE WPM-CLOUD

Oprogramowanie WPM-Cloud zarządza i steruje narzędziami w sposób centralny. Na Twoim serwerze można zainstalować różne zakłady lub można tworzyć różne obszary, jak na przykład Prasownia, Serwis, Magazyn lub Budowa narzędzi.

MOBILE APP

Aplikacja WPM służy do przedstawiania statystyki (ciśnienie i temperatura). Dostępna do pobrania z App Store, Google Play lub strony firmowej FIBRO.

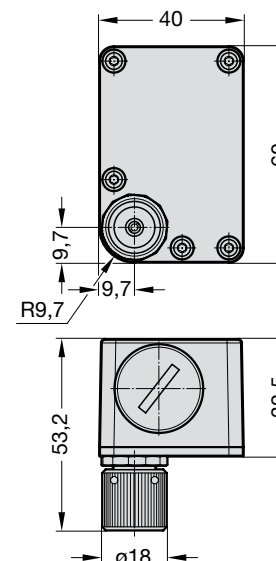
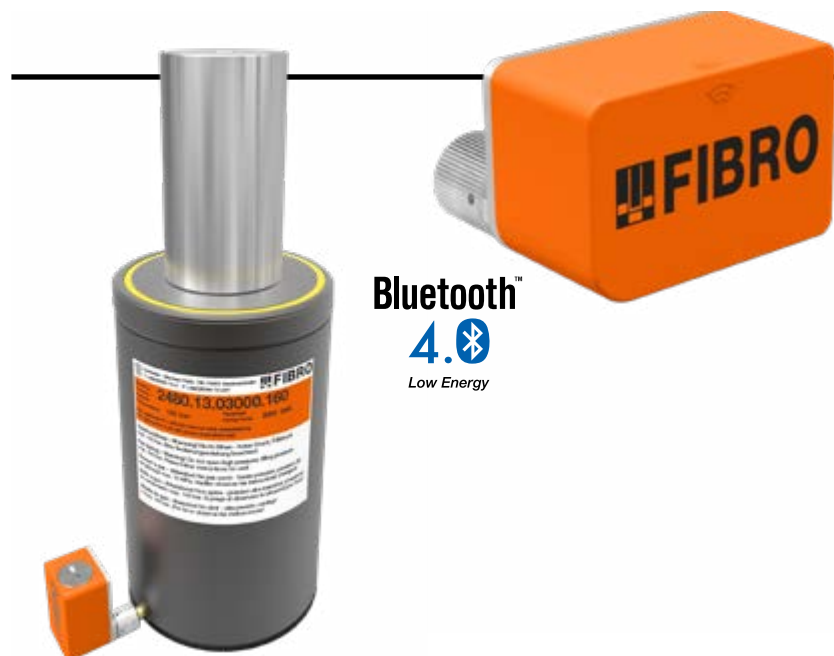


www.fibro.com

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) CZUJNIK, BATERIA

2480.00.91.10.01

Numer zamówieniowy dla czujnik



OPIS

Czujnik jest zasilany akumulatorowo i dlatego bezprzewodowy.

W trybie pracy czujnik cyklicznie wysyła dane poprzez Bluetooth LE 4.0 do repeatera WPM lub mobilnej aplikacji WPM.

Konstrukcja mechaniczna jest dostosowana do wymogów w prasowni (odporna na wstrząsy i drgania).

Przesył danych podczas programowania czujnika jest szyfrowany.

Zapytania dotyczą następujących danych:

- wartości granicznych ciśnienia i temperatury
- numeru części (numeru narzędzia)
- ID części
- ID czujnika
- pozycji w narzędziu
- różnych czasów cykli
- Stanu baterii
- mocy nadawczej

DANE TECHNICZNE

- Obudowa: tworzywo sztuczne
- Płyta główna: aluminium
- Miniaturowe przyłącze pomiarowe: stal ocynkowana M12,65 × 1,5 FEM
- Zakres pomiarowy ciśnienia: 0 – 500 bar względnego
- Dokładność: ± 2 bar
- Zakres pomiarowy temperatury: 0 – 85 °C
- Bateria: Litowy Li-SoC12 2/3A 3,6 V
- Transmisja sygnału Bluetooth LE 4.0
- Szczelność: IP65 szczelnie zaklejony i skręcony
- Zakres temperatur roboczych: 0 – +80 °C

2480.00.91.10.00.1

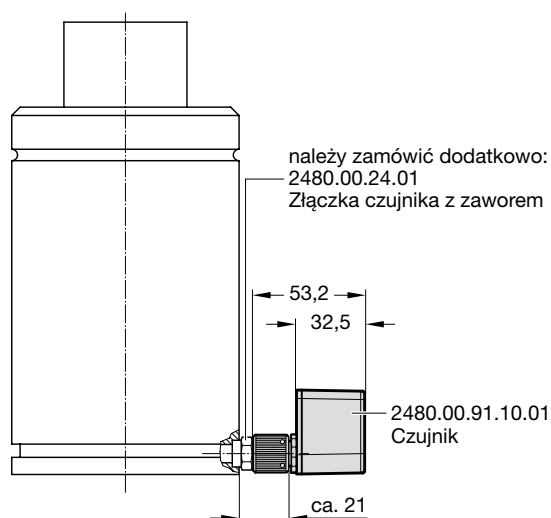
Numer zamówienia do zamówień dodatkowych
(Bateria se dodává se senzorem.)

Pojemność bateria 3–4 lata przy „typowym” użytkowaniu narzędzia

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) CZUJNIK, ZŁĄCZKA, ADAPTER DO NABIJANIA

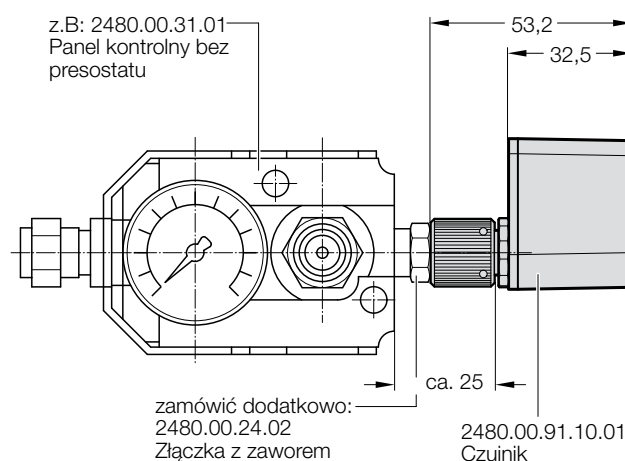
PRZYKŁAD ZABUDOWY

Czujnik – sposób podłączenia do sprężyny gazowej



PRZYKŁAD ZABUDOWY

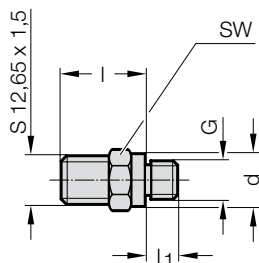
Czujnik – sposób podłączenia do armatury kontrolno-pomiarowej



2480.00.24.01/02

- Złączka czujnika 2480.00.24.01 z zaworem do połączenie ze sprężyną gazową
- Złączka czujnika 2480.00.24.02 z zaworem do podłączenie do złączki kontrolnej

2480.00.24.0x.

