

### **Power-Hub**



- DE** ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG
- FR** DOSSIER TECHNIQUE  
TRADUCTION DU «ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG»
- EN** TECHNICAL DOCUMENT  
TRANSLATIONS OF THE «ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG»
- IT** MANUALE TECNICO  
TRADUZIONE DELLE «ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG»
- ES** DOCUMENTACIÓN TÉCNICA  
TRADUCCIÓN DEL «ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG»
- PT** MANUAL DE INSTRUÇÕES  
TRADUÇÃO DO «ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG»

MASSBILDER

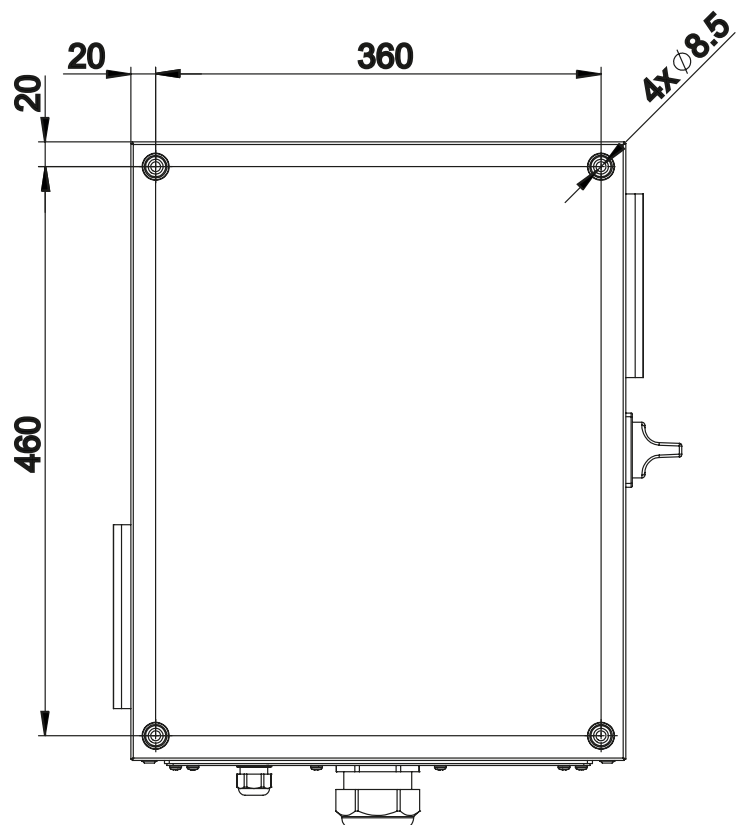
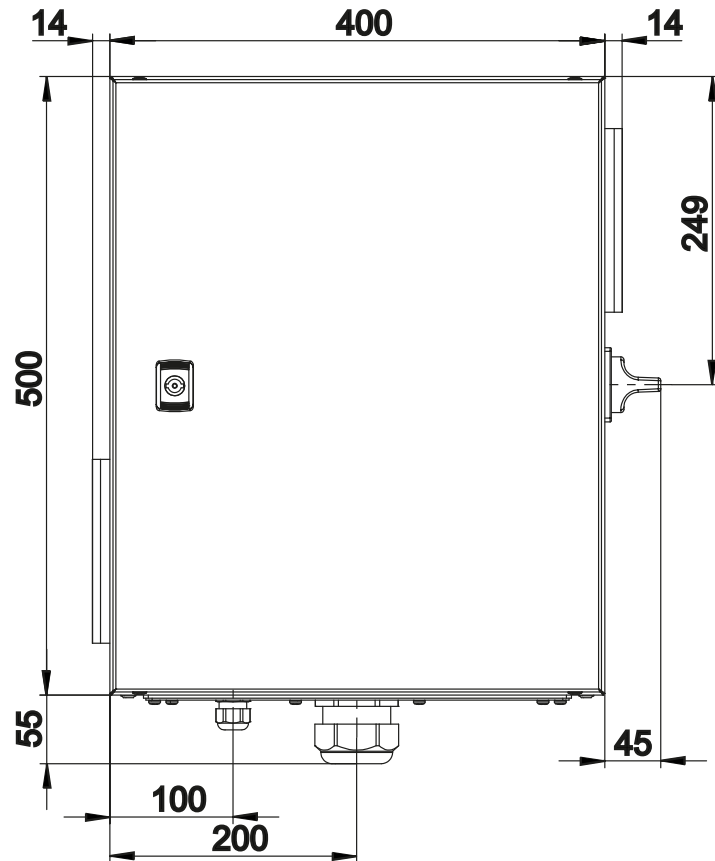
DEUTSCH

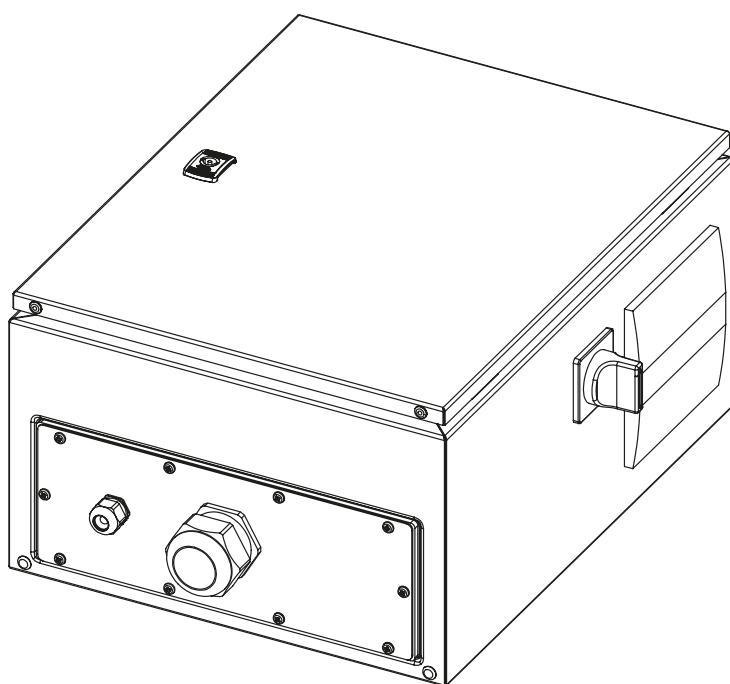
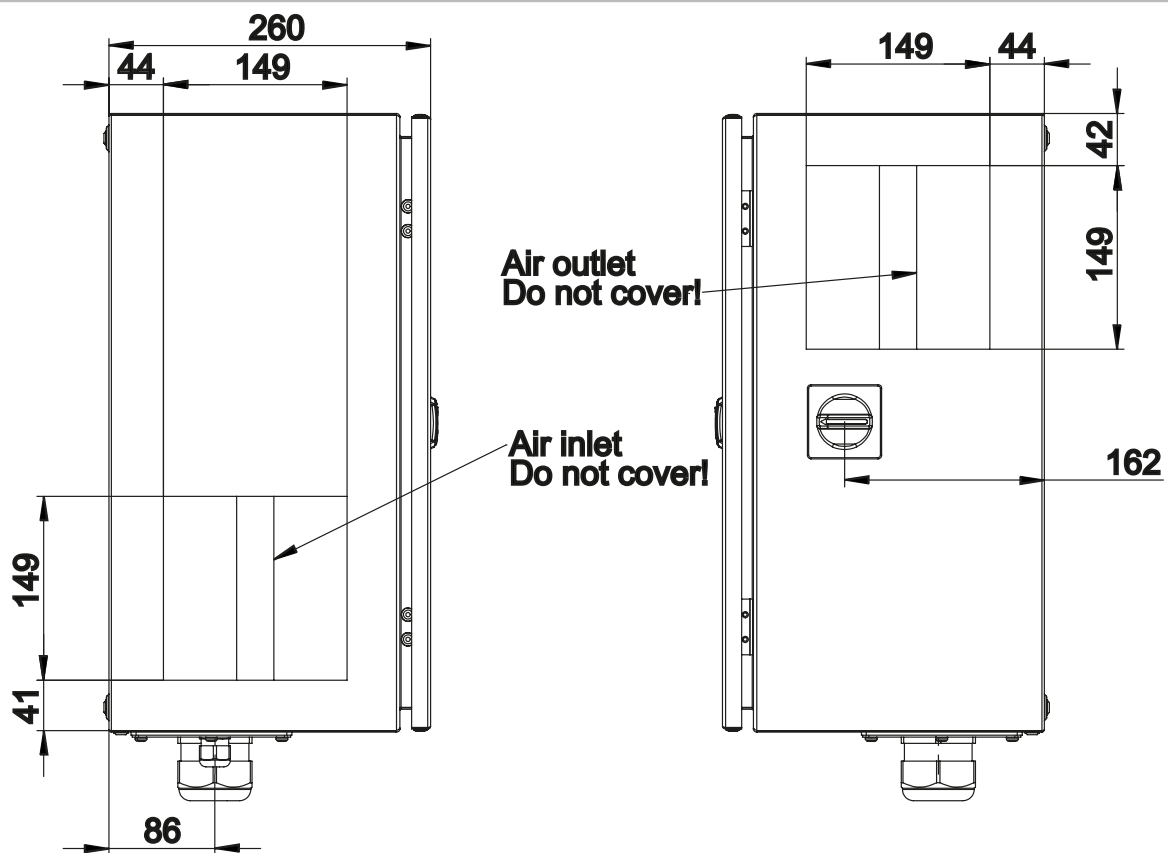
CROQUIS DE DIMENSIONS

