

MONITORAGGIO WIRELESS DELLE MOLLE A GAS NELLO STAMPO

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1





WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) **MONITORAGGIO WIRELESS DELLE MOLLE A GAS TRAMITE BLUETOOTH LE 4.0**

I REQUISITI PRINCIPALI CHE I PRODUTTORI DI PRESSE DEVONO SODDISFARE SONO: AUTOMAZIONE E PRODUZIONE IMPECCABILE. IL SISTEMA WIRELESS DI MONITORAGGIO DELLA PRESSIONE (WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 - WPM) FIBRO È IN GRADO DI MONITORARE LE MOLLE A GAS IN TUTTI I PUNTI NEI QUALI I SISTEMI TRADIZIONALI VIA CAVO O TUBO FLESSIBILE TROVANO UN UTILIZZO LIMITATO O RISULTANO TROPPO DISPENDIOSI.

Il sistema WPM controlla la pressione e la temperatura nelle molle a gas. Il sistema è costituito da un supporto dati (opzionale) e da vari sensori che trasmettono via radio i loro dati a un ripetitore WPM integrato nella rete aziendale. Un apposito software analizza i dati ricevuti e avvia le misure necessarie per il comando del processo e la manutenzione preventiva.

Con il sistema WPM, FIBRO offre un prodotto e una tecnologia nel contesto della quarta rivoluzione industriale, che supporta i concetti di processo intelligente e macchine/ stampi collegati in rete.

VANTAGGI

- Monitoraggio e documentazione 24 ore su 24
- Segnalazione preventiva per evitare la produzione di pezzi difettosi
- Rilevamento preventivo dell'usura e risoluzione mirata di eventuali malfunzionamenti
- Niente più tempi morti e danni indiretti
- Minimizzazione delle perdite
- Costruzione e montaggio agevoli
- Riduzione di costi e tempi grazie a intervalli di manutenzione ottimizzati secondo necessità

COMPONENTI DEL SISTEMA WPM

- Sensori nell'utensile
- Supporto dati (opzionale)
- Ripetitore WPM
- Accoppiatore bus di campo (opzionale)
- Software cloud WPM
- App WPM (opzionale)

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) PER L'INDUSTRIA 4.0 FUNZIONAMENTO



INDIVIDUA I VALORI TRAMITE BLUETOOTH

I sensori nello stampo trasmettono via wireless i valori della pressione e della temperatura delle molle a gas.



GESTIONE DEI DATI

In caso di utilizzo dell'app WPM, il supporto dati gestisce i dati dei sensori dell'utensile (opzionale).



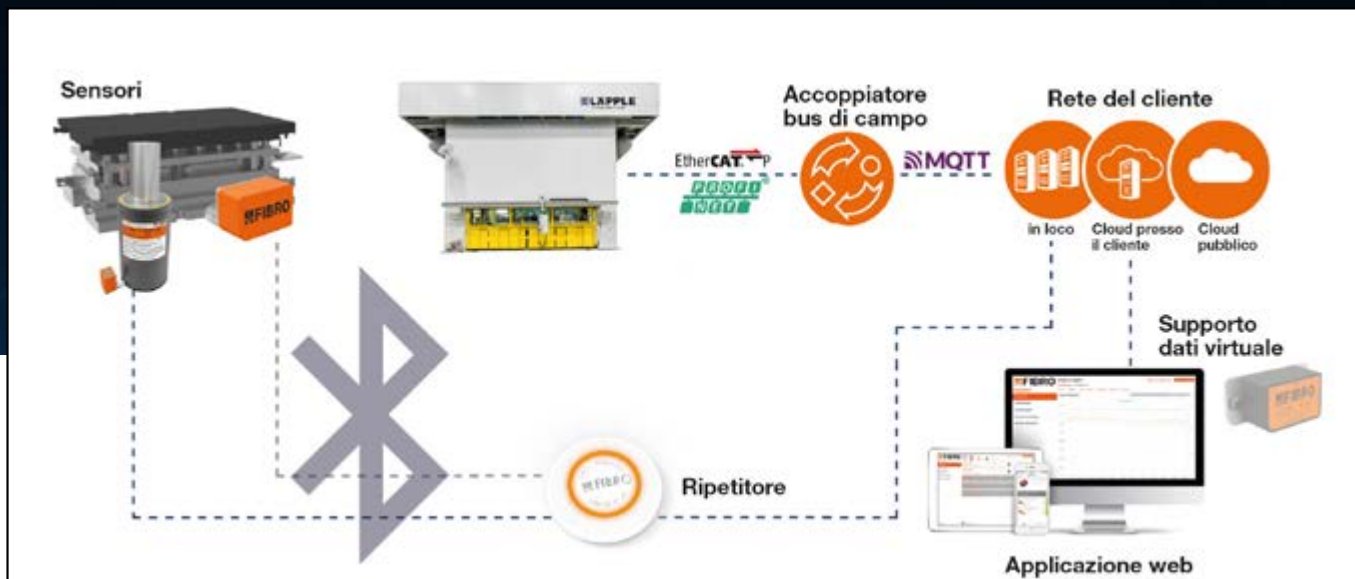
RACCOLTA E TRASFERIMENTO DEI DATI

Il ripetitore WPM FIBRO riceve i dati dei sensori e li inoltra al software cloud WPM. Questo instaura la comunicazione in tutte le aree nelle quali si desidera un monitoraggio dei propri stampi.