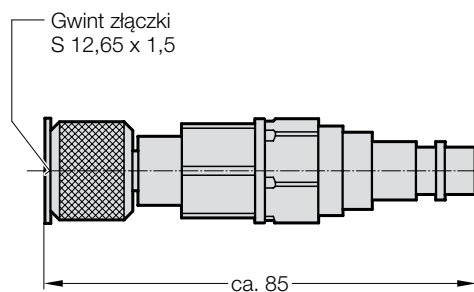


Numer katalogowy	G	d	SW	l	l ₁
2480.00.24.01	G 1/8	14	14	22	8
2480.00.24.02	G 1/4	19	19	21	10

SW = Rozwartosc klucza

2480.00.90.00.10

Adapter układu napełniania do miniaturowego złącza pomiarowego



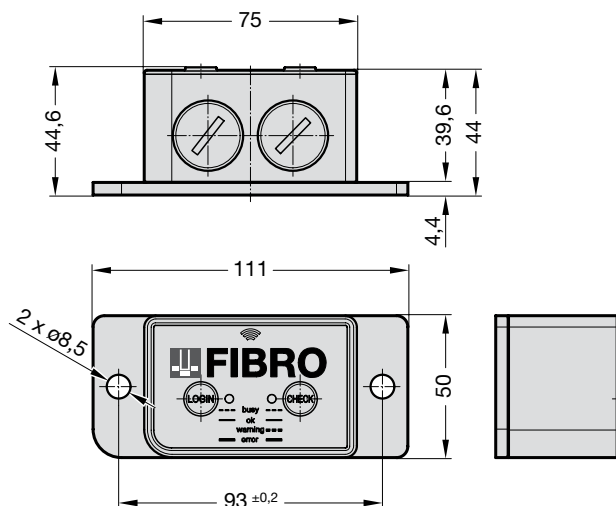
WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) ELEMENT GROMADZENIA DANYCH, BATERIA

2480.00.91.30



Bluetooth™
4.0
Low Energy

Numer zamówieniowy dla nośnika danych



OPIS

W przypadku korzystania z aplikacji WPM nośnik danych jest instalowany w narzędziu. W nim zapisywane są wszystkie dane narzędzia oraz lista wszystkich czujników zainstalowanych w narzędziu. W jednym narzędziu można teoretycznie zainstalować maks. 128 czujników.

Element gromadzenia danych po naciśnięciu przycisku kontroli (przycisku CHECK) może w najprostszy sposób wykonać szybką kontrolę narzędzia (danych stanu czujnika takich jak ciśnienie, akumulator i odbiór) wykorzystując wszystkie czujniki ciśnienia. Nośnik danych nawiązuje połączenie z aplikacją Mobile WPM i przekazuje swoje dane narzędzia.

UWAGA

Dane narzędzie mogą być zarządzane w oprogramowaniu chmury jako „wirtualny” nośnik danych. Dzięki temu nośnik danych 2480.00.91.30 nie jest konieczny w aplikacji chmurowej.

2480.00.91.10.00.1

Numer zamówienia do zamówień dodatkowych (2 baterie są objęte zakresem dostawy elementu gromadzenia danych.)
Pojemność bateria 3–4 lata przy „typowym” użytkowaniu narzędzia

DANE TECHNICZNE

- Obudowa: tworzywo sztuczne
- Płyta główna: aluminium
- Osłona zasobnika bateria: aluminium
- Transmisja sygnału Bluetooth LE 4.0
- Szczelność: IP65 szczelnie zaklefony i skręcony
- Zakres temperatur roboczych: 0 – 60 °C

ZALETY

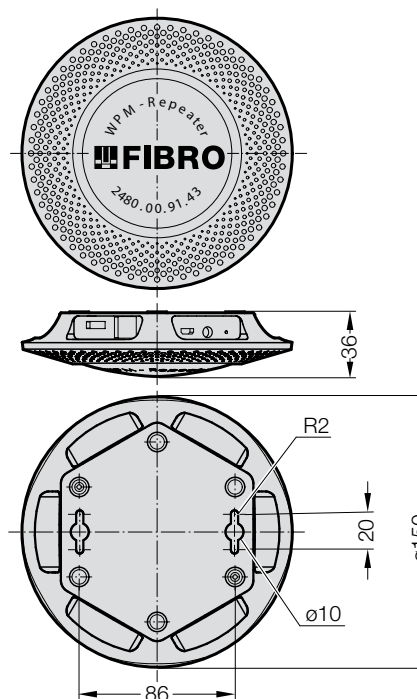
- bezprzewodowe monitorowanie ciśnienia
- dane narzędzia są zawsze dostępne w narzędziu
- Analiza danych przez aplikację Mobile WPM
- szybki dostęp do danych z czujników dzięki krótkim czasom cyklu Bluetooth LE 4.0
- szybka kontrola narzędzia po naciśnięciu przycisku na elemencie gromadzenia danych z analizą wizualną

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) REPEATER

2480.00.91.43



Numer katalogowy repeatera



OPIS

FIBRO WPM-Repeater 2480.00.91.43 tworzy komunikację z czujnikami oraz nośnikiem danych (opcja), w którym narzędzia mają być monitorowane.

FIBRO WPM-Repeater 2480.00.91.43 to łącznik z WiFi typu Bluetooth Low Energy (BLE). Gromadzi dane z czujników WPM i nośników danych WPM i następnie przesyła je za pomocą protokołu MQTT przez WiFi lub Ethernet do oprogramowania WPM-Cloud Software 2480.00.91.53, zainstalowanego na serwerze lokalnym lub zdalnym serwerze chmurowym.

FIBRO WPM-Repeater posiada u góry kolorowy pierścień świetlny do wskazywania statusu. Można go zamocować poprzez znajdujące się na dole mocowania śrubowe.

Śruby i szablon wiercenia są dołączone do zestawu.

Repeater powinien zostać zamontowany poziomo. Dlatego preferowany jest montaż ścienny zamiast montażu sufitowego.

UWAGA

Repeater WPM 2480.00.91.43 może pracować tylko w połączeniu z oprogramowaniem WPM-Cloud 2480.00.91.53!