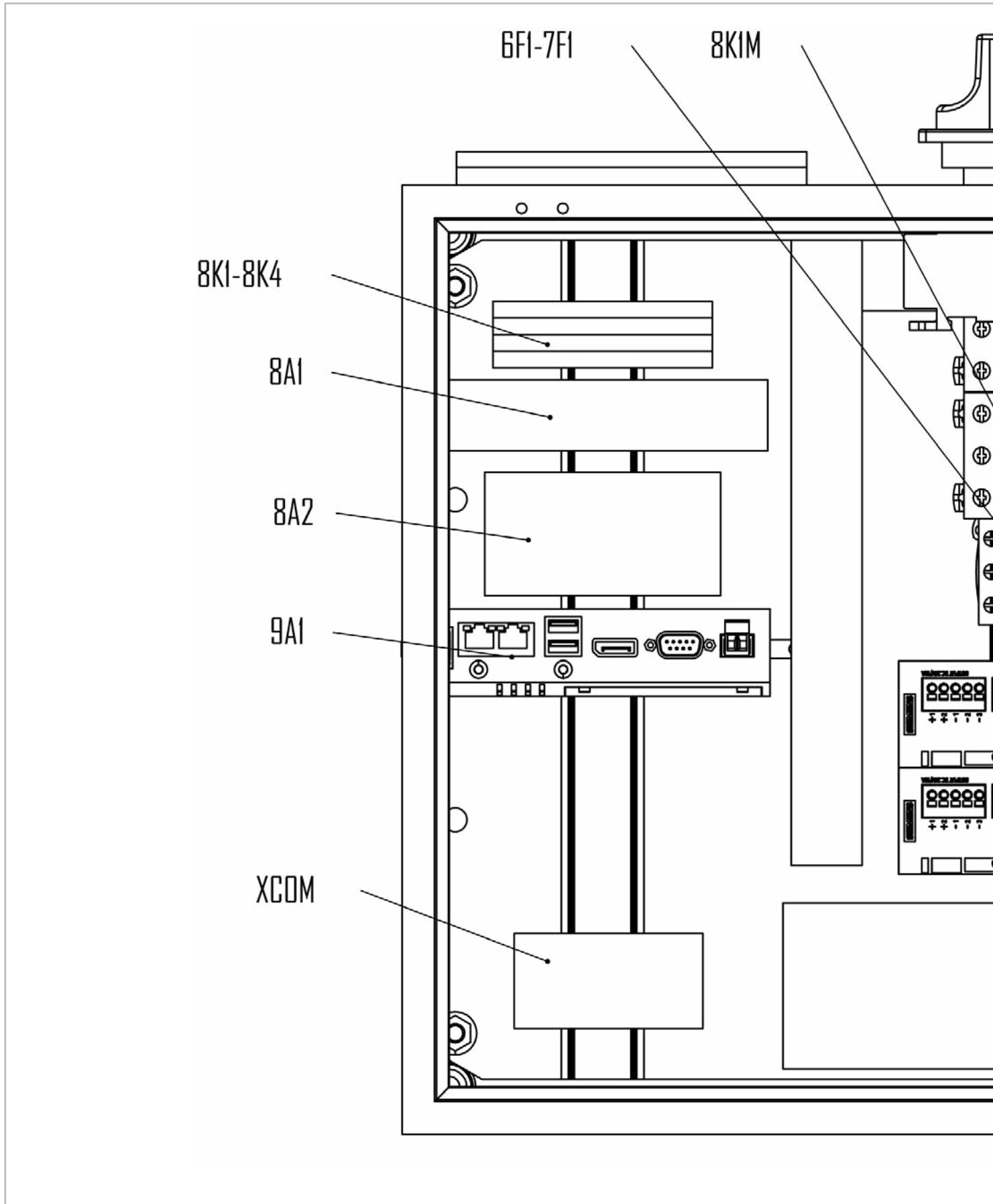
FRANCAIS

OUTLINE DIMENSION

ENGLISH







DENOMINAZIONI DEI COMPONENTI

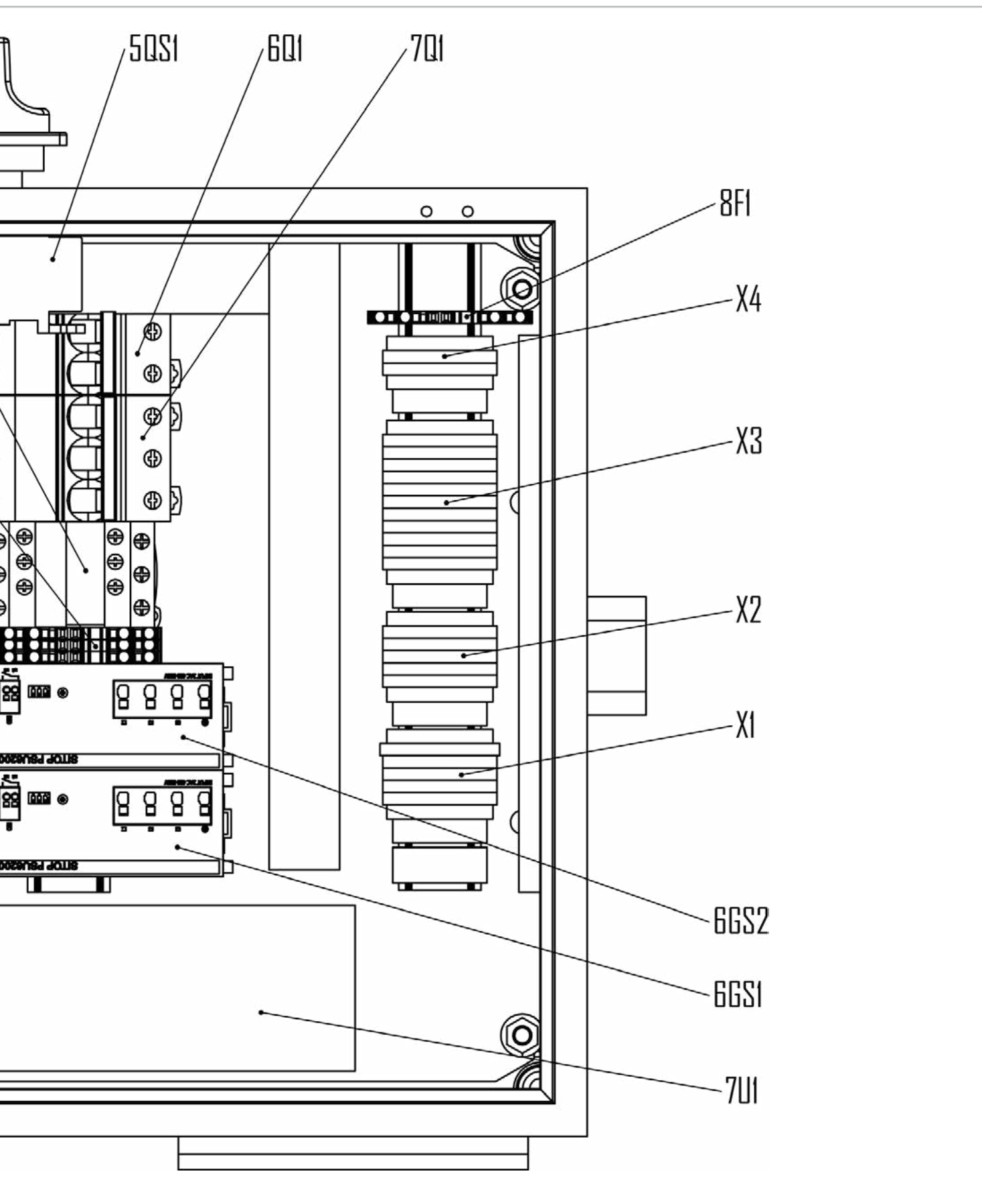
DESIGNACIONES D. COMPONENTES

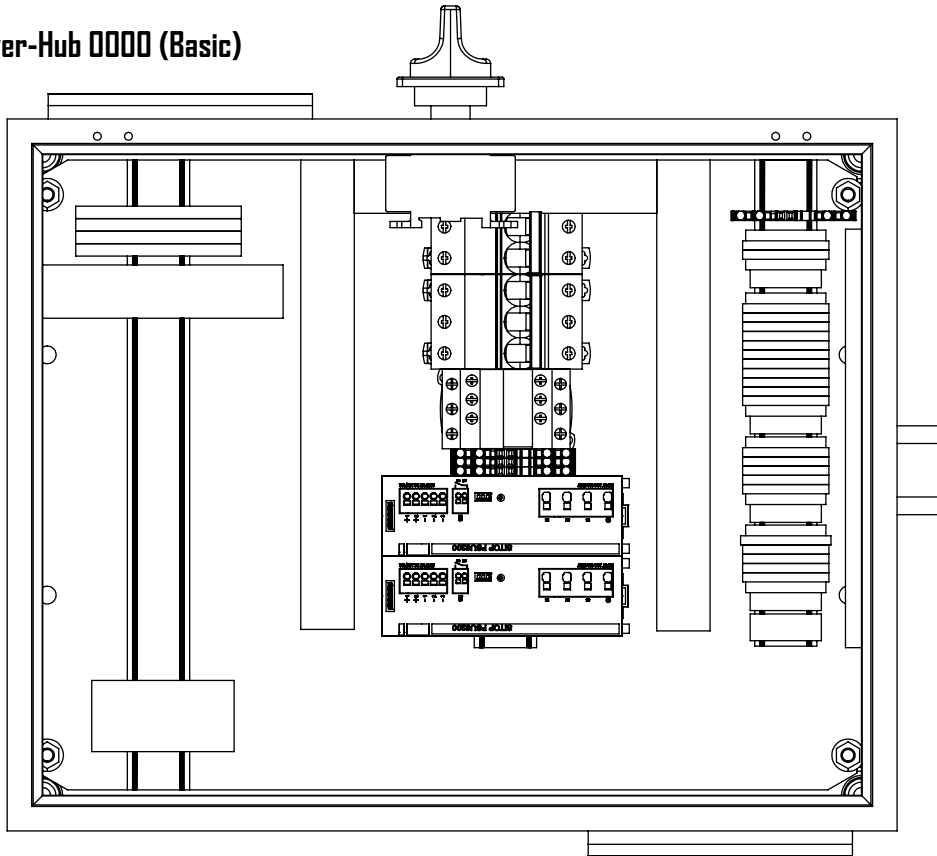
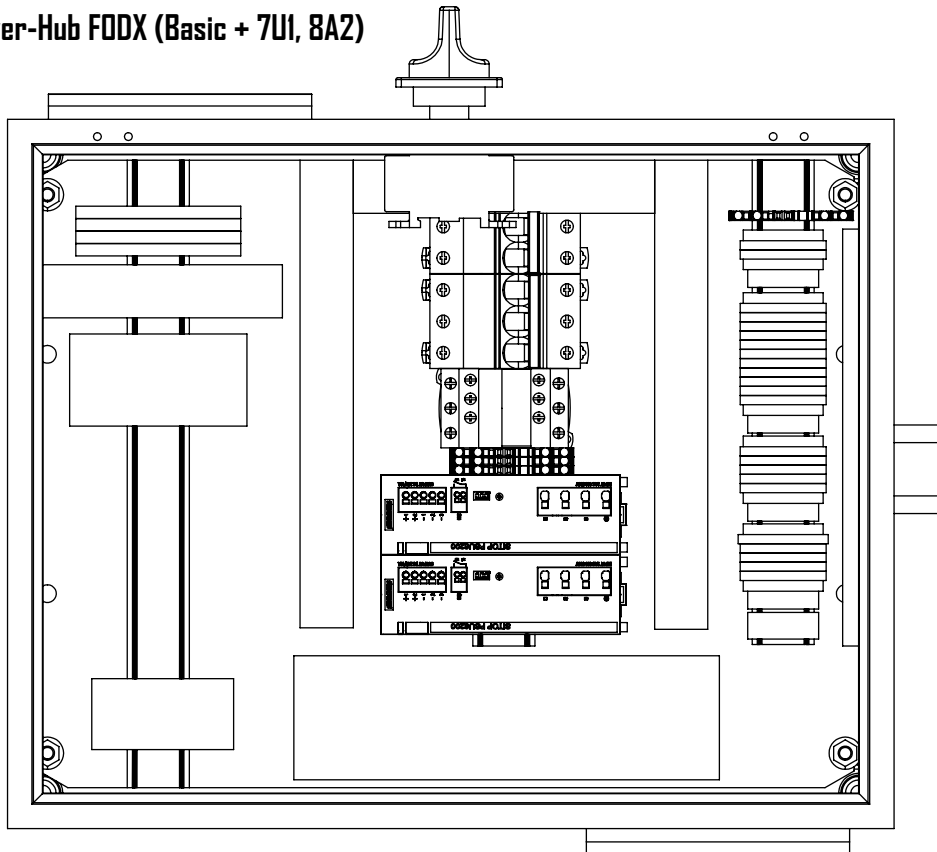
DESIGNAÇÕES DOS COMPONENTES

ITALIANO

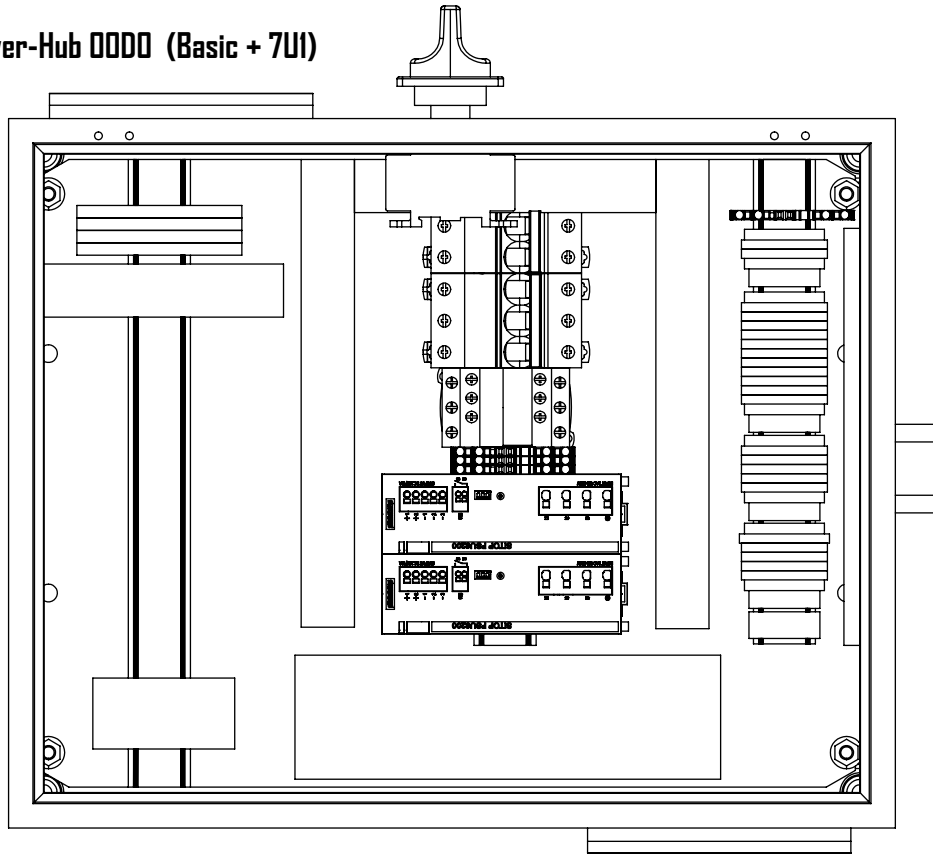
ESPAÑOL

PORTUGUÊS



**Power-Hub 0000 (Basic)****Power-Hub F00X (Basic + 7U1, 8A2)**

**Power-Hub 0000 (Basic + 7UI)**



ZUBEHÖR

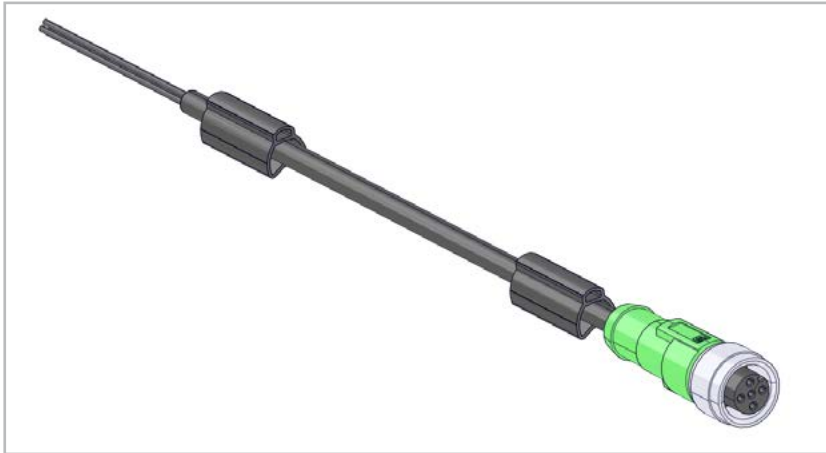
DEUTSCH

ACCESSOIRES

FRANCAIS

ACCESSORIES

ENGLISH

SENSOR / ACTUATOR CABLE

Order number 101002092

*M12 socket / open end**Cable length: 15.0m**Wire assignment: brown (48Vdc)**white (0Vdc)**blue, black (not used)*NETWORK CABLE

Order number 101002093

*M12 plug / Ethernet plug (RJ45)**Cable length: 15.0m*DRIVE (7U1)

Order numbers

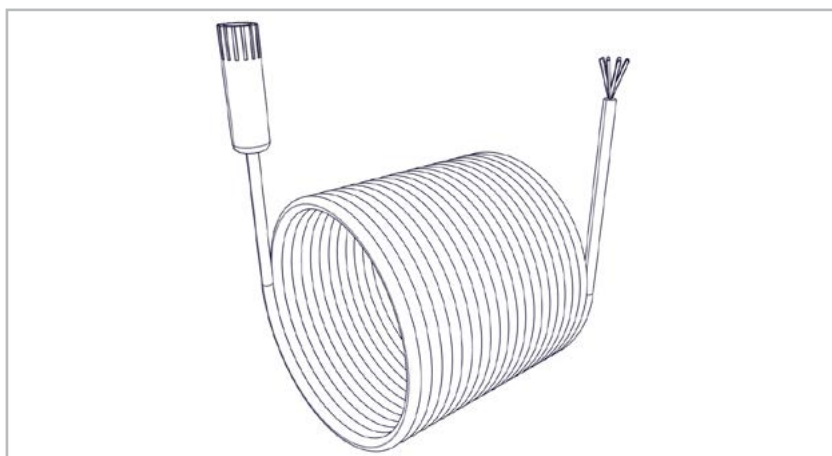
100026119, LN098 Sequence mode

100054750, LN086 Sequence mode

100054752, LN098 ext.speed

100054753, LN086 ext.speed

101003259 N086 ext.speed

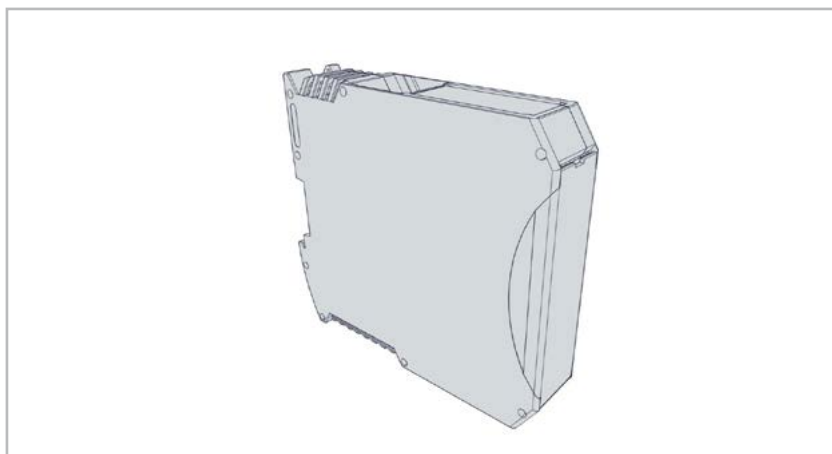
HYBRID CABLE

Order number 1010026120

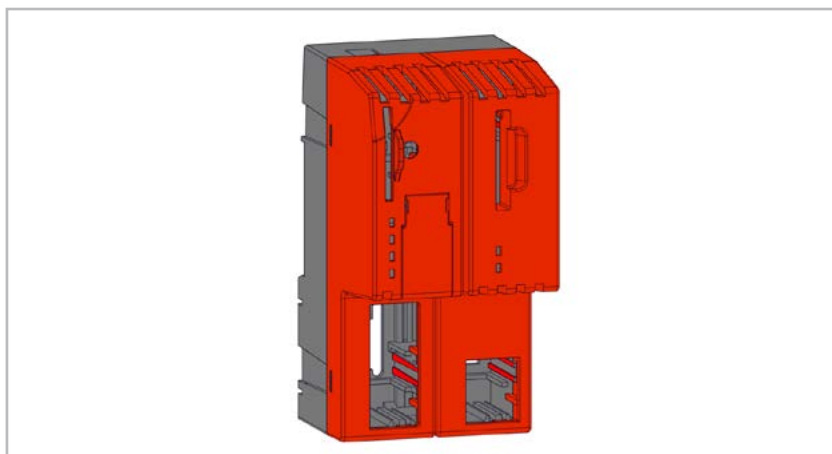
Socket designation: TE Connectivity,  
BASTA108FR0558003600