COMUNICAZIONE CON IL COMANDO

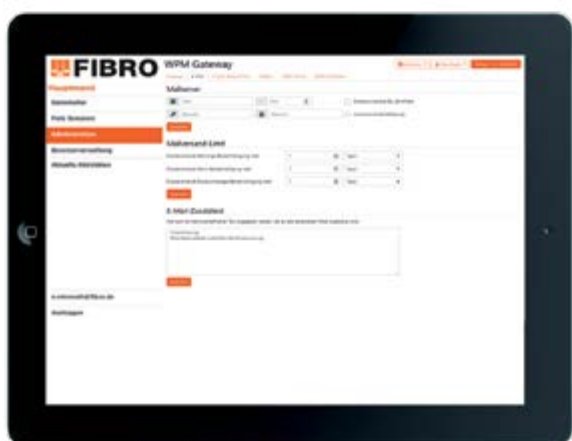
L'accoppiatore bus di campo funge da interfaccia tra il software cloud WPM e il controllo del sistema di una pressa o di una linea di presse. Questo traduce il protocollo MQTT in un protocollo EtherCat o ProfiNet e consente così una comunicazione senza errori all'interno dei vostri sistemi.





SOFTWARE BASATO SUL WEB PER L'IMPOSTAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI SENSORI

Il sistema WPM monitora le molle a gas per una produzione priva di errori, sia mentre lo stampo si trova nella pressa che prima.



SOFTWARE CLOUD WPM

Il software cloud WPM gestisce e comanda i vostri utensili in modo centralizzato e trasversale alle sedi. Se installato sul vostro server, consente di creare diversi stabilimenti o anche diversi settori, come ad esempio officina presse, riparazione, magazzino o costruzione di stampi.

MOBILE APP

L'app WPM serve per la rappresentazione degli stati (pressione e temperatura). Questa può essere scaricata dall'App Store, da Google Play o dalla homepage FIBRO.

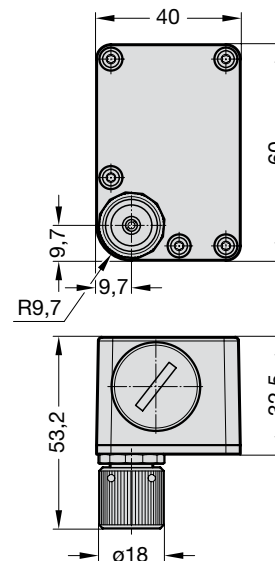
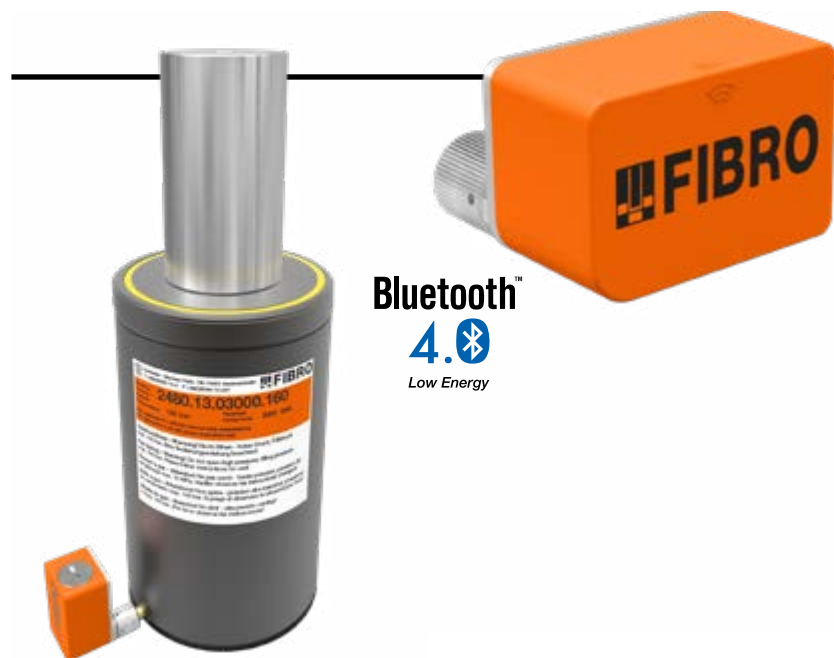


www.fibro.com

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) SENSORE, BATTERIA

2480.00.91.10.01

Nr. d'ordine per il sensore



DESCRIZIONE

Il sensore è alimentato a batteria e pertanto è sprovvisto di cavi.

In modalità operativa il sensore invia ciclicamente dati tramite Bluetooth 4.0 LE al ripetitore WPM oppure alla mobile app WPM.

La struttura meccanica è progettata conformemente ai requisiti della pressa (resistente a urti e vibrazioni).