DANE TECHNICZNE

- Obudowa: Tworzywo sztuczne, białe
- Wymiar: $\varnothing 150$ mm x 36 mm
- Masa: 180 g
- Temperatura otoczenia: -25°C do 65°C
- Wilgotność powietrza: maks. 95% bez kondensowania
- Zasilanie prądem: DC 5V
- z Micro USB: 330 mA
- Pasmo częstotliwości: 2,4 GHz
- Zasięg: 25 - 50 m (Wolne pole)

ZAKRES DOSTAWY

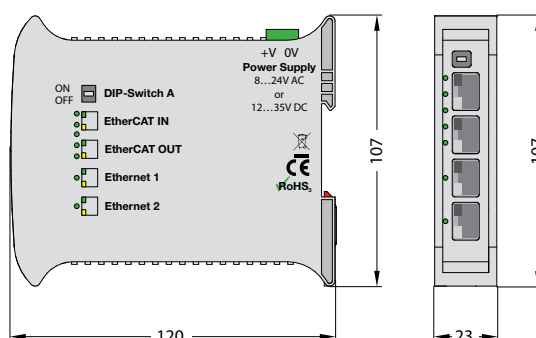
WPM-Repeater, 1x kabel Micro-USB, zasilacz, śruby mocujące z szablonem

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) ŁĄCZNIK MAGISTRALI POLOWEJ ETHERCAT



2480.00.91.44.1

Numer katalogowy łącznika magistrali polowej EtherCAT



OPIS

Przez podłączenie łącznika magistrali polowej, EtherCAT 2480.00.91.44.1 można połączyć aplikację WPM-Cloud 2480.00.91.53. z układem sterowania prasy (EtherCAT). Łącznik magistrali polowej EtherCAT 2480.00.91.44.1 umożliwia komunikację EtherCAT z systemem WPM i łączy przy tym EtherCAT Master (np. Beckhoff-PLC, OMRON-PLC itp.) z aplikacją WPM-Cloud 2480.00.91.53. Komunikacja łącznika sieciowego z WPM-Cloud (MQTT) może być szyfrowana za pomocą TLS / SSL, co zapewnia jej wysoki poziom bezpieczeństwa.

WYMAGANIA SYSTEMOWE

Na każdy układ sterowania prasą wymagany jest jeden łącznik magistrali polowej.

Łącznik magistrali polowej jest łączony z aplikacją WPM-Cloud przez Ethernet (port 1883).

Do konfiguracji konieczne są inne porty (80/443).

DANE TECHNICZNE

Obudowa: tworzywo sztuczne PVC

Przyłącza: 4xEtherNET

Protokół EtherNET: MQTT

Protokół EtherCAT: EtherCAT Slave

Prędkość danych MQTT: 10/100 Base-T Autosensing

Prędkość danych EtherCAT: 10/100 Base-T Autosensing

MQTT Connector: RJ45

EtherCAT Connector: RJ45

Przyłącze prądowe: 2way 5mm terminal block

napięcie zasilające : 8..24V AC; 12..35V DC

Temperatura robocza: -40°C/+85°C

Wymiary (DxSxW): 120x23x107

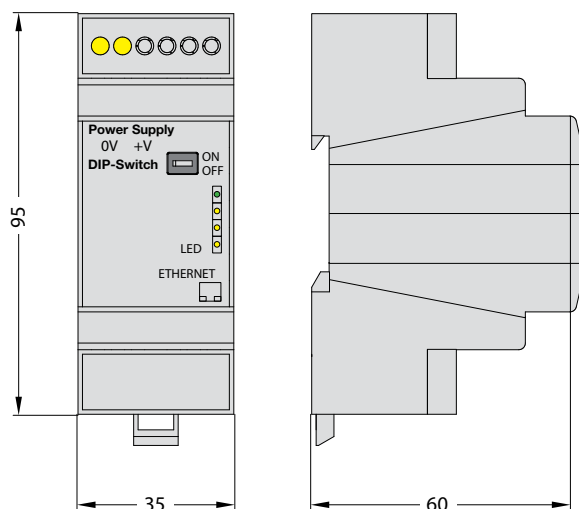
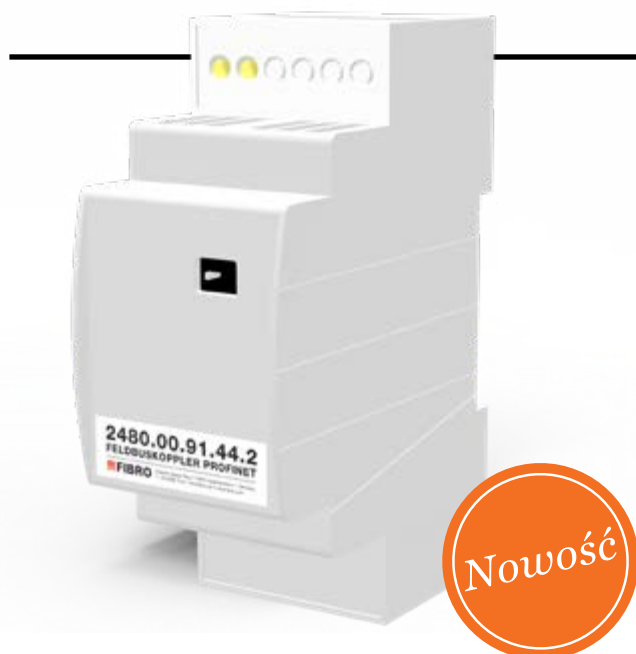
Masa: ok. 200g

Mocowanie: Szyna DIN

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) ŁĄCZNIK MAGISTRALI POLOWEJ PROFINET

2480.00.91.44.2

Numer katalogowy łącznika magistrali polowej PROFINET



OPIS

Przez podłączenie łącznika magistrali polowej, PROFINET 2480.00.91.44.2 można połączyć aplikację WPM-Cloud 2480.00.91.53. z układem sterowania prasy (PROFINET). Łącznik magistrali polowej PROFINET 2480.00.91.44.2 umożliwia komunikację PROFINET z systemem WPM i łączy przy tym PROFINETMaster (np. SIEMENS-PLC, Supervisory-PLC itp.) z aplikacją WPM-Cloud 2480.00.91.53. Komunikacja łącznika sieciowego z WPM-Cloud (MQTT) może być szyfrowana za pomocą TLS / SSL, co zapewnia jej wysoki poziom bezpieczeństwa.

WYMAGANIA SYSTEMOWE

Na każdy układ sterowania prasą wymagany jest jeden łącznik magistrali polowej.

Łącznik magistrali polowej jest łączony z aplikacją WPM-Cloud przez EtherNet (port 1883).

Do konfiguracji konieczne są inne porty (80/443).