Cable length: 15.0m

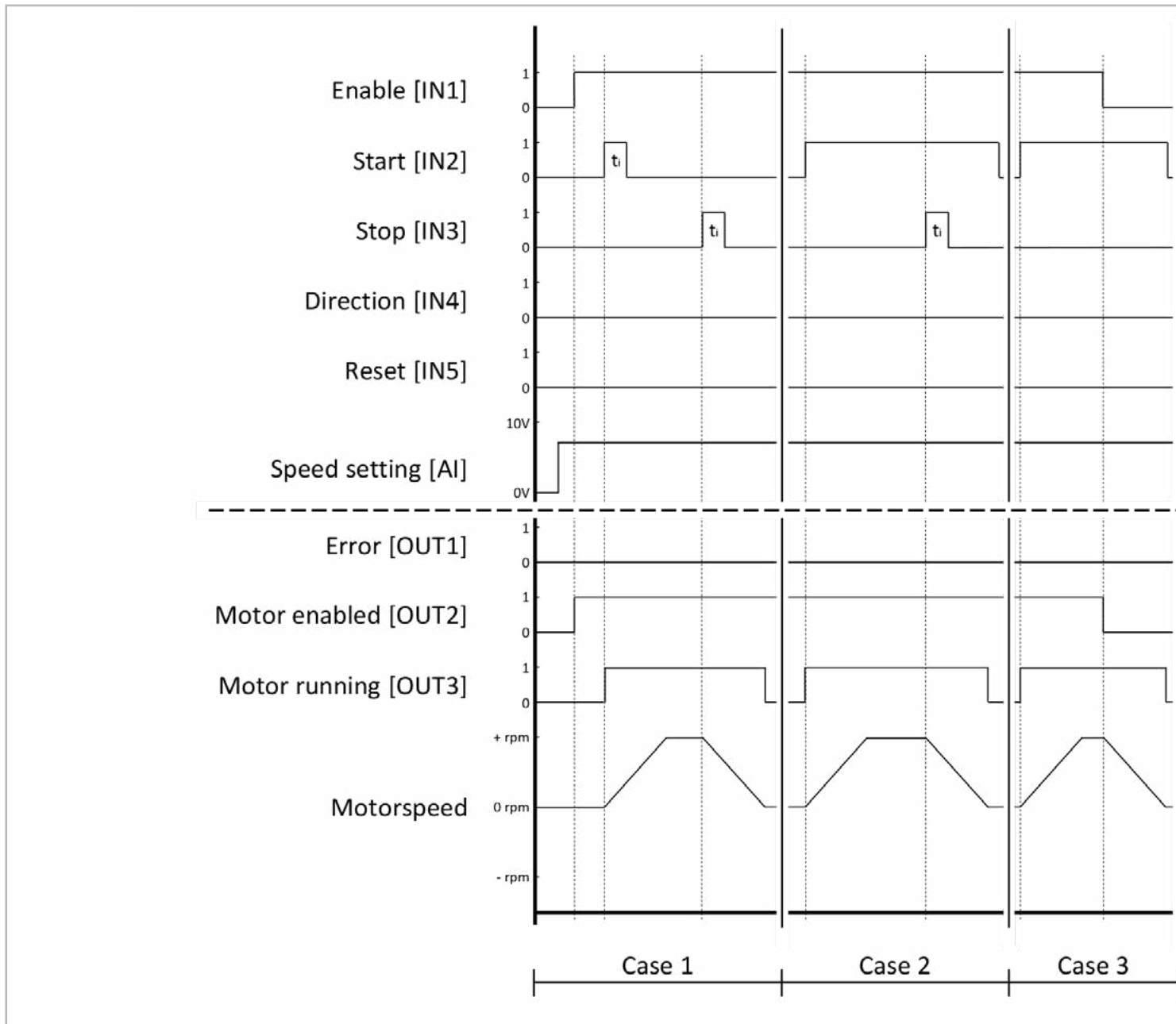
Cross section:  $4 \times 1.5\text{mm}^2 + 2 \times 0.5\text{mm}^2$

GATEWAY (8A2)

X	FIELD BUS TYPE	ORDER NO.
1	Profinet IO	101003727
3	EtherCAT	101003726
5	EtherNet/IP	101003728

GATEWAY (8A2)

X	FIELD BUS TYPE	ORDER NO.
2	Profibus DP	101003725
6	DeviceNet	101004424



DIE IMPULSZEIT MUSS MINDESTENS 10MS BETRAGEN



LE TEMPS D'IMPULSION DOIT ÊTRE D'AU MOINS 10 MS.



THE PULSE TIME MUST BE AT LEAST 10MS.

Fall 1: Starten und Stoppen

Fall 2: Starten und Stoppen, wenn Startsignal noch vorhanden ist

Fall 3: Abfallen des Enable-Signals

Fall 4: Änderung der Drehzahl während des Betriebes

Fall 5: Drehrichtungswechsel

Fall 6: Fehler quittieren

Cas 1 : Démarrage et arrêt

Cas 2 : Démarrage et arrêt si le signal de démarrage est encore présent

Cas 3 : Chute du signal Enable

Cas 4 : modification de la vitesse de rotation pendant le fonctionnement

Cas 5 : Changement du sens de rotation

Cas 6 : Acquitter une erreur

Case 1: Start and stop

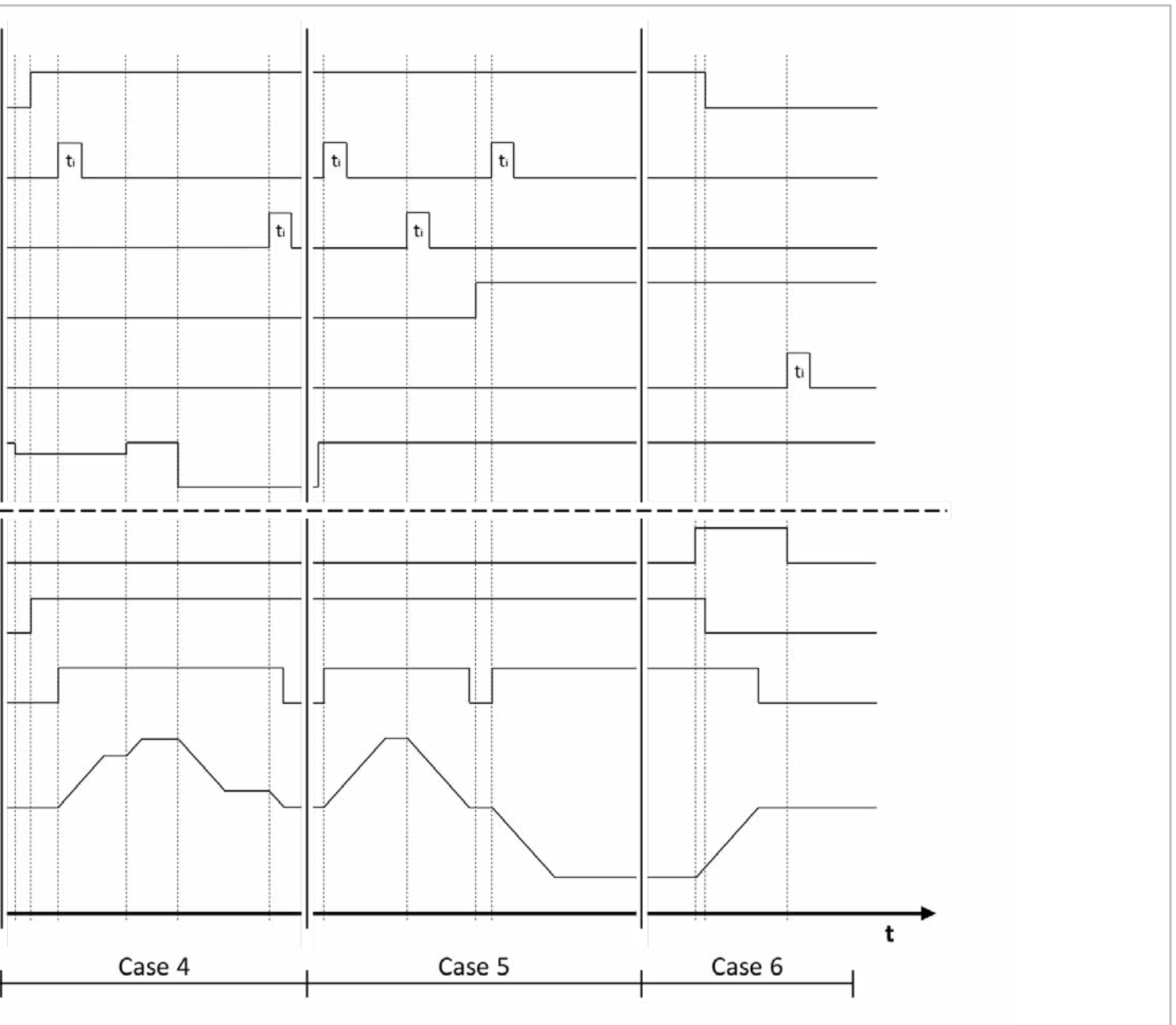
Case 2: Start and stop, if start signal is still present

Case 3: Drop out of the enable signal

Case 4: Change of speed during operation

Case 5: Change of direction of rotation

Case 6: Acknowledge error



**i** LA DURATA DELL'IMPULSO DEVE ESSERE DI ALMENO 10MS.








- Caso 1: Avvio e arresto
- Caso 2: Avvio e arresto se il segnale di avvio è ancora presente
- Caso 3: Caduta del segnale di abilitazione
- Caso 4: Variazione della velocità durante il funzionamento
- Caso 5: Cambio del senso di rotazione
- Caso 6: Riconoscimento dell'errore

**i** EL TIEMPO DE IMPULSO DEBE SER DE AL MENOS 10 MS.

- Caso 1: Arranque y parada
- Caso 2: Arranque y parada si la señal de arranque sigue presente
- Caso 3: Caída de la señal de habilitación
- Caso 4: Cambio de velocidad durante el funcionamiento
- Caso 5: Cambio del sentido de giro
- Caso 6: Confirmación de error

**i** O TEMPO DE PULSO DEVE SER DE PELO MENOS 10MS.

- Caso 1: Início e paragem
- Caso 2: Iniciar e parar se o sinal de início ainda estiver presente
- Caso 3: Queda do sinal de activação
- Caso 4: Mudança de velocidade durante a operação
- Caso 5: Mudança de direcção de rotação
- Caso 6: Reconhecer erro

	SYMBOLS DEUTSCH	SYMBOLES FRANCAIS	SYMBOLS ENGLISH
	<p>Achtung! Unbedingt lesen! Diese Information ist sehr wichtig für die Funktionsgewährleistung des Produktes. Bei Nichtbeachten kann ein Defekt die Folge sein.</p>	<p>Attention ! A lire impérativement! Cette information est très importante pour la garantie de fonctionnement du produit. La non observation peut entraîner une défectuosité.</p>	<p>Attention! Make sure to read! This information is very important for ensuring correct operation of the product. Failure to observe this information can result in a defect.</p>
 <b>WARNING</b> According to ANSI Z535.6	<p>Sicherheitshinweis / Warnung Diese Information dient zum Erlangen eines sicheren Betriebes. Bei Nichtbeachten ist die Sicherheit für den Bediener nicht gewährleistet.</p>	<p>Indication relative à la sécurité / Avertissement Cette information sert à permettre une utilisation sûre. En cas de non observation, la sécurité de l'utilisateur n'est pas garantie.</p>	<p>Note on safety / Warning This information serves to achieve safe operation. Failure to observe this information may compromise the operator's safety.</p>
 <b>NOTICE</b> According to ANSI Z535.6	<p>Information Diese Information dient zum guten Verständnis der Funktion des Produktes. Dadurch lässt sich die volle Leistungsfähigkeit des Produktes ausschöpfen.</p>	<p>Information Cette information sert à la compréhension du fonctionnement du produit. Par cela, la pleine capacité de fonctionnement du produit pourra être exploitée.</p>	<p>Information This information serves for a good understanding of the operation of the product, thereby permitting full exploitation of the operational potential of the product.</p>
	<p>Betriebsanleitung Vor Inbetriebnahme des Produktes Betriebsanleitung lesen.</p>	<p>Dossier technique Lire le dossier technique avant la mise en service.</p>	<p>Technical Document Read the technical document prior to commissioning.</p>
	<p>Schutzbrille und Gehörschutz Schutzbrille und Gehörschutz tragen.</p>	<p>Lunettes de protection et protection de l'ouïe Porter des lunettes de protection et une protection de l'ouïe.</p>	<p>Safety glasses and ear protection Wear safety glasses and ear protection.</p>
	<p>Entsorgung Umweltfreundliche Entsorgung.</p>	<p>Elimination Elimination favorable à l'environnement.</p>	<p>Disposal Friendly-to-the-environment disposal.</p>
	<p>Netzstecker Vor jedem Arbeiten an der Maschine Netzstecker ziehen.</p>	<p>Fiche du secteur Avant tout travail sur la machine, retirer la fiche du secteur.</p>	<p>Power connector Before any work is carried out on the machine, disconnect the power connector.</p>

## SIMBOLI

## ITALIANO

## SÍMBOLOS

## ESPAÑOL

## SÍMBOLOS

## PORTUGUÊS

Attenzione!