La trasmissione dei dati durante la programmazione del sensore è crittografata.

Sono richiesti i seguenti dati:

- Valori limite di pressione e temperatura
- Numero particolare (codice stampo)
- ID pezzo
- ID sensore
- Posizione nello stampo
- Diverse tempistiche di ciclo
- Stato della batteria
- Potenza di trasmissione

DATI TECNICI

- Alloggiamento: plastica
- Piastra base: alluminio
- Connettore Minimes: acciaio zincato M12,65 x 1,5 FEM
- Soglia di misurazione della pressione: 0 - 500 bar relativa
- Precisione: ± 2 bar
- Soglia di misurazione della temperatura: da 0 °C a 85 °C
- Batteria: Litio Li-SoC12 2 / 3 A 3,6 V
- Trasmissione del segnale Bluetooth 4.0 LE
- Grado di protezione: IP65 avvitato e incollato in modo ermetico
- Soglia della temperatura di funzionamento: da 0 °C a 80 °C

2480.00.91.10.00.1

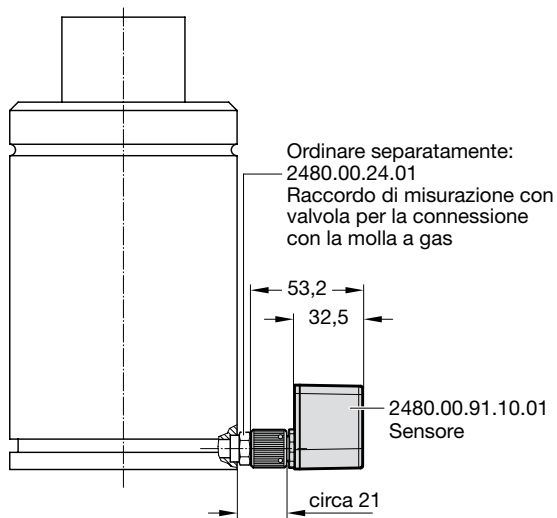
Numero d'ordine per ordinazione del ricambio della batteria (La batteria è inclusa nella dotazione del sensore.)

Capacità della batteria 3 – 4 anni in caso di impiego "normale" dello stampo

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) SENSORE, RACCORDO, ADATTATORE DI CARICA

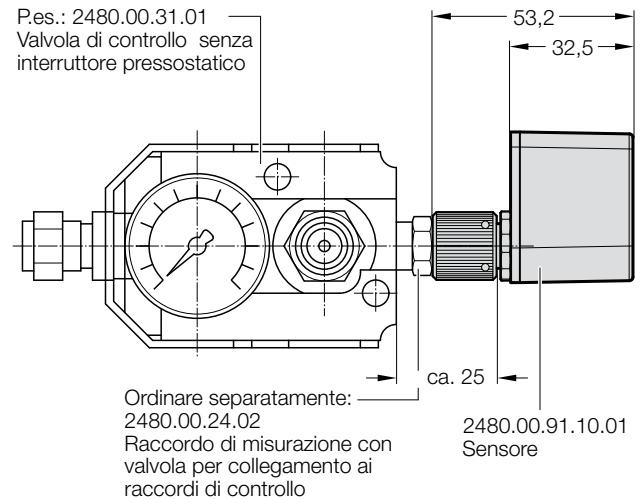
ESEMPIO DI MONTAGGIO

Sensore – Collegamento alla molla a gas



ESEMPIO DI MONTAGGIO

Sensore – Collegamento al complesso di controllo



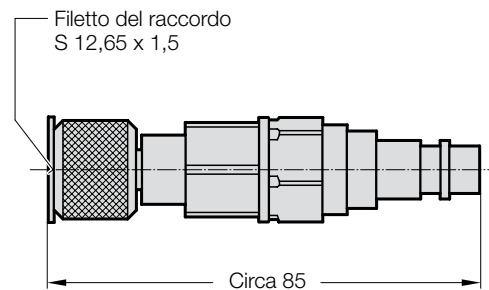
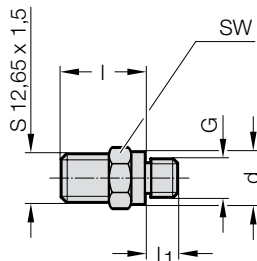
2480.00.24.01/02

- Raccordo di misurazione 2480.00.24.01 con valvola per collegamento alla molla a gas
- Raccordo di misurazione 2480.00.24.02 con valvola per collegamento al complesso di controllo

2480.00.90.00.10

Adattatore di carica per connessione "Minimess"

2480.00.24.0x.