DANE TECHNICZNE

Obudowa: tworzywo sztuczne PVC

Przyłącza: 1xEtherNET

Protokół EtherNET: MQTT

Protokół PROFINET: PROFINET Slave

Prędkość danych MQTT: 10/100 Base-T Autosensing

Prędkość danych EtherCAT: 10/100 Base-T Autosensing

MQTT Connector: RJ45

PROFINET Connector: RJ45

Przyłącze prądowe: 2way 5mm terminal block

napięcie zasilające : 8..24V AC; 12..35V DC

Temperatura robocza: -40°C/+85°C

Wymiary (DxSxW): 36x60x95

Masa: ok. 200g

Mocowanie: Szyna DIN

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) OPROGRAMOWANIE WPM-CLOUD

PODOBNIIE JAK POPRZEDNIK, WPM 2.1 BEZPRZEWODOWO MONITORUJE CIŚNIENIE I TEMPERATURĘ GAZOWYCH SPRĘŻYN FIBRO W ZAMONTOWANYM STANIE. CZUJNIKI W NARZĘDZIU WYSYŁAJĄ DANE PRZEZ BLUETOOTH DO REPEATERA. REPEATER PRZEKAZUJE JE RADIOWO LUB PRZEZ LAN DO ZAINSTALOWANEGO NA SERWERZE FIRMOWYM OPROGRAMOWANIA CHMUROWEGO. SPECJALNIE STWORZONE OPROGRAMOWANIE ANALIZUJE TE DANE I INICJUJE ODPOWIEDNIE DZIAŁANIA.

OPIS

Ulepszona wersja 2.1 oferuje jednak dodatkowe funkcje, które umożliwiają produkcji wykonanie dużego kroku w kierunku Przemysłu 4.0:

Rozwiązanie oparte na chmurze umożliwia jednocześnie monitorowanie wielu narzędzi - niezależnie od lokalizacji i obszaru. Zasięg Bluetooth nie stanowi już ograniczenia.

Dzięki instalację usługi chmury na wewnętrznym serwerze Państwa firmy zapewnione jest niezawodne bezpieczeństwo wrażliwych danych.

Dokładne analizy zebranych danych pozwalają na jeszcze bardziej precyzyjną kontrolę procesów oraz optymalizację zapobiegawczej konserwacji.

Przyszłościowa stabilność systemu zapewniona jest dzięki możliwości modularnego rozszerzenia o dodatkowe sensory.

Prosty oraz intuicyjny interfejs użytkownika ułatwia obsługę, konfigurację i konserwację systemu, co pomaga uniknąć błędów.

Dodatkowe funkcjonalności, takie jak przypisanie konkretnych sprężyn gazowych do uproszczonego przedstawiania uzyskanych wartości, czynią system jeszcze bardziej przyjaznym dla użytkownika. Możliwe jest również automatyczne zamawianie części zamiennych za pośrednictwem naszego sklepu internetowego.

2480.00.91.53.

Numer katalogowy oprogramowania WPM-Cloud



WYMAGANIA SYSTEMOWE

Oprogramowanie wymaga systemu Linux z zainstalowanym programem Docker. Serwer WPM musi spełniać poniższe warunki:

- Pamięć robocza: min. 4GB, zalecane 8GB
- Dysk twardy: min. 64GB
- Procesor: Brak konkretnych wymagań
- System operacyjny: Ubuntu 20.04 (inne dystrybucje możliwe, ale bez wsparcia)
- Docker od wersji 20.10.8
- Dostęp do internetu przez port 443 musi być zapewniony przynajmniej do instalacji
- Połączenie sieciowe pomiędzy serwerem a WPM Gateway (łączniki sieciowe) i repeaterami WPM musi być możliwe poprzez port 8883

OPROGRAMOWANIE WPM-CLOUD JEST OFEROWANE JAKO MODELE LICENCYJNE:

2480.00.91.53.005 - Licencja 5-stanowiskowa

2480.00.91.53.010 - Licencja 10-stanowiskowa

2480.00.91.53.025 - Licencja 25-stanowiskowa

2480.00.91.53.100 - Licencja bez limitów

Jedna licencja jest wymagana na WPM-Repeater lub łącznik sieciowy. W ten sposób można zapewnić optymalne dopasowanie do danych wymagań.

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) PAŃSTWA KORZYŚCI



ZALETY:

- Ustawienie i parametryzacja czujników narzędzia i nośnika danych
- Rozpoznawanie trendu i analiza danych przebiegów ciśnienia i temperatury
- Proaktywne funkcje mailingowe dla użytkownika
- Możliwość integracji z systemem sterowania procesowego (zarówno Beckhoff PLC, jak i Siemens PLC)
- Niezależny od platformy interfejs webowy
- Integracja On Premise lokalnie w sieci firmowej u klienta
- Integracja Costumer Cloud
- Interfejs do sieci instalacji/sieci firmowej za pomocą: EtherCat, Profinet, OPC-UA, Ethernet/WLAN/LAN, MQTT

PROAKTYWNE FUNKCJE MAILINGOWE

ZAPISYWANIE DANYCH CZUJNIKÓW

MOŻLIWOŚĆ PODŁĄCZENIA
DO CHMURY

NIEZALEŻNOŚĆ OD PLATFORMY

NIEZALEŻNA OD PRODUCENTA
INTEGRACJA SYSTEMOWA

SAMODZIELNA
KOMUNIKACJA

ROZPOZNAWANIE TRENDU /
ANALIZA DANYCH

DOSTĘP ZDALNY

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) INTERFEJS UŻYTKOWNIKA APLIKACJI CHMUROWEJ, IOT

ŁATWA PARAMETRYZACJA SYSTEMU

Ustawianie i wyświetlanie rzeczywistych i zadanych wartości ciśnienia i temperatury czujników w narzędziu odbywa się z wykorzystaniem bazującego na sieci Web interfejsu użytkownika.

ELIMINACJA BRAKÓW

Przed użyciem narzędzia oraz podczas jego pracy w prasie, system WPM kontroluje poziom ciśnienia we wszystkich sprężynach gazowych. System sygnalizuje z wyprzedzeniem błędy będące przyczyną produkcji braków. Istnieje możliwość określenia różnorodnych progów ostrzegawczych i alarmowych. Dzięki rozpoznawaniu trendu i analizie danych użytkownik otrzymuje przez e-mail informacje, gdy nastąpi spadek poniżej ustawionych wartości granicznych.

KONTROLA POŁOŻENIA I STANU SPRĘŻYN GAZOWYCH PRZEZ CZUJNIKI UMIESZCZONE W NARZĘDZIU

W razie usterki system precyzyjnie lokalizuje dane sprężyny gazowe.



KONSERWACJA W MIARĘ POTRZEB

Układ kontroli temperatury wykrywa zużycie jeszcze przed wystąpieniem spadku ciśnienia w sprężynie. Umożliwia to znaczne zredukowanie kosztów prac konserwacyjnych i serwisowych w porównaniu ze sztywnymi ramami czasowymi takich prac.

UPROSZCZONA KONSTRUKCJA I ŁATWY MONTAŻ

Konstruktorzy narzędzi muszą również uwzględnić rozmieszczenie czujników na sprężynach. Podczas montażu nie zachodzi konieczność instalowania jakichkolwiek przewodów, dzięki czemu wszelkie nieszczelności to już przeszłość.