Da leggere assolutamente!

Questa informazione è molto importante per il mantenimento della funzionalità del prodotto. In caso di non osservanza possono prodursi dei difetti.

¡Atención!

¡Léase imprescindiblemente!

Esta información es muy importante para garantizar el funcionamiento del producto. Si no se tiene en cuenta se pueden producir defectos o averías.

Atenção!

A ler impreterivelmente!

Esta informação é extremamente importante para a garantia de funcionamento do produto. A sua não observância pode ocasionar uma avaria.

Indicazione relativa alla sicurezza / Avvertimento

Questa informazione serve al raggiungimento di un esercizio sicuro. In caso di inosservanza, la sicurezza dell'utilizzatore non è garantita.

Indicación relativa a la seguridad / Advertencia

Esta información es muy importante para garantizar un uso seguro del producto. Si se ignora, no está garantizada la seguridad del usuario.

Indicações relativas à Segurança / Aviso

Esta informação serve para alcançar uma operação segura. A sua não observância pode comprometer a segurança do operador.

Informazione

Questa informazione serve ad una corretta comprensione delle funzioni del prodotto. In questo modo è possibile sfruttare pienamente le potenzialità del prodotto.

Información

Esta información sirve para comprender el funcionamiento del producto. Ello permite aprovechar al máximo sus prestaciones.

Informação

Esta informação permite a boa compreensão do funcionamento do produto de modo a que se possa explorar à sua plena capacidade de funcionamento.

Manuale tecnico

Prima della messa in funzione del prodotto, leggere il manuale tecnico.

Documentación técnica

Leer la documentación técnica antes de poner en servicio el producto.

Manual de Instruções

Ler o manual de Instruções antes de proceder ao arranque inicial.

Occhiali di protezione e protezione dell'udito

Portare gli occhiali di protezione e la protezione dell'udito.

Protección visual y acústica

Usar gafas y protección acústica.

Protecção visual e acústica

Usar óculos e dispositivos de protecção acústica.

Smaltimento

Smaltimento rispettoso dell'ambiente.

Gestión de residuos

Eliminar los residuos sin contaminar el medio ambiente.

Eliminação

Eliminação respeitadora do meio ambiente.

Presa di rete

Prima di ogni lavoro sulla macchina togliere la presa di rete.

Enchufe de red

Desconectar el enchufe de la red eléctrica.

Ficha de conexão à rede

Antes de qualquer trabalho na máquina, retirar a ficha da tomada.

INHALTSVERZEICHNIS		TABLE DES MATIÈRES		CONTENTS	
DEUTSCH		FRANCAIS		ENGLISH	
	SEITE		PAGE		PAGE
1.1	ALLGEMEINE SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE..... 16	1.1	INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ.....22	1.1	GENERAL NOTES ON SAFETY .....28
1.2	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG..... 16	1.2	UTILISATION CONFORME À LA DESTINATION.....22	1.2	USE FOR PURPOSES FOR WHICH IT IS INTENDED .....28
1.3	NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG..... 16	1.3	UTILISATION CONTRAIRE À LA DESTINATION.....22	1.3	INCORRECT USE .....28
1.4	EINBAUERKLÄRUNG (ORIGINAL) ... 16	1.4	DÉCLARATION D'INCORPORATION..22	1.4	DECLARATION OF INCORPORATION28
2.1	SICHERHEITSHINWEISE ZUR INBE-TRIEBNAHME ..... 16	2.1	CONSIGNES DE SÉCURITÉ POUR LA MISE EN SERVICE .....22	2.1	SAFETY INSTRUCTIONS FOR COMMISSIONING .....28
2.2	MONTAGEANLEITUNG ..... 16	2.2	INSTRUCTIONS DE MONTAGE .....22	2.2	ASSEMBLY INSTRUCTIONS .....28
2.3	LEISTUNGSDATEN ..... 17	2.3	PERFORMANCES.....23	2.3	RATING DATA.....29
2.4	NETZANSCHLUSS ..... 17	2.4	BRANCHEMENT RÉSEAU .....23	2.4	POWER SUPPLY.....29
2.5	STO ANSCHLIESSEN..... 17	2.5	RACCORDEMENT STO.....23	2.5	CONNECTION TO STO.....29
2.6	ANSTEUERUNG REGLER (I/O) ..... 17	2.6	COMMANDE DU RÉGULATEUR (ENTRÉE/SORTIE) .....23	2.6	CONTROL OF GOVERNOR (I/O) ....29
2.7	X4 EFC-02 SPANNUNGSVERSORGUNG ANSCHLIESSEN..... 17	2.7	X4 EFC-02 RACCORDER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.....23	2.7	X4 EFC -02 CONNECT VOLTAGE SUPPLY.....29
2.8	MOTORKABEL ANSCHLIESSEN ..... 17	2.8	RACCORDEMENT DU CÂBLE MOTEUR .....23	2.8	CONNECT MOTOR CABLE .....29
2.9	EFC-02 KOMMUNIKATION ANSCHLIESSEN..... 18	2.9	CONNECTER L'EFC-02 COMMUNICATION.....24	2.9	CONNECT EFC-02 COMMUNICATION .....30
2.10	FELDBUS ..... 18	2.10	BUS DE CHAMP .....24	2.10	FIELDBUS .....30
3.1	DREHZAHLBEREICH.....20	3.1	PLAGE DE VITESSE DE ROTATION ..26	3.1	SPEED RANGE.....32
3.2	REGLER LED-ANZEIGE.....20	3.2	AFFICHAGE LED DU RÉGULATEUR26	3.2	GOVERNOR LED DISPLAY .....32
3.3	WERKZEUGWECHSEL .....20	3.3	CHANGEMENT D'OUTILS .....26	3.3	TOOL CHANGE.....32
4.1	VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG.20	4.1	MAINTENANCE PRÉVENTIVE.....26	4.1	PREVENTIVE MAINTENANCE .....32
4.2	STÖRUNGSBEHEBUNG.....20	4.2	DÉPANNAGE .....26	4.2	TROUBLESHOOTING .....32
4.3	REPARATUR .....20	4.3	RÉPARATION .....26	4.3	REPAIR.....32
4.4	GARANTIELEISTUNG .....20	4.4	PRESTATION DE GARANTIE .....26	4.4	WARRANTY .....32
4.5	LAGERUNG .....21	4.5	ENTREPOSAGE.....27	4.5	STORAGE .....33
4.6	ENTSORGUNG / UMWELTVERTRÄGLICHKEIT .....21	4.6	ÉLIMINATION / COMPATIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE .....27	4.6	DISPOSAL / ENVIRONMENTAL COMPATIBILITY .....33

## INDICE

## ITALIANO

PAGINA

1.1	INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA.....	34
1.2	IMPIEGO CONFORME .....	34
1.3	IMPIEGO NON CONFORME .....	34
1.4	DICHIARAZIONE DI MONTAGGIO ....	34
2.1	AVVERTENZE DI SICUREZZA PER LA MESSA IN ESERCIZIO .....	34
2.2	ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO ...	34
2.3	DATI SULLE PRESTAZIONI .....	35
2.4	COLLEGAMENTO ALLA RETE .....	35
2.5	COLLEGAMENTO STO .....	35
2.6	COMANDO REGOLATORE (I/O) .....	35
2.7	X4 EFC-02 COLLEGARE L'ALIMENTAZIONE DI TENSIONE .....	35
2.8	COLLEGARE IL CAVO MOTORE .....	35
2.9	COLLEGARE LA COMUNICAZIONE EFC-02 .....	36
2.10	BUS DI CAMPO .....	36
3.1	RANGE NUMERO DI GIRI.....	38
3.2	INDICATORE LED DEL REGOLATORE .....	38
3.3	CAMBIO UTENSILE .....	38
4.1	MANUTENZIONE PREVENTIVA.....	38
4.2	RISOLUZIONE DEI GUASTI.....	38
4.3	RIPARAZIONI .....	38
4.4	GARANZIA .....	38
4.5	IMMAGAZZINAMENTO.....	39
4.6	SMALTIMENTO / COMPATIBILITÀ AMBIENTALE .....	39

## ÍNDICE

## ESPAÑOL

PÁGINA

1.1	INDICACIÓN GENERAL RELATIVA A SEGURIDAD .....	40
1.2	USO CONFORME AL PRE-VISTO.....	40
1.3	USO NO CONFORME AL PREVISTO.	40
1.4	DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN .....	40
2.1	NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA PUESTA EN SERVICIO .....	40
2.2	INSTRUCCIONES DE MONTAJE.....	40
2.3	DATOS DE RENDIMIENTO.....	41
2.4	CONEXIÓN DE RED .....	41
2.5	CONEXIÓN STO .....	41
2.6	CONTROL DEL REGULADOR (E/S) 41	
2.7	X4 EFC -02 CONEXIÓN DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN .....	41
2.8	CONEXIÓN DEL CABLE DEL MOTOR	41
2.9	CONEXIÓN DE COMUNICACIÓN EFC-02 .....	42
2.10	BUS DE CAMPO .....	42
3.1	GAMA DE VELOCIDADES .....	44
3.2	PANTALLA LED DEL REGULADOR..	44
3.3	CAMBIO DE HERRAMIENTA .....	44
4.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	44
4.2	ELIMINACIÓN DE LA ANOMALÍA .....	44
4.3	REPARACIÓN.....	44
4.4	GARANTÍA .....	44
4.5	ALMACENAMIENTO .....	45
4.6	ELIMINACIÓN / COMPATIBILIDAD CON EL MEDIO AMBIENTE .....	45

## ÍNDICE

## PORTUGUÊS


PÁGINA

1.1	INDICAÇÕES GERAIS SOBRE A TÉCNICA DE SEGURANÇA .....	46
1.2	UTILIZAÇÃO CORRECTA PARA OS FINS PREVISTOS.....	46
1.3	UTILIZAÇÃO INCORRECTA.....	46
1.4	DECLARAÇÃO DE MONTAGEM .....	46
2.1	INDICAÇÕES DE SEGURANÇA PARA A COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	46
2.2	INSTRUÇÕES DE MONTAGEM .....	46
2.3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	47
2.4	LIGAÇÃO À REDE .....	47
2.5	LIGAR O STO .....	47
2.6	ATIVAÇÃO CONTROLADOR (E/S) ..	47
2.7	X4 EFC -02 LIGAR ALIMENTAÇÃO DE TENSÃO .....	47
2.8	LIGAR O CABO DO MOTOR .....	47
2.9	LIGAR A COMUNICAÇÃO DA EFC-02 .....	48
2.10	FIELDBUS .....	48
3.1	REGIME DE ROTAÇÃO .....	50
3.2	CONTROLADOR INDICAÇÃO LED ..	50
3.3	MUDANÇA DE FERRAMENTA .....	50
4.1	CONSERVAÇÃO PREVENTIVA.....	50
4.2	RESOLUÇÃO DE FALHAS .....	50
4.3	REPARAÇÃO.....	50
4.4	CONDIÇÕES DE GARANTIA .....	50
4.5	ARMAZENAGEM .....	51
4.6	ELIMINAÇÃO / COMPATIBILIDADE AMBIENTAL.....	51



## 1. SICHERHEITSHINWEISE

### 1.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE

 Diese Betriebsanleitung gilt für den Power-Hub. Nur qualifiziertes Personal darf den Power-Hub handhaben.

Der Arbeitsbereich der unvollständigen Maschine muss frei und gegen unerlaubten Zutritt abgesichert sein.


### 1.2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die unvollständige Maschine ist vorgesehen für die Ansteuerung von SUHNER Roboterwerkzeugen mit Servomotor in einer Roboterzelle.

Die unvollständige Maschine darf nur in nicht-explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich keine brennbaren Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden, verwendet werden!

Die unvollständige Maschine muss in trockener Umgebung, von der Witterung und Flüssigkeiten geschützt betrieben werden.

### 1.3 NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

 Alle ändern als unter Pkt. 1.2 beschriebenen Verwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäße Verwendung und sind deshalb nicht zulässig.

### 1.4 EINBAUERKLÄRUNG (ORIGINAL)

Hiermit erklärt der Hersteller SUHNER Schweiz AG, Industriestrasse 10, CH-5242 Lupfig, der unvollständigen Maschine (Typ und Serien-Nr. siehe Rückseite) dass folgende grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG nach Anhang I zur Anwendung kommen und eingehalten werden: 1.1.2 / 1.1.3 / 1.1.5 / 1.2.1 / 1.2.2 / 1.2.3 / 1.5.1 / 1.6.1 Für die unvollständige Maschine wurde eine technische Dokumentation nach Anhang VII der Maschinenrichtlinie erstellt. Dokumentbevollmächtigte: M. Maglione. Autorisierten Stellen wird auf begründetem Verlangen die technischen Dokumentationen in Papier- oder elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Diese unvollständige Maschine darf nur dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine eingebaut wurde, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht. CH-Lupfig, 08/2023.

M. Maglione/Divisionsleiterin



## 2. INBETRIEBNAHME

### 2.1 SICHERHEITSHINWEISE ZUR INBETRIEBNAHME



Vor jeglichen Arbeiten am Power-Hub ist sicherzustellen, dass dieser an keiner Energiequelle angeschlossen ist.

Die Integration und der sichere Betrieb der Komponenten in der Maschine sind vom Betreiber zu gewährleisten. Nach dem Transport sind alle elektrischen und mechanischen Verbindungen auf Beschädigung und Selbstlockerung zu überprüfen und nötigenfalls in Ordnung zu bringen.

Der Einbau ist so vorzusehen, dass der Power-Hub in oder an der Roboterzelle so montiert wird, dass alle erforderlichen Arbeiten am Power-Hub gefahrlos ausgeführt werden können.

Der Einbau ist so vorzusehen, dass die Luftzufuhr an den Power-Hub gewährleistet ist.

Der Elektroanschluss muss durch eine Fachperson den örtlichen Vorschriften entsprechend ausgeführt werden. Die örtlichen Erdungsvorschriften sind zu beachten, entsprechend auszuführen und zu kontrollieren.