N. d'ordine	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 = Apertura della chiave

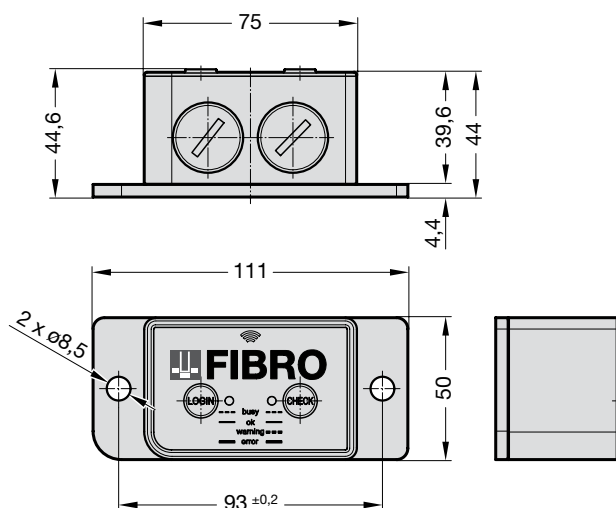
WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) SUPPORTO DATI, BATTERIA



Bluetooth™
4.0
Low Energy

2480.00.91.30

N. d'ordine per il supporto dati



DESCRIZIONE

Nello stampo viene installato un supporto dati in caso dell'uso dell'App WPM. Al suo interno vengono salvati tutti i dati dello stampo, così come un elenco di tutti i sensori che si trovano nello stampo.

In ogni stampo possono essere utilizzati teoricamente fino a 128 sensori.

Mediante il tasto di richiesta (pulsante CHECK) il supporto dati può eseguire un'interrogazione rapida dello stampo (stato del sensore: pressione, batteria e ricezione). Ciò avviene in modo estremamente semplice per tutti i sensori di pressione.

Il supporto dati effettua il collegamento alla mobile app WPM e trasmette i propri dati stampo.

OSSERVAZIONI

I dati dell'utensile possono essere gestiti come supporto dati "virtuale" nel software cloud. Di conseguenza, il supporto dati 2480.00.91.30 nell'applicazione cloud non è più strettamente necessario.

2480.00.91.10.00.1

Numero d'ordine per ordinazione del ricambio della batteria (2 batterie sono comprese nel kit di fornitura del supporto dati.) Capacità della batteria 3 – 4 anni in caso di impiego "normale" dello stampo

DATI TECNICI

- Alloggiamento: plastica
- Piastra base: alluminio
- Copertura del vano batteria: alluminio
- Trasmissione del segnale Bluetooth 4.0 LE
- Grado di protezione: IP65 avvitato e incollato in modo ermetico
- Temperatura di funzionamento: da 0 °C a 60 °C

VANTAGGI

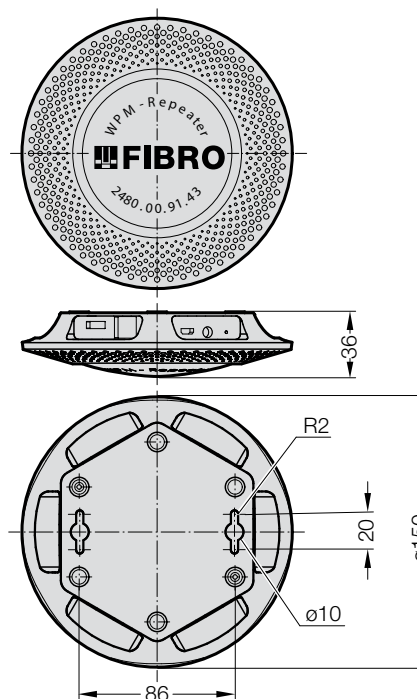
- Monitoraggio pressione senza cavi
- I dati utensile sono sempre disponibili nell'utensile
- Valutazione dei dati tramite mobile app WPM
- Accesso rapido ai dati del sensore tramite brevi intervalli di ciclo Bluetooth 4.0 LE
- Controllo utensile veloce mediante tasto sul supporto dati con valutazione ottica

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) RIPETITORE

2480.00.91.43



N. d'ordine per il ripetitore



DESCRIZIONE

Il ripetitore WPM FIBRO 2480.00.91.43 instaura la comunicazione con i sensori e il supporto dati (opzionale) nel quale devono essere monitorati gli stampi.

Il ripetitore WPM FIBRO 2480.00.91.43 è un connettore WiFi Bluetooth Low Energy (BLE). Questo raccoglie i dati dei sensori WPM e dei supporti dati WPM e li invia tramite protocollo MQTT via WiFi o Ethernet al software cloud WPM 2480.00.91.53 installato su un server locale o su un server cloud remoto.

Il ripetitore WPM FIBRO è dotato di un anello luminoso colorato sul lato superiore per le indicazioni di stato. Questo può essere fissato mediante i supporti a vite montati sul lato inferiore.

Le viti di fissaggio e una dima di foratura sono fornite in dotazione.

Il fissaggio del ripetitore deve essere effettuato in orizzontale. Pertanto è preferibile un montaggio a parete rispetto al montaggio a soffitto.

OSSERVAZIONI

Il ripetitore WPM 2480.00.91.43 può essere azionato solo in combinazione con il software cloud WPM 2480.00.91.53!