DOKUMENTACJA KONTROLI PROCESU (WYKRES CIŚNIENIA W FUNKCJI CZASU)

Podczas całej produkcji, ale też np. w magazynie lub podczas serwisowania dane ciśnienia i temperatury są rejestrowane i zapisywane.



WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA I MONTAŻU

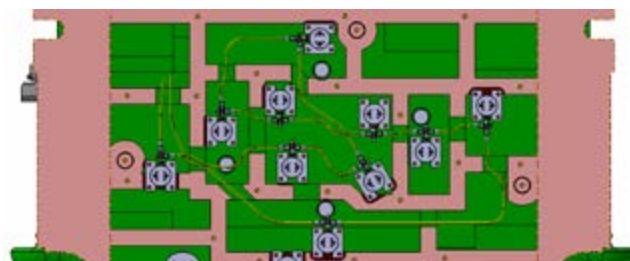
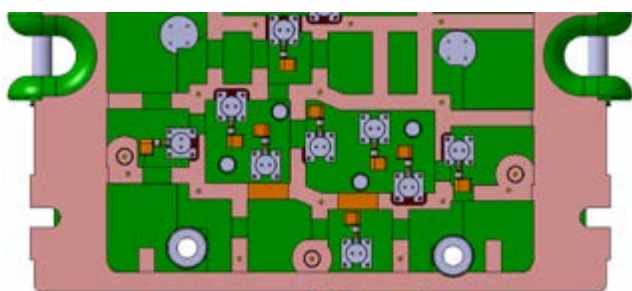
MONTAŻ CZUJNIKÓW

Czujniki podłączane są do sprężyn gazowych głównie bezpośrednio przez złącze Minimes G1/8. Alternatywnie możliwy jest montaż do armatur kontrolnych (monitorowanie przewodu połączeniowego). Przy podłączeniu do armatury kontrolnej nie jest możliwe monitorowanie temperatury bezpośrednio ze sprężynami gazowymi.

Przyłącze czujników bezpośrednio do sprężyn gazowych

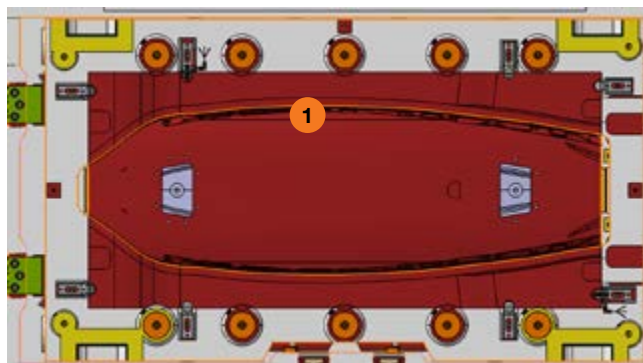
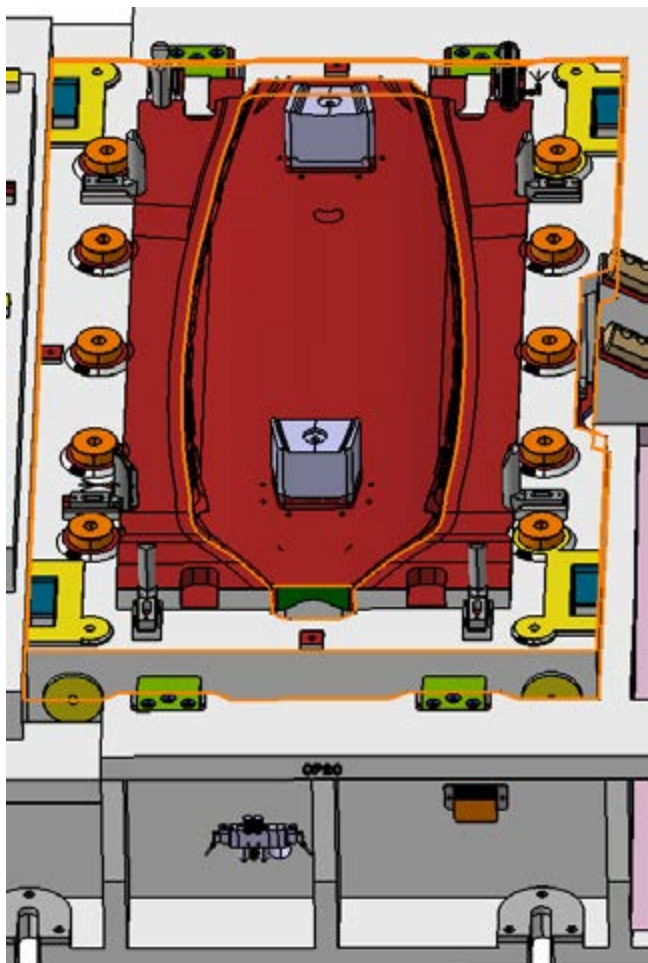
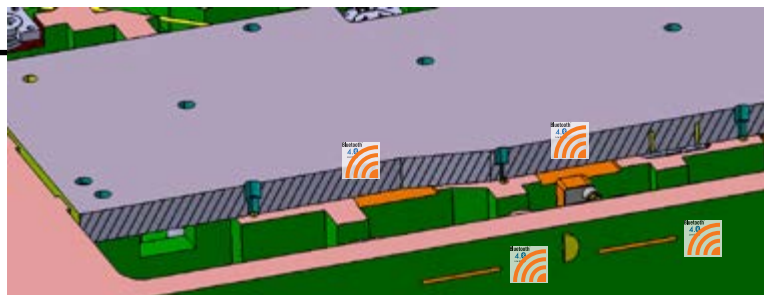


Montaż czujnika do armatury kontrolnej do monitorowania systemu połączeń

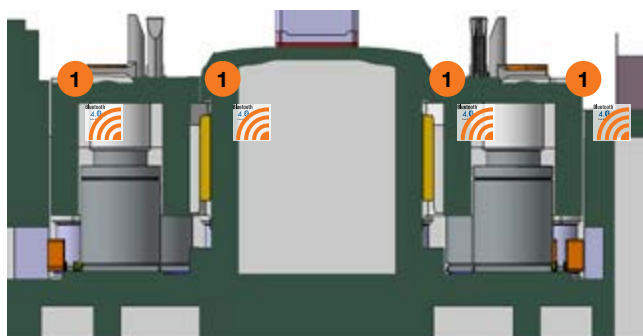


Uwaga: Aby nie dochodziło do zakłócania transmisji radiowej, w narzędziu w pobliżu czujników musi znajdować się wystarczająca liczba otworów.

Zalecane są otwory o kształcie szczeliny o długości min. 50 mm. Szerokość dowolna (> 0,2mm).