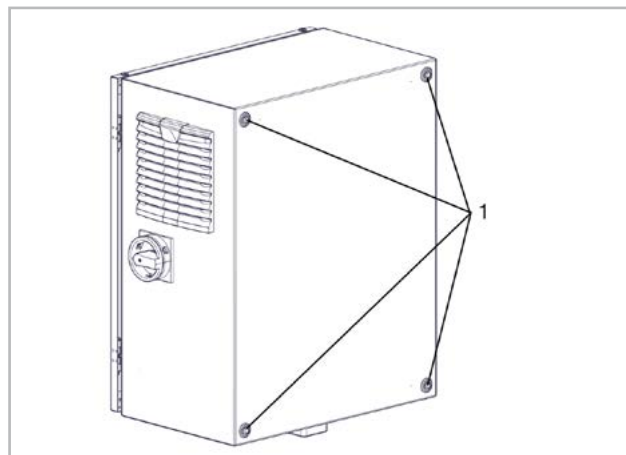
Die Konfiguration der Ein- und Ausgänge bei Verwendung des Reglers ist vor dem ersten Start der unvollständigen Maschine mit dieser Betriebsanleitung zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Es dürfen keine Änderungen am Regler vorgenommen werden.

### 2.2 MONTAGEANLEITUNG



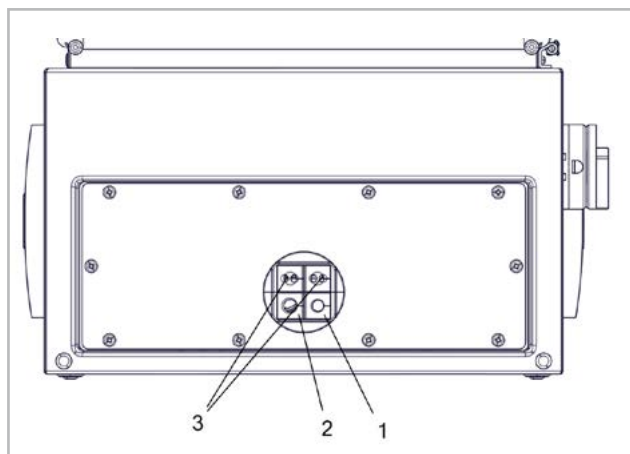
Die Montage der unvollständigen Maschine muss zu zweit durchgeführt werden.

#### 2.2.1 BEFESTIGUNG



Der Power-Hub kann über die 4 Befestigungslöcher montiert werden (1).

## 2.2.2 KABELNMFÜHRUNG



Loch-Ø 9.0mm (1): z.B. für I/O Kabel

Loch-Ø 12.0mm (2): z.B. für Motorkabel

Loch-Ø 6.0mm (3): z.B. für Sensor/Aktorkabel, Netzkabel

Für Netzkabel zusätzliche Kabelverschraubung verwenden.

## 2.3 LEISTUNGSDATEN

Anschlussspannung	3x400Vac
Netzfrequenz	50/60Hz
Max. Vorsicherung	20A
IP-Schutzart	IP54
Gewicht (0000)	18.7kg

## 2.4 NETZANSCHLUSS

Die Einspeisung kann ein- oder dreiphasig erfolgen, abhängig ob der Regler vorhanden ist.

### 2.4.1 ANSCHLUSS OHNE REGLER

X1.1	Neutralleiter
X1.2	Phase 1 (L1)
X1.5	Erdleiter

### 2.4.2 ANSCHLUSS MIT REGLER

X1.1	Neutralleiter
X1.2	Phase 1 (L1)
X1.3	Phase 2 (L2)
X1.4	Phase 3 (L3)
X1.5	Erdleiter

Ein EMC-Filter auf der Seite Netzleistungsversorgung ist im Regler integriert.

## 2.5 STO ANSCHLIESSEN

Der STO muss angeschlossen werden, um einen sicheren Betrieb gewährleisten zu können. Die Steuerspannung des STO beträgt 24Vdc. Ist der STO-Sicherheitskreis geöffnet, aktiviert dies den STO-Modus und der EFC-02 wird von der 48Vdc Spannungsversorgung getrennt. Um den Regler und der EFC-02 getrennt voneinander abschalten zu können, müssen die Brücken zwischen den Klemmen X2.1/ X2.2 und X2.4/X2.5 entfernt werden.

Unter der Voraussetzung, dass keine Gefahr besteht, können die Brücken für Testzwecke zwischen X2.2/X2.3 und X2.5/X2.6 gesetzt werden.

X2.1	STO1 (Kanal1) Regler
X2.2	STO1 (Kanal 1) EFC-02
X2.3	24Vdc
X2.4	STO2 (Kanal 2) Regler
X2.5	STO2 (Kanal 2) EFC-02
X2.6	24Vdc

## 2.6 ANSTEUERUNG REGLER (I/O)

Über die Eingänge IN1 – IN5 können 24Vdc Signale an den Regler gesendet werden, um die entsprechende Aktion ausführen zu können.

X3.1	IN1 → Freigabe
X3.2	IN2 → Start
X3.3	IN3 → Stopp
X3.4	IN4 → Drehrichtungswechsel
X3.5	IN5 → Fehler quittieren

Die Drehzahl kann über den analogen Eingang (0 bis 10Vdc) gewählt werden.

X3.6	AI → Drehzahl
X3.7	AGND

Die Ausgänge OUT1 – OUT3 vom Regler können über das Anschliessen einer externen Spannung an X3.8 ermittelt werden.

X3.8	Externe 24Vdc
X3.9	OUT1 → Fehler
X3.10	OUT2 → Motor freigeben
X3.11	OUT3 → Motor in Betrieb
X3.12	Nicht belegt
X3.13	Nicht belegt
X3.14	Nicht belegt

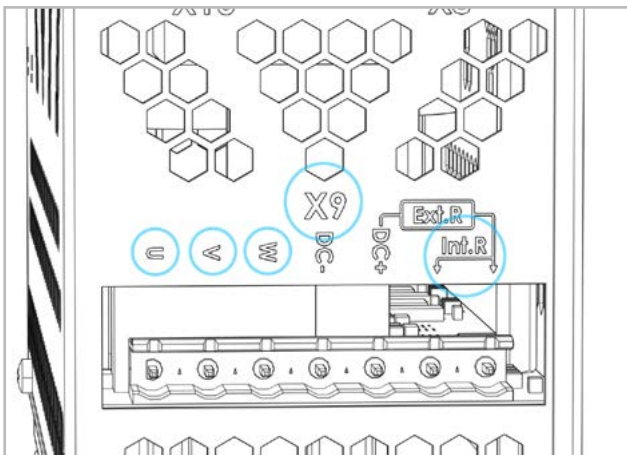
## 2.7 X4 EFC-02 SPANNUNGSVERSORUNG ANSCHLIESSEN

X4.1	48Vdc (2.5A) → braun
X4.2	0Vdc → weiss

## 2.8 MOTORKABEL ANSCHLIESSEN

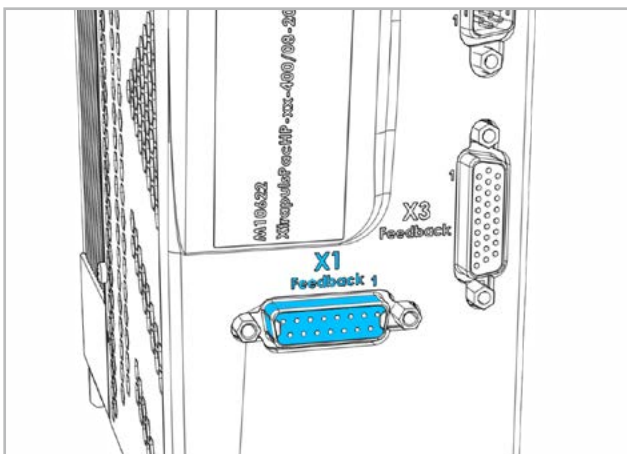
Beim Anschliessen des SUHNER Power-Hubs an den Servomotor muss auf der Power-Hub-Seite das mitgelieferte Motorkabel verwendet werden.

Kontaktfläche des Motorkabelschirms an der Schirmklemme montieren und mit einem Kabelbinder fixieren. Die Erdung des Motorkabels an der PE-Klemme anschliessen.



- X9 Motoranschluss
- X9.1 Motor Phase 1 (U)
- X9.2 Motor Phase 2 (V)
- X9.3 Motor Phase 3 (W)
- X9.6 Muss mit X9.7 verbunden werden (Int. R)
- X9.7 Muss mit X9.6 verbunden werden (Int. R)

### 2.8.1 MOTORTEMPERATURSENSOR



X1 Feedback Schnittstelle  
D-Sub 15 Buchse für Motortemperaturüberwachung

## 2.9 EFC-02 KOMMUNIKATION ANSCHLIESSEN

Das Netzkabel vom EFC-02 wird am Switch 8A1 angeschlossen. Port frei wählbar.  
Der Schirm des Netzkabels kann zusätzlich geerdet werden. Dazu die Schirmklemme verwenden.

## 2.10 FELDBUS

Die folgenden Feldbusse werden unterstützt:  
Modbus TCP / Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / Profibus DP / DeviceNet

Maximale Anzahl EFC-02 im Netzwerk:

- Modbus TCP: abhängig vom Netzwerk des Kunden
  - Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / DeviceNet: 10 EFC-02
  - Profibus DP: 8 EFC-02
- Jeder EFC-02 Parameter entspricht 2 Bytes.  
Die Byte-Reihenfolge ist Big-Endian (MSB zuerst).

### 2.10.1 ANSCHLUSS

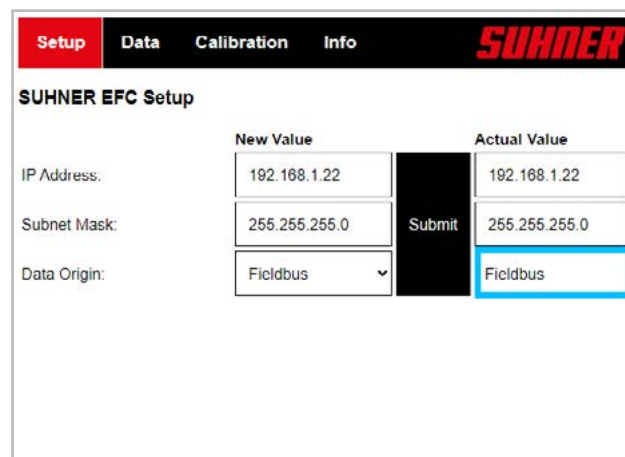
Der Feldbusadapter 8A2 für Profinet IO, EtherCAT und EtherNet/IP wird wie folgt angeschlossen (X-Bezeichnungen am Feldbusadapter):

- X2 Kundenseitiger Feldbus
- X3 Modbus-Verbindung zwischen X3 IN / CH0 und Switch 8A1

Der Feldbusadapter 8A2 für Profibus DP und DeviceNet wird wie folgt angeschlossen (X-Bezeichnungen am Feldbusadapter):

- X2 Modbus-Verbindung zwischen X2 IN / CH0 und Switch 8A1
- X3 Kundenseitiger Feldbus

### 2.10.2 KONFIGURATION



Auf dem Webinterface des EFC-02 muss beachtet werden, dass der Parameter «Data Origin» auf «Fieldbus» eingestellt ist. Ansonsten bei «New Value» Fieldbus auswählen und Submit anwählen.

Die Datei für die übergeordnete Steuerung (GSD, EDS usw.) mit den enthaltenen Informationen über die gerätespezifischen Parameter kann unter folgendem Link heruntergeladen werden: <https://www.hilscher.com/de/service-support/downloads> → Gateway Solution DVD für netTAP. Im Ordner «Gateway Solutions DVD» sind die Dateien unter den folgenden Unterordner enthalten:

- Gateway\_Solutions\_DVD\_2021-05-1\Firmware,\_EDS,\_Examples,\_Webpages\Firmware\_&\_EDS\ →
  - netTAP151\DeviceDescription
    - PNS → Profinet IO
    - ECS → EtherCAT
    - EIS → EtherNet/IP
  - netTAP 100\DeviceDescription
    - PROFIBUS → Profibus DP
    - DeviceNet → DeviceNet

### MODBUS TCP

Die Parameterdaten für die Kommunikation mit Modbus TCP kann vom EFC-02 Manual entnommen werden.

## PROFINET IO

Station name: nt151repns

GERÄTE	ADRESSIERUNG EFC	SLOT	EIN- + AUSGÄNGE
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

fortlaufend bis...

10. EFC-02	192.168.1.31	19	20 bytes input
	255.255.255.0	20	20 bytes output

## ETHERCAT

GERÄTE	ADRESSIERUNG EFC	SLOT	EIN- + AUSGÄNGE
1. EFC-02	192.168.1.22	1	1-20 byte input
	255.255.255.0	2	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	1	21-40 byte input
	255.255.255.0	2	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	1	41-60 byte input
	255.255.255.0	2	41-60 byte output

fortlaufend bis...

10. EFC-02	192.168.1.31	1	181-200 byte input
	255.255.255.0	2	181-200 byte output

## ETHERNET/IP

Die IP-Adresse des Feldbusadapters auf der Seite EtherNet/IP kann nur über DHCP konfiguriert werden.

GERÄTE	ADRESSIERUNG EFC	SLOT	EIN- + AUSGÄNGE
1. EFC-02	192.168.1.22	0	1-20 byte input
	255.255.255.0	0	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	0	21-40 byte input
	255.255.255.0	0	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	0	41-60 byte input
	255.255.255.0	0	41-60 byte output

fortlaufend bis...

10. EFC-02	192.168.1.31	0	181-200 byte input
	255.255.255.0	0	181-200 byte output

## PROFIBUS DP

Die Stationsadresse kann über die Adressschalter, siehe X1 am Feldbusadapter 8A2 definiert werden. Der Wertebereich ist von 0 bis 99.

GERÄTE	ADRESSIERUNG EFC	SLOT	EIN- + AUSGÄNGE
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

fortlaufend bis...

8. EFC-02	192.168.1.29	15	20 bytes input
	255.255.255.0	16	20 bytes output

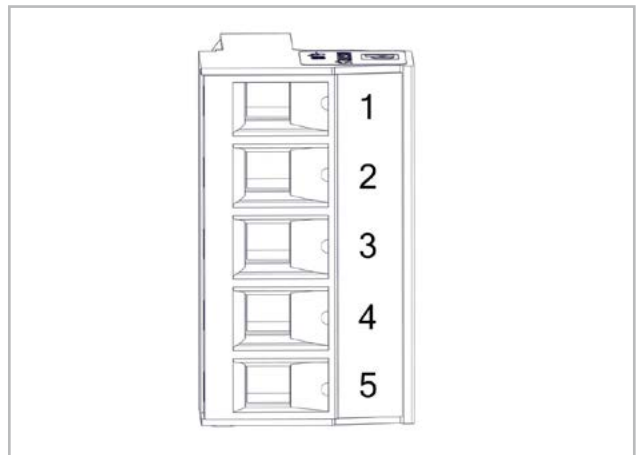
## DEVICENET

Die MAC-ID kann über die Adressschalter, siehe X1 am Feldbusadapter 8A2 definiert werden. Der Wertebereich ist von 0 bis 65.