DATI TECNICI

- Alloggiamento: Plastica, bianca
- Dimensioni: $\varnothing 150$ mm x 36 mm
- Peso: 180 g
- Temperatura ambiente: -25°C fino 65°C
- Umidità dell'aria: max. 95% non condensante
- Alimentazione di corrente: DC 5V
- con micro USB: 330 mA
- Banda di frequenza: 2,4 GHz
- Portata: 25 - 50 m (Campo libero)

NON COMPRESO NELLA FORNITURA

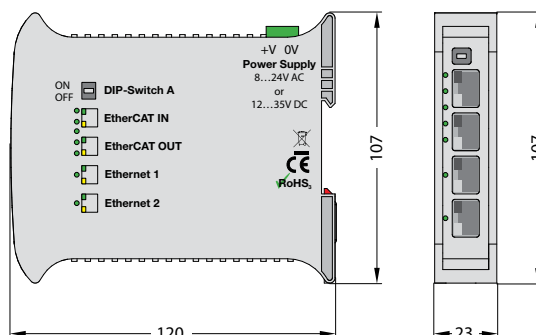
Ripetitore WPM, 1 cavo micro USB, alimentatore, viti di fissaggio con dima

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) ACCOPPIATORE BUS DI CAMPO ETHERCAT



2480.00.91.44.1

N. d'ordine per accoppiatore bus di campo EtherCAT



DESCRIZIONE

Integrando l'accoppiatore bus di campo EtherCAT 2480.00.91.44.1, è possibile collegare l'applicazione cloud WPM 2480.00.91.53. al comando pressa (EtherCAT). L'accoppiatore bus di campo EtherCAT 2480.00.91.44.1 consente una comunicazione EtherCAT con il sistema WPM e collega un master EtherCAT (ad es. un PLC Beckhoff, PLC OMRON ecc.) all'applicazione cloud WPM 2480.00.91.53. La comunicazione dell'accoppiatore di rete con il cloud WPM (MQTT) può essere codificata tramite TLS / SSL; questo garantisce una comunicazione SICURA.

REQUISITI DI SISTEMA

È richiesto un accoppiatore bus di campo per comando pressa.

L'accoppiatore bus di campo viene collegato all'applicazione cloud WPM via Ethernet (porta 1883).

Per la configurazione sono necessarie ulteriori porte (80/443).

DATI TECNICI

Alloggiamento: plastica PVC

Attacchi: 4xEtherNET

Protocollo EtherNET: MQTT

Protocollo EtherCAT: EtherCAT Slave

Velocità di trasmissione dati MQTT: 10/100 Base-T

Autosensing

Velocità di trasmissione dati EtherCAT: 10/100 Base-T

Autosensing

MQTT Connector: RJ45

EtherCAT Connector: RJ45

Collegamento elettrico: 2way 5mm terminal block

Alimentazione di tensione: 8..24V AC; 12..35V DC

Temperatura di esercizio: -40°C/+85°C

Dimensioni (LunxLarxAlt): 120x23x107

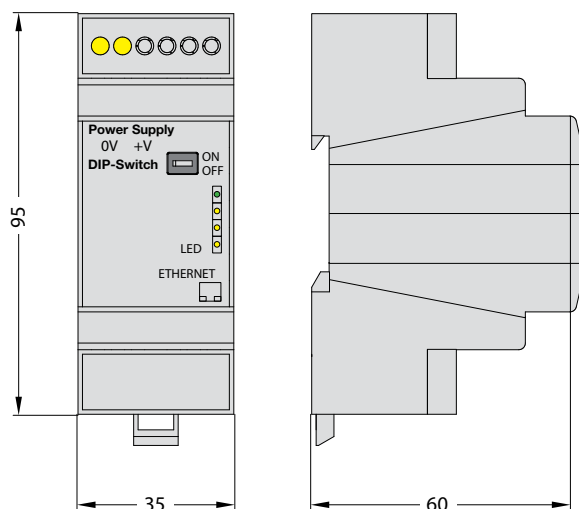
Peso: da circa 200g

Fissaggio: Guida DIN

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) ACCOPPIATORE BUS DI CAMPO PROFINET

2480.00.91.44.2

N. d'ordine per accoppiatore bus di campo PROFINET



DESCRIZIONE

Integrando l'accoppiatore bus di campo PROFINET 2480.00.91.44.2, è possibile collegare l'applicazione cloud WPM 2480.00.91.53. al comando pressa (PROFINET). L'accoppiatore bus di campo PROFINET 2480.00.91.44.2 consente una comunicazione PROFINET con il sistema WPM e collega un master PROFINET (ad es. un PLC SIEMENS, PLC Supervisory ecc.) all'applicazione cloud WPM 2480.00.91.53. La comunicazione dell'accoppiatore di rete con il cloud WPM (MQTT) può essere codificata tramite TLS / SSL; questo garantisce una comunicazione SICURA.

REQUISITI DI SISTEMA

È richiesto un accoppiatore bus di campo per comando pressa.

L'accoppiatore bus di campo viene collegato all'applicazione cloud WPM via EtherNet (porta 1883).

Per la configurazione sono necessarie ulteriori porte (80/443).