1) Szczelinowe otwory do transmisji radiowej



WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA I MONTAŻU

MONTAŻ NOŚNIKA DANYCH (OPCJONALNIE)

Na każdym urządzeniu może zostać zainstalowany nośnik danych (np. do używania mobilnej aplikacji WPM). W nim zapisywane są wszystkie specyficzne dane narzędzia oraz lista wszystkich czujników zainstalowanych w narzędziu. W jednym narzędziu można zarządzać maks. 128 czujnikami.

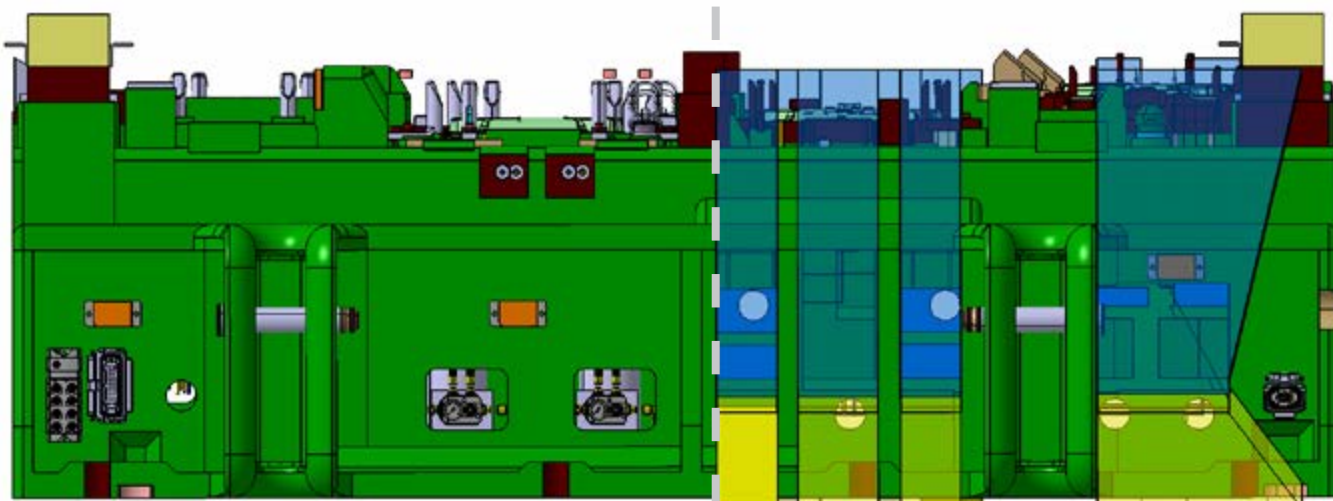
Nośnik danych powinien być najlepiej montowany w części dolnej. Nośnik danych musi być łatwo dostępny, aby możliwe było naciśnięcie przycisku kontrolnego (Check) oraz przycisku zmiany narzędzia (LOGIN).



**Możliwe położenie
montażowe nośnika danych**



**Brak dostępu do
nośnika danych**



MONTAŻ REPEATERA WPM

Repeater WPM gromadzi dane czujników i nośników danych i przekazuje je do oprogramowania chmurowego WPM poprzez WIFI lub Ethernet. Oprogramowanie analizuje dane i podejmuje odpowiednie działania, jak np. komunikaty ostrzegawcze lub zatrzymanie prasy.

Do zapewnienia kontroli konieczna jest dobra jakość odbioru sygnałów czujników.

Dlatego miejsce montażu repeatera należy dobrać tak, aby zapewnić dobre połączenie radiowe z czujnikami w narzędziu.



Zasięg odbioru repeatera wynosi 25 - 50m.

Repeater powinien zostać zamontowany poziomo. Dlatego preferowany jest montaż ścienny zamiast montażu sufitowego. Konieczne zasilanie prądem i ew. podłączenie sieciowe.

Najlepsze pokrycie sygnałowe jest osiągnięte przez rozmieszczenie przekątne.

Do monitorowania w prasie i do programowania czujników repeater powinien zostać umieszczony w bezpośredniej bliskości narzędzia (5-10m).

UWAGA:

**W powodu ekranowania przez metalową skrzynię montaż w szafie sterowniczej jest niemożliwy!
Nie montować repeatera wewnątrz prasy (brak ochrony przed wodą rozpryskową)!**

PRZEDSTAWICIELSTWA

Niemcy

PLZ 10000-19000

Außendienst Andreas Otto

Immenweg 3
16356 Ahrensfelde OT Eiche
M +49 170 739 00 64
a.otto@fibro.de

PLZ 20000-29000, 49000

Walter Ruff GmbH

Heerenholz 9
28307 Bremen
T +49 421 438 78-0
F +49 421 438 78-22
mail@praeziruff.de
www.praeziruff.de

PLZ 30000-31000, 37000-39000

Außendienst Stephan Hoffmann

Unter den Linden 22
38667 Bad Harzburg
M +49 171 971 90 05
s.hoffmann@fibro.de

PLZ 32000-34000, 48000-49000

Außendienst Partick Klee

Am Holleracker 1a
35232 Dautphetal
M +49 170 576 00 09
p.klee@fibro.de

PLZ 35000-36000, 57000, 60000-61000, 65000

Außendienst Ralf Feldmann

Wiesenstraße 23b
58339 Breckerfeld
M +49 151 12 59 01 59
r.feldmann@fibro.de

PLZ 42000, 44000-46000, 58000-59000

Außendienst Lars Jahncke

Flockertsberg 17
42653 Solingen
M +49 170 7637125
l.jahncke@fibro.de

PLZ 40000-42000, 47000, 50000-53000

Außendienst Hartwig Hennemann

Staubenthaler Höhe 79
42369 Wuppertal
M +49 175 29 659 30
h.hennemann@fibro.de

PLZ 63000-64000, 67000-69000, 76000-77000

Außendienst Markus Rössl

Johann-Strauß-Straße 16/1
74906 Bad Rappenau
M +49 160 97 25 23 93
m.roessl@fibro.de

PLZ 70000-73000, 88000-89000

Außendienst Meric Üven

Esslinger Straße 76
70736 Fellbach
M +49 170 5411416
m.ueven@fibro.de

PLZ 71000, 74000-75000, 97000

Außendienst Matthias Ehrenfried

Steigerwaldstraße 25
74172 Neckarsulm
M +49 171 864 95 52
m.ehrenfried@fibro.de

PLZ 72000, 77000-79000, 88000

Außendienst Matthias Jörg

In der Krautbündt 44
77656 Offenburg-Zunsweier
M +49 151 21 28 25 00
m.joerg@fibro.de

PLZ 80000-89000

Jugard + Künstler GmbH

Beta-Straße 10e
85774 Unterföhring
T +49 89 546 15 60
F +49 89 580 27 96
info@jk.de
www.jugard-kuenstner.de