Baud rate: 500kBits/s

Falls sich der Feldbusadapter am Ende des DeviceNet-Netzwerkes befindet, ist das Anschliessen eines Abschlusswiderstandes von 120Ohm kundenseitig auszuführen. Beim Feldbusadapter kann kein Abschlusswiderstand «aktiviert» werden. Abschlusswiderstand (120 Ohm) an den Netzwerkenden beachten.

Anschlussbelegung Klemme X3:



KLEMME	SIGNAL	BESCHREIBUNG
X3.1	CAN GND (V-)	DeviceNet-Bezugspotential
X3.2	CAN L	CAN Low-Signal
X3.3	SHLD	Schirm
X3.4	CAN H	CAN High-Signal
X3.5	V+	+24Vdc DeviceNet Spannungsversorgung

GERÄTE	ADRESSIERUNG EFC	SLOT	EIN- + AUSGÄNGE
1. EFC-02	192.168.1.22	Poll	1-20 byte input
	255.255.255.0	Poll	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	Poll	21-40 byte input
	255.255.255.0	Poll	21-40 byte output

fortlaufend bis...

10. EFC-02	192.168.1.31	Poll	181-200 byte input
	255.255.255.0	Poll	181-200 byte output



### 3. HANDHABUNG / BETRIEB

#### 3.1 DREHZAHLBEREICH

AI-SIGNAL	MOTOR N086	MOTOR LN086	MOTOR LN098
0V	0rpm	0rpm	0rpm
10Vdc	10000rpm	5000rpm	2400rpm

Mit der Analogspannung 0 bis 10V kann die Motordrehzahl beliebig zwischen 0 und Maximaldrehzahl eingestellt werden. Mit Signal X3.4 (IN4) kann die Drehrichtung gewählt werden. Der Drehrichtungswechsel erfolgt gemäss Fall 5 (siehe I/O Zeitablaufdiagramm).

Beschleunigung/Verzögerung: 500ms

Aufgrund der Wärmeentwicklung wird empfohlen den Motor N086 im Dauerbetrieb (S1) nur bis 7000rpm zu betreiben.

#### 3.2 REGLER LED-ANZEIGE

FEHLER	STATUS	BESCHREIBUNG
Aus	kein Fehler	Regler ist bereit
Blinkend (250ms Ein/ 250ms Aus)	Unterspannung	Die Spannungsversorgung (Leistungskreis) fehlt
Ein	Fehler	Fehler ausgelöst Regler deaktiviert AOK-Relaiskontakt geöffnet  Mögliche Fehler: Motortemperatursensor nicht angeschlossen 24Vdc Spannungsversorgung (Steuerkreis) zu niedrig / hoch Motorüberhitzung Kurzschluss

● RUN	STATUS
Blinkend / Ein	Regler betriebsbereit

#### 3.3 WERKZEUGWECHSEL

Der eingeschaltete Regler generiert einen Fehler, wenn die Motortemperatursensor-Verbindung getrennt wird. Bei Werkzeugwechsel somit wie folgt vorgehen: Motor stoppen → Motor deaktivieren → Werkzeug wechseln → Fehler quittieren → prüfen, ob kein Fehler vorhanden ist → Motor aktivieren → Motor starten.

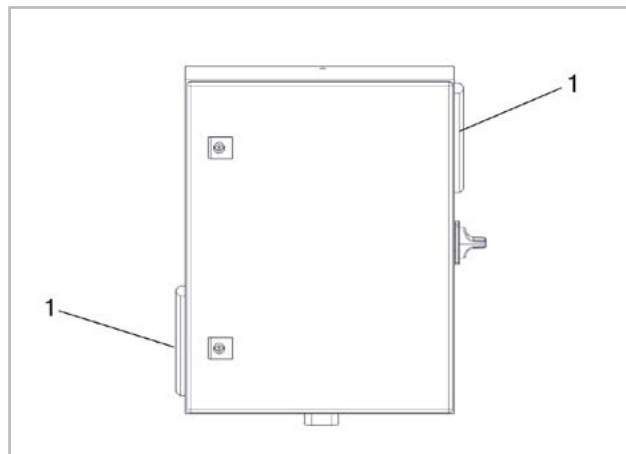


### 4. INSTANDHALTUNG/WARTUNG

#### 4.1 VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG



Sobald Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden, unvollständige Maschine von der Energieversorgung trennen, 5 Minuten warten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern (z.B. Vorhängeschloss anbringen).



Wenn die Vliesfiltermatten (1) (120x120x12mm) im Austrittsfilter stark verschmutzt sind oder nach 2000 Betriebsstunden, müssen diese ausgetauscht werden.

#### 4.2 STÖRUNGSBEHEBUNG

Kontaktieren Sie bei Störungen eine autorisierte SUHNER Kundendienststelle.

#### 4.3 REPARATUR

Sollte die unvollständige Maschine, trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren, einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten SUHNER Kundendienststelle ausführen zu lassen.



Bei Fragen an den Hersteller, Seriennummer und Version der unvollständigen Maschine bereit halten.

#### 4.4 GARANTIELEISTUNG

Für Schäden/Folgeschäden wegen unsachgemässer Behandlung, nicht bestimmungsgemässer Verwendung,

nicht Einhalten der Instandhaltungs- und Wartungsvorschriften sowie Handhabung durch nicht autorisierte Personen besteht kein Anspruch auf Garantieleistung. Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn die unvollständige Maschine unzerlegt zurückgesandt wird.

#### 4.5 LAGERUNG

Temperaturbereich: -15°C bis +50°C

Max. relative Luftfeuchtigkeit: 90% bei +30°C, 65% bei +50°C

#### 4.6 ENTSORGUNG / UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

Die unvollständige Maschine besteht aus Materialien, die einem Recyclingprozess zugeführt werden können.

Unvollständige Maschine vor der Entsorgung unbrauchbar machen.



Unvollständige Maschine nicht in den Müll werfen.  
Gemäss nationalen Vorschriften muss diese unvollständige Maschine einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



## 1. INDICATION RELATIVE À LA SÉCURITÉ

### 1.1 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Ce dossier technique est valable pour le dispositif Power-Hub.



Seul le personnel qualifié peut opérer sur le dispositif.

La zone de travail de la machine incomplète doit être dégagée et sécurisée contre les accès non autorisés.

### 1.2 UTILISATION CONFORME À LA DESTINATION

La machine incomplète est destinée à la commande des outils de robot à servomoteur SUHNER dans une cellule robotisée.

La machine incomplète ne doit être utilisée que dans un environnement non explosif, dans lequel il n'y a pas de liquides, de gaz ou de poussières inflammables!

La machine incomplète doit être exploitée dans un environnement sec, protégé des intempéries et des liquides.

### 1.3 UTILISATION CONTRAIRE À LA DESTINATION



Toutes les applications autres que celles décrites au point 1.2 sont à considérer comme contraires à la destination et ne sont donc pas admissibles.

### 1.4 DÉCLARATION D'INCORPORATION

Par la présente, le fabricant SUHNER Schweiz AG, Industriestrasse 10, CH-5242 Lupfig, de la machine incomplète (voir au dos le type et le numéro de série) déclare que les exigences essentielles suivantes de la directive 2006/42/CE sont appliquées et respectées selon l'annexe I : 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.7, 1.3.8.1, 1.5.1, 1.5.4 et 1.6.1. Une documentation technique conforme à l'annexe VII de la directive Machines a été conçue pour la quasi-machine. Fondé de pouvoir : M. Maglione. Les documents techniques seront communiqués aux organismes autorisés sur demande motivée sous forme papier ou électronique. La machine incomplète décrite n'a le droit d'être mise en service que lorsque la machine mère de laquelle elle a été incorporée répond elle aussi aux exigences de la directive Machines. CH-Lupfig, 08/2023.

M. Maglione/Chef de division



## 2. MISE EN SERVICE

### 2.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ POUR LA MISE EN SERVICE



Avant tous travaux sur le Power Hub, il convient de s'assurer que celui-ci n'est branché sur aucune

source d'énergie. L'intégration et le fonctionnement sûr des composants dans la machine doivent être assurés par l'exploitant.

Après le transport, vérifiez si toutes les connexions électriques et mécaniques ne sont pas endommagées et desserrées et si nécessaire, les remettre en état.

Installer le Power-Hub dans ou sur la cellule robotisée de sorte qu'il soit possible de réaliser tous les travaux nécessaires sur le Power-Hub sans danger. Prévoir l'installation de sorte que le Power-Hub puisse être alimenté en air.

Le raccordement électrique doit être réalisé par un professionnel conformément aux réglementations locales. Les réglementations locales de mise à la terre doivent être respectées, exécutées en toute conformité et contrôlées.

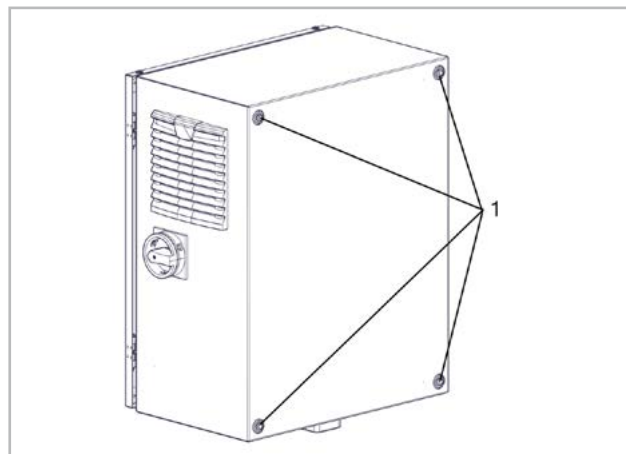
Lors de l'utilisation du régulateur, vérifier la configuration des entrées et des sorties avant la première mise en marche de la machine incomplète à l'aide du présent mode d'emploi, et ajuster la configuration si nécessaire. Ne pas modifier le régulateur.

### 2.2 INSTRUCTIONS DE MONTAGE



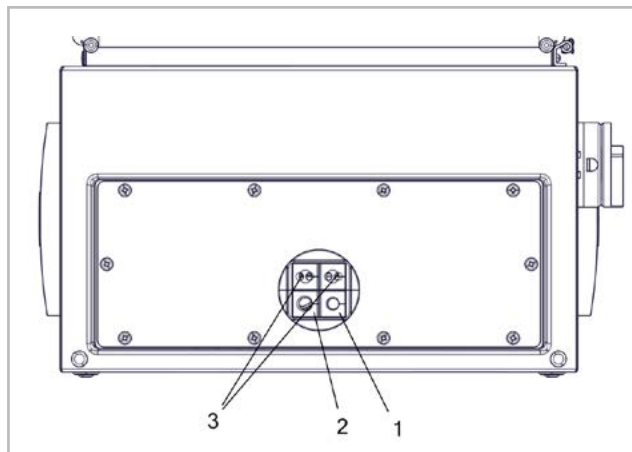
Le montage de la machine incomplète doit être réalisé par deux personnes.

#### 2.2.1 FIXATION



Le Power-Hub peut être monté à l'aide des 4 trous de fixation (1).

## 2.2.2 INSERTION DES CÂBLES



Trou de 9,0 mm de diamètre (1) : pour le câble d'entrée/sortie, par ex.

Trou de 12,0 mm de diamètre (2) : pour le câble moteur, par ex.

Trou de 6,0 mm de diamètre (3) : pour le câble de capteur/d'actionneur ou le câble réseau, par ex.

Utiliser un presse-étoupe supplémentaire pour le câble réseau.

## 2.3 PERFORMANCES

Tension de raccordement	3x400V AC
Fréquence réseau	50/60Hz
Fusible de puissance	max. 20 A
Indice de protection	IP54
Poids (0000)	18.7kg

## 2.4 BRANCHEMENT RÉSEAU

L'alimentation peut être monophasée ou triphasée en fonction la présence ou non du régulateur.

### 2.4.1 RACCORDEMENT SANS RÉGULATEUR

X1.1	conducteur neutre
X1.2	phase 1 (L1)
X1.5	conducteur de terre

### 2.4.2 RACCORDEMENT AVEC RÉGULATEUR

X1.1	conducteur neutre
X1.2	phase 1 (L1)
X1.2	phase 2 (L2)
X1.2	phase 3 (L3)
X1.5	conducteur de terre

Un filtre EMC est intégré dans le régulateur du côté de l'alimentation en puissance secteur.

## 2.5 RACCORDEMENT STO

Le STO doit être raccordé afin d'assurer une exploitation en toute sécurité. La tension de commande du STO est de 24 V DC. Si le circuit de sécurité STO est ouvert, le mode STO est activé et l'EFC-02 est séparé de l'alimentation en tension 48 V DC. Pour pouvoir arrêter le régulateur et l'EFC-02 indépendamment l'un de l'autre, enlever les

ponts entre les bornes X2.1/X2.2 et X2.4/X2.5.

A condition qu'il n'y ait pas de danger, les ponts peuvent être placés entre X2.2/X2.3 et X2.5/X2.6 à des fins de test.

X2.1	STO1 (canal 1) régulateur
X2.2	STO1 (canal 1) EFC-02
X2.3	24Vdc
X2.4	STO2 (canal 2) régulateur
X2.5	STO2 (canal 2) EFC-02
X2.6	24Vdc

## 2.6 COMMANDE DU RÉGULATEUR (ENTRÉE/SORTIE)

Les entrées IN1 – IN5 permettent d'envoyer des signaux 24 V DC au régulateur afin de réaliser les actions correspondantes.

X3.1	IN1 → Validation
X3.2	IN2 → Démarrage
X3.3	IN3 → Arrêt
X3.4	IN4 → Changement de sens de rotation
X3.5	IN5 → Valider l'erreur

La vitesse de rotation peut être sélectionnée via l'entrée analogique (0 à 10 V DC).

X3.6	AI → Vitesses de rotation
X3.7	AGND

Les sorties OUT1 – OUT3 du régulateur peuvent être déterminées en connectant une tension externe à X3.8.