DATI TECNICI

Alloggiamento: plastica PVC

Attacchi: 1xEtherNET

Protocollo EtherNET: MQTT

Protocollo PROFINET: PROFINET Slave

Velocità di trasmissione dati MQTT: 10/100 Base-T

Autosensing

Velocità di trasmissione dati EtherCAT: 10/100 Base-T

Autosensing

MQTT Connector: RJ45

PROFINET Connector: RJ45

Collegamento elettrico: 2way 5mm terminal block

Alimentazione di tensione: 8..24V AC; 12..35V DC

Temperatura di esercizio: -40°C/+85°C

Dimensioni (LunxLarxAlt): 36x60x95

Peso: da circa 200g

Fissaggio: Guida DIN

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) SOFTWARE CLOUD WPM

COME IL SUO PRECEDESSORE, WPM 2.1 MONITORA VIA RADIO LA PRESSIONE E LA TEMPERATURA DELLE VOSTRE MOLLE A GAS FIBRO NELLO STATO MONTATO. SENSORI INSTALLATI NELL'UTENSILE INVIANO I DATI VIA BLUETOOTH AL RIPETITORE. IL RIPETITORE LI INOLTRA VIA RADIO O LAN AL SOFTWARE CLOUD INSTALLATO SUL SERVER DELL'AZIENDA. IL SOFTWARE APPOSITAMENTE SVILUPPATO ANALIZZA I DATI E AVVIA MISURE OPPORTUNE.

DESCRIZIONE

La variante 2.1 offre anche alcune caratteristiche, che fanno compiere alla vostra produzione un ulteriore grande passo avanti in direzione dell'Industria 4.0:

la soluzione basata su cloud consente di monitorare più stampi contemporaneamente, e questo anche in modo trasversale a sedi e settori. Pertanto la portata Bluetooth non rappresenta più un limite.

Attraverso l'installazione del cloud sul vostro server aziendale, la sicurezza assoluta dei vostri dati sensibili è garantita in modo affidabile.

Analisi estremamente precise dei dati raccolti consentono un controllo ancora più preciso del processo e una manutenzione preventiva ottimizzata.

La sicurezza per il futuro richiesta del sistema è garantita dalla possibilità di ampliarlo in modo modulare con altri sensori.

Un'interfaccia utente semplice e intuitiva agevola il comando, la configurazione e la manutenzione del sistema, contribuendo così a evitare errori.

Funzionalità aggiuntive come l'assegnazione di determinate molle a gas per la rappresentazione semplificata dei valori acquisiti rendono il sistema ancora più user-friendly. Anche i ricambi possono così essere ordinati in modo automatico tramite il nostro shop online.

2480.00.91.53.

Numero d'ordine per il software cloud WPM



REQUISITI DI SISTEMA

Il software necessita di un sistema base Linux con Docker installato. Un server WPM deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Memoria di lavoro: almeno 4 GB, raccomandati 8 GB
- Memoria su disco fisso: almeno 64 GB
- Processore: nessun requisito particolare
- Sistema operativo: Ubuntu 20.04 (sono possibili altre distribuzioni, ma senza supporto)
- Docker a partire dalla versione 20.10.8
- Per l'installazione deve essere garantito almeno l'accesso a Internet tramite porta 443
- Una connessione di rete tra il server, i gateway WPM (accoppiatori di rete) e i ripetitori WPM deve essere possibile tramite la porta 8883

IL SOFTWARE CLOUD WPM VIENE OFFERTO COME MODELLO CON LICENZA:

2480.00.91.53.005 - Licenza per 5 utenti

2480.00.91.53.010 - Licenza per 10 utenti

2480.00.91.53.025 - Licenza per 25 utenti

2480.00.91.53.100 - Licenza illimitata

È richiesta una licenza per ciascun ripetitore WPM o accoppiatore di rete. Ciò consente di realizzare un adattamento ottimale ai requisiti del vostro monitoraggio.

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) IL VALORE AGGIUNTO CHE VI OFFRIAMO



VANTAGGI:

- Impostazione e parametrizzazione dei sensori nello stampo e del supporto dati
- Riconoscimento della tendenza e analisi dei dati degli andamenti di pressione e temperatura
- Funzioni di mailing proattive all'utilizzatore
- Possibilità di integrazione nel sistema di comando pressa (sia PLC Beckhoff che PLC Siemens)
- Interfaccia web indipendente dalla piattaforma
- Integrazione On Premise nella rete aziendale localmente presso il cliente
- Integrazione del Customer Cloud
- Interfaccia alla rete dell'impianto/rete aziendale tramite: EtherCat, Profinet, OPC-UA, Ethernet/WLAN/LAN, MQTT

FUNZIONI DI MAILING PROATTIVE

MEMORIA DEI DATI DEL SENSORE

POSSIBILITÀ DI COLLEGAMENTO AL CLOUD

INDIPENDENZA DALLA PIATTAFORMA

INTEGRAZIONE DEL SISTEMA INDIPENDENTE DAL PRODUTTORE

COMUNICAZIONE INDIPENDENTE

RICONOSCIMENTO DELLA TENDENZA / ANALISI DEI DATI

ACCESSO REMOTO

WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) INTERFACCIA UTENTE CLOUD, IOT

PARAMETRIZZAZIONE SEMPLICE DEL SISTEMA

Impostazione e visualizzazione dei valori reali e di riferimento relativi a pressione e temperatura dei sensori nello stampo attraverso un'interfaccia utente basata sul Web.