PLZ 90000-97000

Jugard + Künstler GmbH

Weidentalstraße 45
90518 Altdorf bei Nürnberg
T +49 9187 936 69-0
F +49 9187 936 69-90
info@jk.de
www.jugard-kuenstner.de

PLZ 01000-09000, 98000-99000

Held Werkzeugmaschinen und Präzisionswerkzeug GmbH & Co.KG

Fasaneninsel 1
07548 Gera
T +49 365 824 91 0
F +49 365 824 91 11
info@held-wzm.de
www.held-wzm.de

International

AR **ARCINCO Industrial Ltda.**

Rua Oneda, 935 - Planalto
 CEP 09895-280 - São Bernardo do
 Campo - SP
 T +55-11-3463.8855
 F +55-11-4390.9155
 joyce@arcinco.com.br
 www.arcinco.com.br

AT **Rath & Co. Ges. m.b.H.**

Teiritzstrasse 3
 2100 Korneuburg
 T +43 2262 608 0
 F +43 2262 608 60
 office@rath-co.at
 www.rath-co.at

AU **Bruderer Presses Australia Pty. Ltd.**

Unit 4, 7 Dowling Place
 South Windsor NSW 2756
 Australia
 T +61 417681800
 brudsyd@optusnet.com.au

BA **WML Robert Bednjanec**

Vlaska 76
 10000 Zagreb
 T +385 984 16005
 robert.bednjanec@net.hr

BE **Schiltz s.a.**

Rue Nestor Martin 319
 1082 Bruxelles
 T +32 2 464 4830
 F +32 2 464 4839
 info@schiltz.be
 www.schiltz.be

BG **Bavaria 2002 EOOD**

Patriarh Evtimii 10
 5100 Gorna Orjachoviza
 T +359 618 64158
 F +359 618 64960
 bavaria2002@gorna.net
 www.bavaria2002.hit.bg

BR **ARCINCO Industrial Ltda.**

Rua Oneda, 935 - Planalto
 CEP 09895-280 - São Bernardo do
 Campo - SP
 T +55-11-3463.8855
 F +55-11-4390.9155
 joyce@arcinco.com.br
 www.arcinco.com.br

CA **FIBRO Inc.**

139 Harrison Ave.
 Rockford, IL 61104
 T +1 815 229 1300
 F +1 815 229 1303
 info@fibroinc.com
 www.fibro.com

CH **Außendienst Reinhard Schreiner**

Hasenbergstrasse 40
 6312 Steinhausen
 M +41 76 568 59 06
 r.schreiner@fibro.de

CL **CL OF Química SPA**

Parinacota 239, Quilicura
 Santiago, RM
 T +56 2 2249 06 78
 C +56 9 9449 95 22
 mcarrasco@ofquimica.cl
 www.ofquimica.cl

CN **联系LÄPPLE (Taicang) Industrial Technology Co., Ltd.**

Building No. 15 · Industrial Park No.
 103 Chenmenjing road · Chengxiang
 Town 215400 Taicang · Jiangsu
 Province
 P.R. China
 T +86 512 8060 7979
 info@fibro.cn
 www.fibro.com

CY **Militos Trading Ltd.**

P.O.B. 27297
 1643 Nicosia
 T +357 22 75 12 56
 F +357 22 75 22 11
 militos@cytanet.com.cy

CZ **Technicky konzultant Vladimír Tanecká**

Snezienkova 10228/12
 960 01 Zvolen
 M +421 905 32 94 56
 v.tanecka@fibro.de
 www.fibro.com

Technicky konzultant Menousek Jaromir
 M +420 777 39 99 66
 j.menousek@fibro.de
 www.fibro.com

DK **EBI A/S**

Sylvestervej 7
 DK-2610 Roedovre
 T +45 4497 8111
 F +45 4468 0626
 salg@ebi.dk
 www.ebi.dk

DZ **Pneumacoupe Blida Boufarik**

86 Bld. Menad Mohamed
 Boufarik, 09400 Blida
 T +213 347 5655
 F +213 347 5655
 pneumacoupe@yahoo.fr

EE **Waldec Eesti OÜ**

Läike tee 2
 75312 Peetri alevik, Harju maakond
 T +371 27027956
 latvia@waldecgroup.com
 www.waldecgroup.com

EG **Smeco**

68, Abdel Rahman El Raffei St.
 11351-Heliopolis West, Cairo
 T +20 2 620 06 71
 F +20 2 620 06 74
 r.metwally@tedata.net.eg

ES **Consultor Técnico Comercial Jaime Estela**

Zona Central-Levante
 Aragón-Cataluña
 M +34 668 121 167
 j.estela@fibro.de

Consultor Técnico Erik Brok

Zona Noroeste · País Vasco
 M +34 668 137 676
 e.brok@fibro.de

FI **FI CLE Finland Oy**

Sähkötie 1
 62200 Kauhava
 T +358 207 519 600
 F +358 207 519 619
 info@cle.fi
 www.cle.fi

PRZEDSTAWICIELSTWA

International

FR FIBRO France Sarl

26, avenue de l'Europe
67300 Schiltigheim
T +33 3 90 20 40 40
F +33 3 88 81 08 29
info@fibro.fr
www.fibro.com

GB Bruderer UK Ltd.

Unit H, Cradock Road
LU4 OJF Luton, Bedfordshire
T +44 1582 563 400
F +44 1582 493 993
mail@bruderer.co.uk
www.brunderer-presses.com

GR Konstantinos Koutseris & Co. - MEK

Pyloy 100
10441 Athen
T +30 210 5220557
F +30 210 5221208
info@mek.com.gr
www.mek.com.gr

HK 联系LÄPPLE (Taicang) Industrial Technology Co., Ltd.

Building No. 15 · Industrial Park No.
103 Chenmenjing road · Chengxiang
Town 215400 Taicang · Jiangsu
Province
P.R. China
T +86 512 8060 7979
info@fibro.cn
www.fibro.com

HR WML Robert Bednjanec

Vlaska 76
10000 Zagreb
T +385 984 16005
wmlinternational77@gmail.com

HU Rath & Co. Ges. m.b.H.

Teiritzstraße 3
AT-2100 Korneuburg
T +43 2 262 608 0
F +43 2 262 608 60
office@rath-co.at
www.rath-co.at

ID FIBRO Asia Pte. Ltd.

9, Changi South Street 3, #07-04
Singapore 486361
T +65 65 43 99 63
F +65 65 43 99 62
info@fibro-asia.com
www.fibro.com

IE Bruderer UK Ltd.

Unit H, Cradock Road
LU4 OJF Luton, Bedfordshire
T +44 1582 563 400
F +44 1582 493 993
mail@bruderer.co.uk
www.brunderer-presses.com

IL A. J. Englander 1980 Ltd.