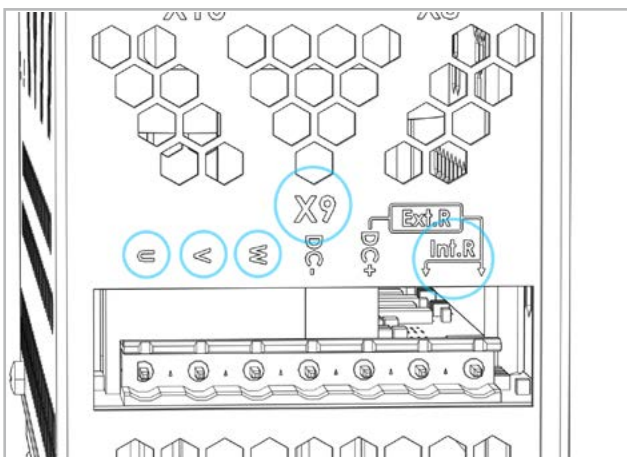
X3.8	Externe 24 V DC
X3.9	OUT1 → Erreur
X3.10	OUT2 → Valider le moteur
X3.11	OUT3 → Moteur en cours d'exploitation
X3.12	Non affectée
X3.13	Non affectée
X3.14	Non affectée

## 2.7 X4 EFC-02 RACCORDER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

X4.1	48 V DC (2,5 A) → brun
X4.	20 V DC → blanc

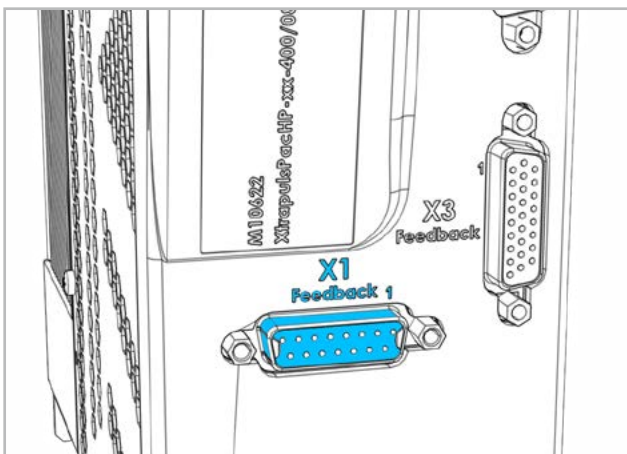
## 2.8 RACCORDEMENT DU CÂBLE MOTEUR

Utiliser le câble moteur livré côté Power-Hub pour raccorder le Power-Hub SUHNER au servomoteur. Monter la surface de contact de la gaine du câble moteur sur la borne de blindage et la fixer à l'aide d'un serre-câble. Raccorder la mise à la terre du câble moteur à la borne PE.



- X9 Raccordement moteur
- X9.1 Moteur phase 1 (U)
- X9.2 Moteur phase 2 (V)
- X9.3 Moteur phase 3 (W)
- X9.6 Doit être connecté à X9.7 (Int. R)
- X9.7 Doit être connecté à X9.6 (Int. R)

2.8.1 CAPTEUR DE TEMPÉRATURE MOTEUR



X1 Interface de feedback  
Connecteur D-Sub 15 pour la surveillance de la température du moteur.

2.9 CONNECTER L'EFC-02 COMMUNICATION

Connecter le câble réseau de l'EFC-02 au commutateur 8A1. Le port peut être choisi librement. La gaine du câble réseau peut également être mise à la terre à l'aide d'une borne de blindage.

2.10 BUS DE CHAMP

Les bus de champ suivants sont compatibles :  
Modbus TCP / Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / Profibus DP / DeviceNet

Nombre maximum d'EFC-02 dans le réseau :  
Modbus TCP: dépend du réseau du client  
Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / DeviceNet.: 10 EFC-02  
Profibus DP: 8 EFC-02  
Chaque paramètre EFC-02 correspond à 2 bytes.  
L'ordre des bytes est Big-Endian (MSB en premier).

2.10.1 RACCORD

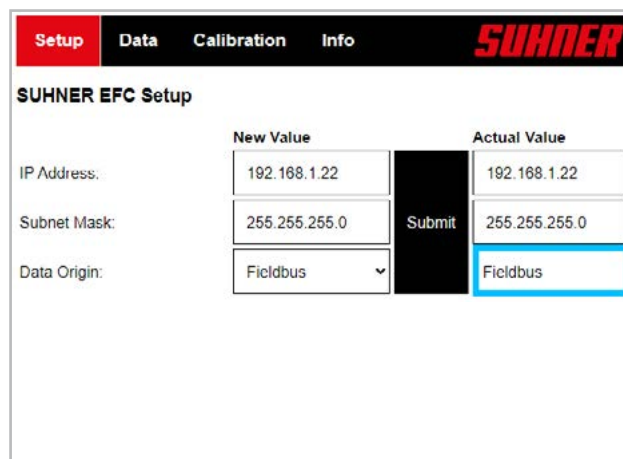
Connecter l'adaptateur de bus de champ 8A2 pour Profinet IO, EtherCAT et EtherNet/IP comme suit (désignations X sur l'adaptateur de bus de champ) :

- X2 Bus de champ côté client
- X3 Raccord Modbus entre X3 IN / CH0 et commutat. 8A1

L'adaptateur de bus de champ 8A2 pour Profibus DP et DeviceNet est raccordé comme suit (désignations X sur l'adaptateur de bus de champ) :

- X2 Raccord Modbus entre X2 IN / CH0 et commutat. 8A1
- X3 Bus de champ côté client

2.10.2 CONFIGURATION



Veiller à ce que le paramètre « Data Origin » soit réglé sur « Fieldbus » dans l'interface Web de l'EFC-02. Sinon, sélectionner le bus de champ sous « New Value » puis cliquer sur « Submit ».

Le fichier pour le système de commande en amont (GSD, ESD, etc.) avec les informations qu'il contient sur les paramètres spécifiques à l'appareil peut être téléchargé au lien suivant : <https://www.hilscher.com/de/servicesupport/downloads> → Gateway Solution DVD für netTAP.

Le dossier « Gateway Solutions DVD » contient les fichiers dans les sous-dossiers suivants :

- Gateway\_Solutions\_DVD\_2021-05-1\Firmware,\_EDS,\_Examples,\_Webpages\Firmware\_&\_EDS\ →
- netTAP151\DeviceDescription
- PNS → Profinet IO
- ECS → EtherCAT
- EIS → EtherNet/IP
- netTAP 100\DeviceDescription
- PROFIBUS → Profibus DP
- DeviceNet → DeviceNet

MODBUS TCP

Pour les données des paramètres pour la communication avec Modbus TCP, lisez le manuel de l'EFC-02.

## PROFINET IO

Station name: nt151repns

DISPOSITIFS	ADRESSAGE EFC	SLOT	ENTRÉES + SORTIES
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

continu jusqu'à...

10. EFC-02	192.168.1.31	19	20 bytes input
	255.255.255.0	20	20 bytes output

## ETHERCAT

DISPOSITIFS	ADRESSAGE EFC	SLOT	ENTRÉES + SORTIES
1. EFC-02	192.168.1.22	1	1-20 byte input
	255.255.255.0	2	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	1	21-40 byte input
	255.255.255.0	2	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	1	41-60 byte input
	255.255.255.0	2	41-60 byte output

continu jusqu'à...

10. EFC-02	192.168.1.31	1	181-200 byte input
	255.255.255.0	2	181-200 byte output

## ETHERNET/IP

L'adresse IP de l'adaptateur de bus de champ côté EtherNet/IP ne peut être configurée que via DHCP.

DISPOSITIFS	ADRESSAGE EFC	SLOT	ENTRÉES + SORTIES
1. EFC-02	192.168.1.22	0	1-20 byte input
	255.255.255.0	0	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	0	21-40 byte input
	255.255.255.0	0	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	0	41-60 byte input
	255.255.255.0	0	41-60 byte output

continu jusqu'à...

10. EFC-02	192.168.1.31	0	181-200 byte input
	255.255.255.0	0	181-200 byte output

## PROFIBUS DP

L'adresse de station peut être définie via les commutateurs d'adresse, voir X1 sur l'adaptateur de bus de terrain 8A2. La plage de valeurs est de 0 à 99.

DISPOSITIFS	ADRESSAGE EFC	SLOT	ENTRÉES + SORTIES
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

continu jusqu'à...

8. EFC-02	192.168.1.29	15	20 bytes input
	255.255.255.0	16	20 bytes output

## DEVICENET

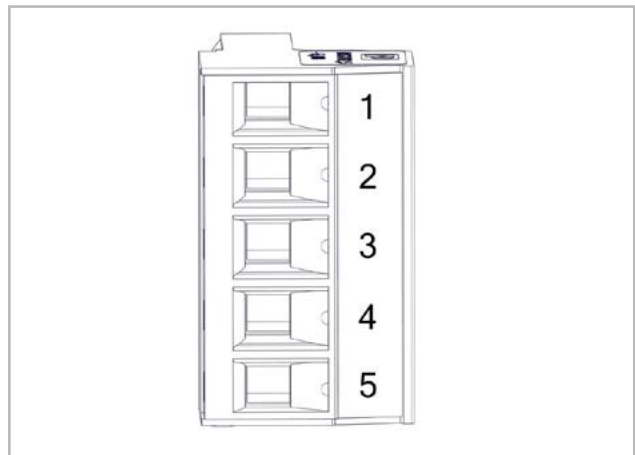
Le MAC-ID peut être défini via les commutateurs d'adresse, voir X1 sur l'adaptateur de bus de terrain 8A2. La plage de valeurs est de 0 à 65.

Baud rate:

500kBits/s

Si l'adaptateur de bus de terrain se trouve à la fin du réseau DeviceNet, le raccordement d'une résistance de terminaison de 120 ohms doit être effectué par le client. Aucune résistance de terminaison ne peut être „activée“ sur l'adaptateur de bus de terrain. Observer la résistance de terminaison (120 Ohm) aux extrémités du réseau.

Affectation des connexions borne X3:



BORNE	SIGNAL	DESCRIPTION
X3.1	CAN GND (V-)	Potentiel de référence DeviceNet
X3.2	CAN L	CAN Low-Signal
X3.3	SHLD	Shield
X3.4	CAN H	CAN High-Signal
X3.5	V+	+24Vdc DeviceNet Alimentation en tension

DISPOSITIFS	ADRESSAGE EFC	SLOT	ENTRÉES + SORTIES
1. EFC-02	192.168.1.22	Poll	1-20 byte input
	255.255.255.0	Poll	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	Poll	21-40 byte input
	255.255.255.0	Poll	21-40 byte output

continu jusqu'à...

10. EFC-02	192.168.1.31	Poll	181-200 byte input
	255.255.255.0	Poll	181-200 byte output



### 3. UTILISATION/EXPLOITATION

#### 3.1 PLAGE DE VITESSE DE ROTATION

SIGNAL AI	MOTEUR N086	MOTEUR LN086	MOTEUR LN098
0V	0rpm	0rpm	0rpm
10Vdc	10000rpm	5000rpm	2400rpm

La tension analogique de 0 à 10 V permet de régler la vitesse de rotation à une valeur quelconque entre 0 et le maximum. Le signal X3.4 (IN4) permet de sélectionner le sens de rotation. Le changement de sens de rotation est réalisé conformément au cas 5 (voir le diagramme de synch. E/S). Accélération/ralentissement : 500 ms  
En raison du dégagement de chaleur, il est recommandé de ne faire fonctionner le moteur N086 en continu (S1) que jusqu'à 7000rpm.

#### 3.2 AFFICHAGE LED DU RÉGULATEUR

ERREUR	ÉTAT	DESCRIPTION
● Eteinte	Aucune erreur	Le régulateur est prêt
● Clignote (allumé 250ms/ éteinte 250ms)	Sous tension	L'alimentation en tension (circuit de puissance) est manquante.
● Allumée	Erreur	Erreur survenue Régulateur désactivé Contact de relais AOK ouvert  Erreur possible : Capteur de température moteur non raccordé Alimentation en tension 24 V DC (circuit de commande) trop élevée/faible Surchauffe du moteur Court-circuit

● RUN	ÉTAT
● Clignote/Allumée	Régulateur prêt à fonctionner

#### 3.3 CHANGEMENT D'OUTILS

Le régulateur allumé génère une erreur lorsque la connexion au capteur de température moteur est interrompue. Veuillez procéder comme suit pour changer d'outil : Arrêter le moteur → Désactiver le moteur → Changer l'outil → Valider l'erreur → Vérifier qu'il n'y a plus d'erreur → Activer le moteur → Démarrer le moteur.

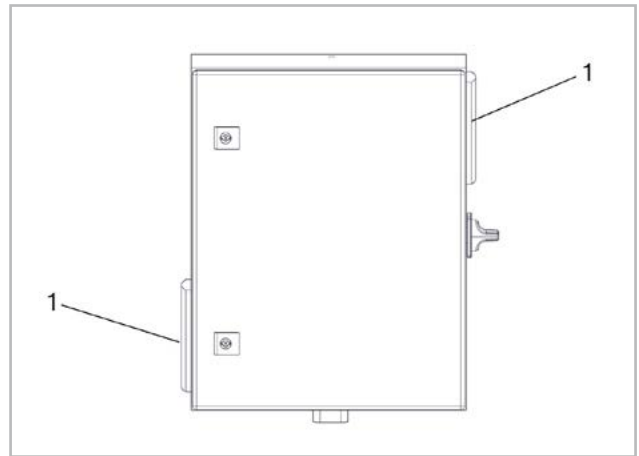


### 4. MAINTENANCE/ENTRETIEN

#### 4.1 MAINTENANCE PRÉVENTIVE



Avant de procéder à des travaux de maintenance ou de réparation, interrompre l'alimentation électrique de la machine incomplète, attendre 5 minutes et la sécuriser contre toute remise en route involontaire (par ex. à l'aide d'un cadenas).



Remplacer les nattes filtrantes en non-tissé (1) (120 x 120 x 12 mm) du filtre de sortie lorsqu'elles sont fortement contaminées ou après 2000 heures de fonctionnement.

#### 4.2 DÉPANNAGE

En cas de défauts, veuillez contacter un service après-vente SUHNER autorisé.

#### 4.3 RÉPARATION

Si la machine incomplète devait présenter un défaut malgré des processus de fabrication et de contrôles rigoureux, il y a lieu de faire exécuter la remise en état par un atelier de service à la clientèle agréé par SUHNER.



Pour toute demande auprès du fabricant, veuillez indiquer le N° de série de la machine incomplète.

#### 4.4 PRESTATION DE GARANTIE

Pour des dégâts et dégâts consécutifs résultants d'un

traitement inadéquat, d'une utilisation non conforme à la destination, du non respect des prescriptions de maintenance et d'entretien, ainsi que de la manutention par du personnel non autorisé, il n'existe aucune prétention de garantie. Des réclamations ne peuvent être reconnues que si la tête multibroche est retournée non démontée.