PRODUZIONE IMPECCABILE

Prima e durante l'utilizzo dello stampo nella pressa, il sistema WPM controlla il livello di pressione in tutte le molle a gas. Il sistema segnala tempestivamente un malfunzionamento, prima ancora che venga prodotto un pezzo difettoso. Per la segnalazione e l'allarme è possibile impostare diverse soglie. Tramite un riconoscimento della tendenza e un'analisi dei dati all'utilizzatore viene comunicato via e-mail quando si scende al di sotto dei valori limite impostati.



CONTROLLO DELLA POSIZIONE E DELLO STATO DELLE MOLLE A GAS TRAMITE SENSORI INTEGRATI NELLO STAMPO

In caso di guasto, il sistema localizza esattamente la molla a gas in questione.

MANUTENZIONE, SOLO QUANDO OCCORRE DAVVERO

Il sistema di monitoraggio della temperatura rileva il livello di usura prima ancora che si verifichi una caduta di pressione nella molla. I tempi per la manutenzione e riparazione a intervalli rigidi possono dunque essere notevolmente ridotti.

COSTRUZIONE E MONTAGGIO AGEVOLI

Gli operatori dello stampo dovranno solo considerare la posizione dei sensori in prossimità delle molle. La posa dei tubi flessibili durante il montaggio non è più necessaria e le perdite saranno solo un brutto ricordo.

DOCUMENTAZIONE DEL MONITORAGGIO DI PROCESSO (DIAGRAMMA PRESSIONE/TEMP.C°)

Durante l'intera produzione, ma anche ad es. nel magazzino o in fase di riparazione, vengono rilevati e registrati dati relativi alla pressione e alla temperatura.



WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM) ESEMPI APPLICATIVI E MONTAGGIO

MONTAGGIO DEI SENSORI

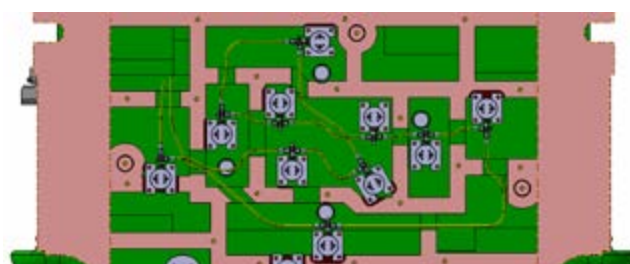
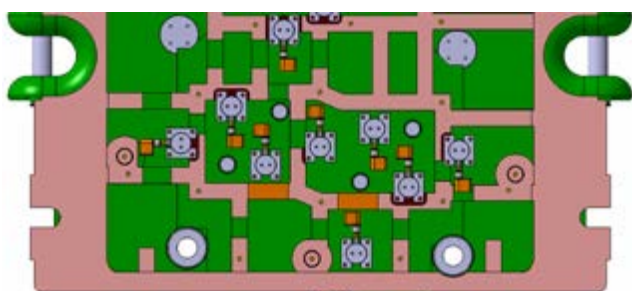
I sensori vengono collegati preferibilmente alle molle a gas direttamente mediante raccordo Minimes G1/8. In alternativa è possibile un montaggio su complessi di controllo (monitoraggio di un'interconnessione). In caso di montaggio su un complesso di controllo, non è possibile realizzare il monitoraggio della temperatura con le molle a gas.



Collegamento dei sensori direttamente a molle a gas

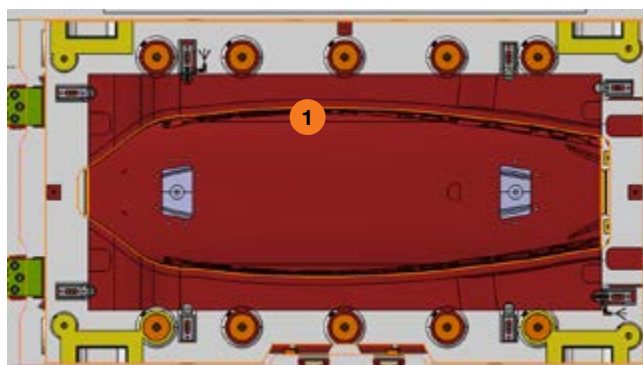


Montaggio del sensore sul complesso di controllo per il monitoraggio del sistema di connettori

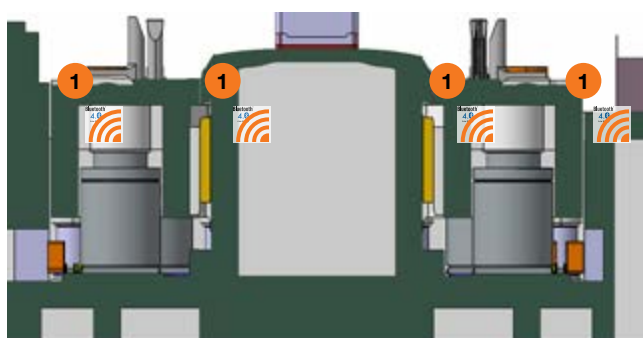


Attenzione: Per non pregiudicare la trasmissione radio, nello stampo vicino ai sensori deve essere presente un numero sufficiente di aperture.