13 Harechev Street
Tel Aviv 6777146
T +972 3 537 36 36
F +972 3 537 33 25
info@englander.co.il
www.englander.co.il

IN FIBRO INDIA

PRECISION PRODUCTS PVT. LTD.
Plot No: A-55, Phase II, Chakan MIDC
Taluka Khed, Pune - 410 501
T +91-2135 67 09 03
M +91-98810 00273
info@fibro-india.com
www.fibro.com

IT Millutensil S.R.L.

Corso Buenos Aires, 92
20124 Milano
T +39 02 2940 4390
F +39 02 204 6677
info@millutensil.com
https://fibro.millutensil.com

KR FIBRO Korea Co. Ltd.

203-603, Bucheon Technopark
Ssangyong 3 · 397, Seokcheon-ro,
Ojeong-gu, Bucheon-si,
Gyeonggi-do
T +82 32 624 0630
F +82 32 624 0631
fibro_korea@fibro.kr
www.fibro.com

LI Außendienst Reinhard Schreiner

Hasenbergstrasse 40
6312 Steinhausen
M +41 76 568 59 06
r.schreiner@fibro.de

LT CLE Baltic Oū

Pramones gatve 94-7
11115 Vilnius, Lithuania
T +370 663 56309
F +370 520 40914
latvia@waldecgroup.com
www.clebaltic.com

LV Waldec Latvia SIA

Atmodas iela 19-239, Jelgava
LV-3007, Latvia
T +371 27027956
latvia@waldecgroup.com
www.waldecgroup.com

MA Chiba Industrie

Bd. Mohamed Bouziane Lot 103,
Hay My Rachid
20670 Casablanc
T +212 523 31 40 16/17/19
F +212 523 30 39 85
h.hind@chibaindustrie.com

MX FIBRO Inc.

139 Harrison Ave.
Rockford, IL 61104
T +1 815 229 1300
F +1 815 229 1303
info@fibroinc.com
www.fibro.com

MY FIBRO Asia Pte. Ltd.

9, Changi South Street 3, #07-04
Singapore 486361
T +65 65 43 99 63
F +65 65 43 99 62
info@fibro-asia.com
www.fibro.com

NL Jeveka B.V.

Platinaweg 4
1362 JL Almere Poort
T +31 36 303 2000
info@jeveka.com
www.jeveka.com

International

NZ APS Tooling Ltd.

13E Onslow Avenue
Papatoetoe, Auckland 2104,
New Zealand
T +64 9 579 2208
F +64 9 579 2207
info@apstools.co.nz

PE Brammertz Ingenieros SA

Av. José Pardo 182 Of.902
Miraflores 15074
Lima, Perú
T +51 1 208 4600
F +51 1 445 1931
import@brammertz.com
www.brammertz.com

PL FIBRO Polska Sp. z o.o.

Aleja Armii Krajowej 220
Pawilon AG piętro 3
43-316 Bielsko-Biała
T +48 6980 57720
info@fibro.pl

PT FERROMETAL, UNIPESSOAL, LDA.

Estrada Manuel Correia Lopes
Parque Empresarial Progresso-
Armazém 1
Polima
2785-718 S. Domingos de Rana
T +351 214 447 160
F +351 214 447 169
ferrometal@ferrometal.pt

RO Reprezentant Vânzari

Daniel Andrei Sibisan
Strada Hărmanului 21
Bl. 31, SC.D. Ap.8
RO-500228, Braşov
T +40 744 44 05 83
F +40 368 78 00 08
d.sibisan@fibro.de
www.fibro.com

RS Tesic

Partisanska 12/a-II
11090 Beograd
T +381 11 2338 362
F +381 11 2338 362
atesic@verat.net

RU CL Engineering & Co. Ltd.

ul. Sofyiskaya 66
192289 S. Petersburg
T +7 812 575 1592
F +7 812 324 7388
info@cleru.ru
www.cleru.ru

RU OOO VTF Instrumsnab

ul. Topolinaya 9A
445047 Togliatti
T +7 8482681424
F +7 8482681452
office@instrumsnab.com
www.instrumsnab.ru

SA Modern Zone Trading Company

Al Qandeel Street Makkah
Al Aziziyah Dist , P.O Box 65386
Jeddah 21556
T +966 53 953 03 73
fibro.sa@gmail.com
www.modernzonetrading.com

SE Lideco AB

Verkstadsvägen 4
51463 Dalstorp
T +46 321 53 03 50
F +46 321 603 77
info@lideco.se
www.lideco.se

SG FIBRO Asia Pte. Ltd.

9, Changi South Street 3, #07-04
Singapore 486361
T +65 65 43 99 63
F +65 65 43 99 62
info@fibro-asia.com
www.fibro.com

SI Tehnični svetovalec Jozef Majcen

Poslovni prostor št. 1 v
Poslovnem Centru Mops
Mariborska c. 83 · 2312 Orehova vas.
T +386 820 52740
M + 386 41 387 889
j.majcen@fibro.de
www.fibro.com

SK Technicky konzultant Vladimír Tanecká

Snezienkova 10228/12
960 01 Zvolen
M +421 905 32 94 56
v.tanecka@fibro.de
www.fibro.com

TH FIBRO Asia Pte. Ltd.

9, Changi South Street 3, #07-04
Singapore 486361
T +65 65 43 99 63
F +65 65 43 99 62
info@fibro-asia.com
www.fibro.com

TR Ender Kesici ve Teknik Takımlar

Sanayi Ticaret A.Ş.
Eğitim Mh. Kasap İsmail Sok.
Sadıkoğlu Plaza 5 No: 11G/3
Kadıköy 34722, İstanbul
T +90 216 330 6005
F +90 216 330 6006
info@enderltd.com
www.enderltd.com

TW SunNan Enterprises Co. Ltd.

2F, No. 7, Alley 6, Lane 235
Pao-Chiao Road
Hsin-Tien City · Taipei
T +886 22917 6454
F +886 22911 0398
sun-ss@umail.hinet.net

US FIBRO Inc.

139 Harrison Ave.
Rockford, IL 61104
T +1 (815) 229-1300
F +1 (815) 229-1303
info@fibroinc.com
www.fibro.com

ZA Herrmann & Herrmann Pty. Ltd.

43 Ferero Street. Edenglen.
Edenvale 1609
T +27 11 828 01 00
F +27 11 828 60 21
hermstools@mweb.co.za
www.hermstools.com

Dodatkowe informacje w

www.fibro.de/pl/systemwpm/



FIBRO GMBH

Części znormalizowane
August-Läpple-Weg
74855 Hassmersheim
GERMANY
T +49 6266 73-0
info@fibro.de
www.fibro.com

THE LÄPPLE GROUP

LÄPPLE AUTOMOTIVE
FIBRO
FIBRO LÄPPLE TECHNOLOGY
LÄPPLE AUS- UND WEITERBILDUNG