Si raccomandano aperture a fessura con una lunghezza minima di 50 mm. La larghezza può essere selezionata liberamente (> 0,2 mm).



1) Aperture a fessura per la trasmissione radio



WIRELESS PRESSURE MONITORING 2.1 (WPM)

ESEMPI APPLICATIVI E MONTAGGIO

MONTAGGIO DEL SUPPORTO DATI (OPZIONALE)

Su ciascuno stampo può essere installato un supporto dati (ad es. per l'utilizzo della mobile app WPM). Al suo interno vengono salvati tutti i dati specifici dello stampo, così come un elenco di tutti i sensori che si trovano nello stampo. In ogni stampo possono essere gestiti fino a 128 sensori.

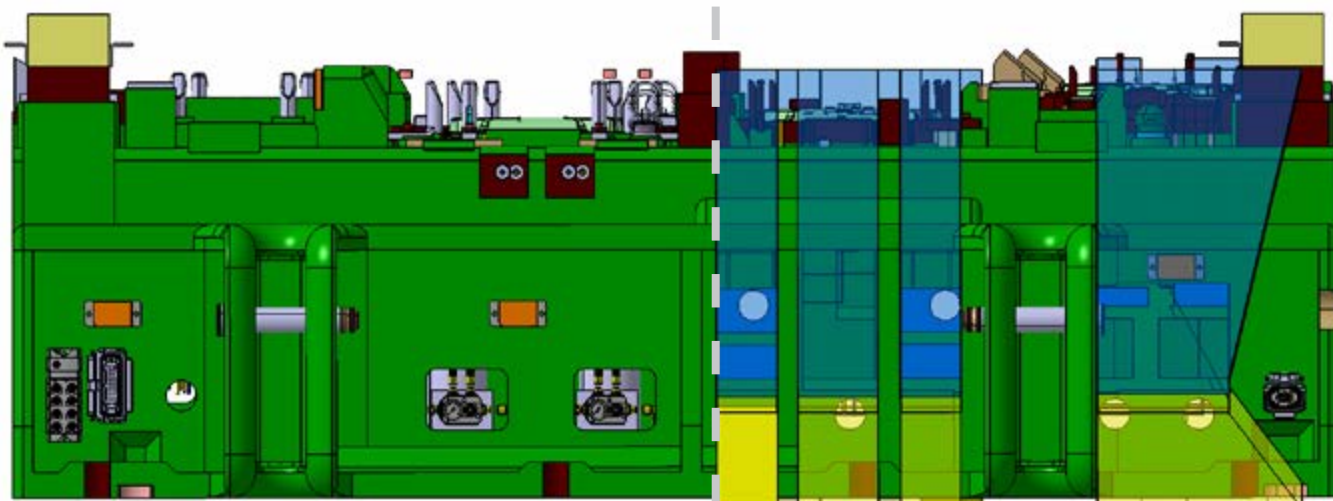
Il montaggio del supporto dati deve essere effettuato preferibilmente nella PI. Il supporto dati deve essere liberamente accessibile per poter premere il tasto di richiesta (pulsante Check) e il tasto di cambio stampo (pulsante LOGIN).



Possibile sede di montaggio del supporto dati



Nessuna libera accessibilità al supporto dati



MONTAGGIO RIPETITORE WPM

Il ripetitore WPM raccoglie i dati dei sensori e dei supporti dati e li inoltra al software cloud WPM tramite WiFi o Ethernet. Il software analizza i dati ricevuti e avvia le misure necessarie, come ad esempio messaggi di avvertimento o un arresto della pressa.

Per garantire un monitoraggio costante, è necessaria una buona qualità di ricezione dei segnali dei sensori.

Pertanto il ripetitore deve essere posizionato in modo tale da garantire un buon collegamento wireless ai sensori nello stampo.



La portata di ricezione del ripetitore è compresa tra 25 e 50 m. Il fissaggio del ripetitore deve essere effettuato in orizzontale. Pertanto è preferibile un montaggio a parete rispetto al montaggio a soffitto.

Sono necessarie un'alimentazione di corrente elettrica ed eventualmente una connessione di rete.

La migliore copertura radio si ottiene con una disposizione in diagonale.

Per il monitoraggio nella pressa e la programmazione dei sensori, il ripetitore deve essere posizionato nelle immediate vicinanze dello stampo (5-10 m).

OSSERVAZIONI:

**Il montaggio nell'armadio elettrico non è consentito a causa della schermatura della scatola metallica!
Non montare il ripetitore all'interno della pressa (non protetto da spruzzi d'acqua)!**

RAPPRESENTANZE

Germania

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

RAPPRESENTANZE

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

Maggiori informazioni sono reperibili all'indirizzo

www.fibro.de/it/sistemawpm/



FIBRO GMBH

Settore Commerciale Normalizzati
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