#### 4.5 ENTREPOSAGE

Plage de températures: -15°C à +50°C

Humidité de l'air relative max.: 90% à +30°C, 65% à +50°C

#### 4.6 ELIMINATION / COMPATIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE

Cette machine incomplète est composée de matériaux pouvant être soumis à un processus de recyclage.

Rendre la machine incomplète inutilisable avant la remise à une collecte de déchets.



Ne pas mettre la machine incomplète aux ordures.

Selon les prescriptions nationales, cette machine incomplète doit être remise dans un centre d'élimination conforme à l'environnement.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



## 1. NOTES ON SAFETY

### 1.1 GENERAL NOTES ON SAFETY

This technical document is applicable for the Power-Hub system.



The system may only be handled by personnel who are qualified.

The partly completed machinery's working area must be unobstructed and secured against unauthorized access.

### 1.2 USE FOR PURPOSES FOR WHICH IT IS INTENDED

The partly completed machinery is intended as a control unit for SUHNER robotic tools with a servo motor, inside a robot cell.

The partly completed machinery may only be used in a non-explosive environment where there are no flammable liquids, gases or dusts!

The partly completed machinery must be operated in a dry environment, protected from the weather and from liquids.

### 1.3 INCORRECT USE



All uses other than those described under section 1.2 are regarded as incorrect use and are therefore not admissible.

### 1.4 DECLARATION OF INCORPORATION

The manufacturer SUHNER Schweiz AG of Industriestrasse 10, CH-5242 Lupfig, hereby declares for the incomplete machine (see reverse side for type and serial no.) that the following fundamental requirements of the Directive 2006/42/EC are applied and fulfilled in accordance with Annex I: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.7, 1.3.8.1, 1.5.1, 1.5.4, and 1.6.1. Technical documentation was generated for the partly completed machinery in accordance with Annex VII of the Machinery Directive. Document Agent: M. Maglione. Authorised sites are provided with this technical documentation in paper or electronic form on justified request. Operation of this incomplete machine is permitted only if it has been established that the machine in which it has been installed complies with the terms and conditions of the Machinery Directive. CH-Lupfig, 08/2023.

M. Maglione/Division manager



## 2. COMMISSIONING

### 2.1 SAFETY INSTRUCTIONS FOR COMMISSIONING



Before any work is carried out on the Power-Hub, it must be ensured that the system is not connected to

a power source. The operator must make sure that the components are integrated and operate safely in the machine. After transport, all electrical and mechanical connections must be examined for damage and loosening, and any remedial measures taken.

The installation must be carried out so that the Power-Hub is mounted in or at the robot cell in a manner that allows all necessary work on the Power-Hub to be done without danger. The installation must be carried out so that an air supply to the Power-Hub is ensured.

Only a qualified person may connect the electrical power supplies in accordance with the local regulations. The local grounding regulations must be observed and implemented, and this implementation inspected.

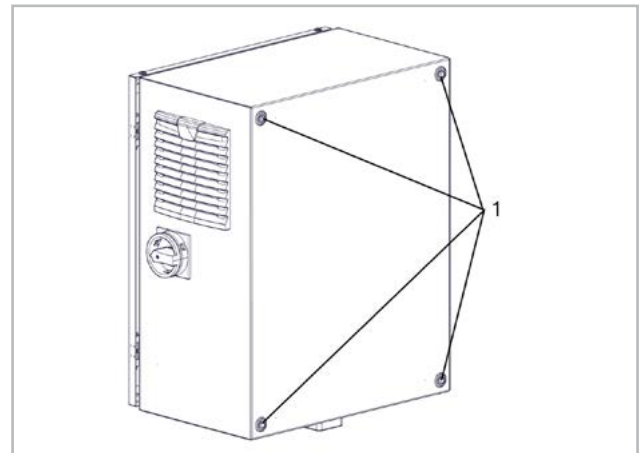
The configuration of the inputs and outputs when using the governor must be checked in line with these operation instructions and adjusted if necessary, before the partly completed machinery is first started. No changes may be made to the governor.

### 2.2 ASSEMBLY INSTRUCTIONS



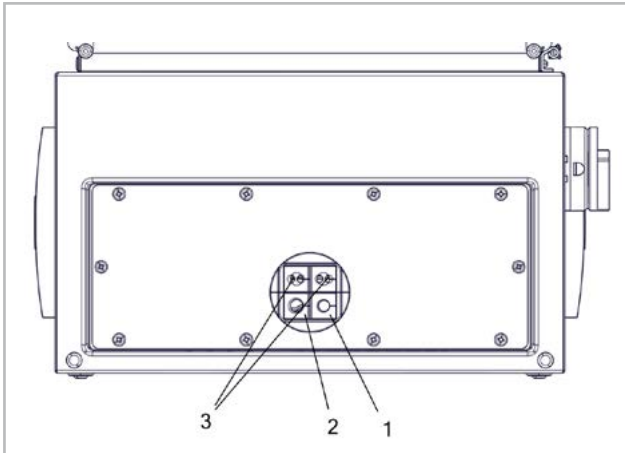
Two persons must work together to mount the partly completed machinery.

#### 2.2.1 MOUNTING



The Power-Hub can be mounted using the 4 mounting holes (1).

## 2.2.2 CABLE INLET



Ø 9.0mm hole (1): e.g. for I/O cable

Ø 12.0mm hole (2): e.g. for motor cable

Ø 6.0mm hole (3): e.g. for sensor/actuator cable, network cable

Use additional cable screws for network cables.

## 2.3 RATING DATA

Supply voltage	3x400Vac
Mains frequency	50/60Hz
Back-up fuse maximum	20A
IP protection category	IP54
Weight (0000)	18.7kg

## 2.4 POWER SUPPLY

The supply can be single-phase or three-phase, depending on whether the governor is present.

### 2.4.1 CONNECTION WITHOUT GOVERNOR

X1.1	Neutral conductor
X1.2.	Phase conductor 1 (L1)
X1.5.	Ground conductor

### 2.4.2 CONNECTION WITH GOVERNOR

X1.1	Neutral conductor
X1.2.	Phase conductor 1 (L1)
X1.3.	Phase conductor 2 (L2)
X1.4.	Phase conductor 3 (L3)
X1.5.	Ground conductor

An EMC filter on the power supply side is integrated into the governor.

## 2.5 CONNECTION TO STO

The STO must be connected to ensure a safe operation. The control voltage of the STO is 24Vdc. If the STO safety circuit is open, the STO mode is activated and the EFC-02 is disconnected from the 48Vdc voltage supply. In order to separately switch off the governor and the EFC-02, the bridges between the terminals X2.1/X2.2 and X2.4/X2.5 must be removed.

Provided that there is no danger, the bridges can be set between X2.2/X2.3 and X2.5/X2.6 for test purposes.

X2.1	STO1 (channel 1) governor
X2.2	STO1 (channel 1) EFC-02
X2.3	24Vdc
X2.4	STO2 (channel 2) governor
X2.5	STO2 (channel 2) EFC-02
X2.6	24Vdc

## 2.6 CONTROL OF GOVERNOR (I/O)

Through the inputs IN1 – IN5, 24Vdc signals can be transmitted to the governor in order to carry out the corresponding action.

X3.1	IN1 → Permission
X3.2	IN2 → Start
X3.3	IN3 → Stop
X3.4	IN4 → Change rotation direction
X3.5	IN5 → Acknowledge error

The speed can be selected through the analog input (0 to 10Vdc).

X3.6	AI → Speed
X3.7	AGND

The outputs OUT1 – OUT3 of the governor can be determined by applying external voltage to X3.8.

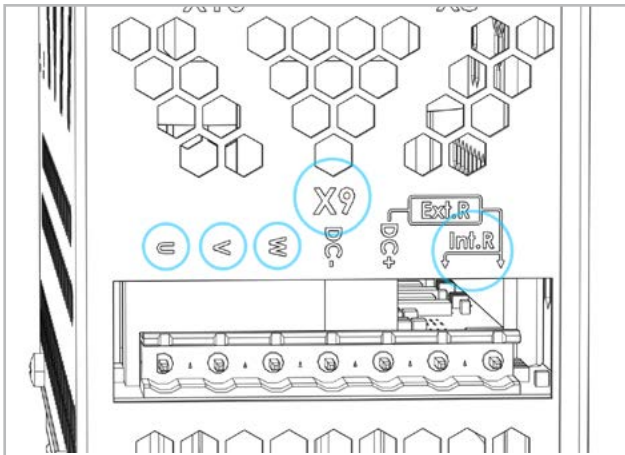
X3.8	External 24Vdc
X3.9	OUT1 → Error
X3.10	OUT2 → Permission for motor
X3.11	OUT3 → Motor operational
X3.12	Not allocated
X3.13	Not allocated
X3.14	Not allocated

## 2.7 X4 EFC -02 CONNECT VOLTAGE SUPPLY

X4.1	48Vdc (2.5A) → brown
X4.2	0Vdc → white

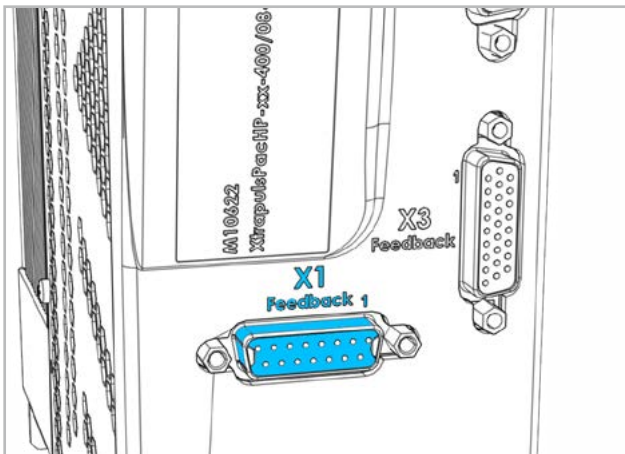
## 2.8 CONNECT MOTOR CABLE

When connecting the SUHNER Power-Hub to the servo motor, the motor cable which was part of the delivery must be used on the Power-Hub side. Mount the contact plate of the motor cable shield to the shield clamp and fix in place with a cable binder. Connect the ground conductor of the motor cable to the PE terminal.



- X9 Motor connection
- X9.1 Motor phase conductor 1 (U)
- X9.2 Motor phase conductor 2 (V)
- X9.3 Motor phase conductor 3(W)
- X9.6 must be connected to X9.7 (Int. R)
- X9.7 must be connected to X9.6 (Int. R)

2.8.1 MOTOR TEMPERATURE SENSOR



X1 Feedback interface  
D-sub 15 bush for monitoring the temperature of motor

2.9 CONNECT EFC-02 COMMUNICATION

Connect the network cable from EFC-02 to the switch 8A1. The port can be chosen as desired. The shield of the network cable can also be grounded. Use the shield clamp to do so.

2.10 FIELDBUS

There is support for the following fieldbuses:  
Modbus TCP / Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / Profibus DP / DeviceNet

Maximum number of EFC-02s in the network:  
Modbus TCP: depending on the customer's network  
Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / DeviceNet.: 10 EFC-02  
Profibus DP: 8 EFC-02  
Each EFC-02 parameter corresponds to 2 bytes.  
The byte sequence is big-endian (MSB first).

2.10.1 CONNECTOR

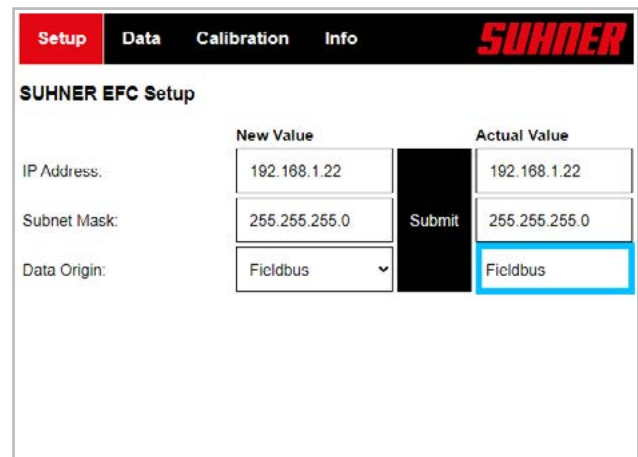
The fieldbus adapter 8A2 for Profinet IO, EtherCAT and EtherNet/IP is connected as follows (X-designations at the fieldbus adapter)

- X2 Fieldbus on customer side
- X3 Modbus connection from X3 IN / CH0 to switch 8A1

The 8A2 fieldbus adapter for Profibus DP and DeviceNet is connected as follows (X designations on the fieldbus adapter):

- X2 Modbus connection from X2 IN / CH0 to switch 8A1
- X3 Fieldbus on customer side

2.10.2 CONFIGURATION



On the web interface of the EFC-02, pay attention that the parameter "Data Origin" is set to "Fieldbus". If not, select Fieldbus in the menu "New Value" and activate Submit. The file containing information about the device specific parameters necessary for superordinate control (GSD, EDS) can be downloaded from the following link:  
<https://www.hilscher.com/de/servicesupport/downloads>  
→ Gateway Solution DVD for netTAP.

The folder "Gateway Solutions DVD" contains the files in the following subfolders:

- Gateway\_Solutions\_DVD\_2021-05-1\Firmware,\_EDS,\_Examples,\_Webpages\Firmware\_&\_EDS\ →
  - netTAP151\DeviceDescription
    - PNS → Profinet IO
    - ECS → EtherCAT
    - EIS → EtherNet/IP
  - netTAP 100\DeviceDescription
    - PROFIBUS → Profibus DP
    - DeviceNet → DeviceNet

Modbus TCP

The parameters for communication with the modbus TCP can be taken from the EFC-02 manual.

## PROFINET IO

Station name: nt151repns

DEVICES	ADDRESSING EFC	SLOT	INPUTS + OUTPUTS
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

continuous until...

10. EFC-02	192.168.1.31	19	20 bytes input
	255.255.255.0	20	20 bytes output

## ETHERCAT

DEVICES	ADDRESSING EFC	SLOT	INPUTS + OUTPUTS
1. EFC-02	192.168.1.22	1	1-20 byte input
	255.255.255.0	2	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	1	21-40 byte input
	255.255.255.0	2	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	1	41-60 byte input
	255.255.255.0	2	41-60 byte output

continuous until...

10. EFC-02	192.168.1.31	1	181-200 byte input
	255.255.255.0	2	181-200 byte output

## ETHERNET/IP

The IP address of the fieldbus adapter on the EtherNet/IP side can only be configured via DHCP.

DEVICES	ADDRESSING EFC	SLOT	INPUTS + OUTPUTS
1. EFC-02	192.168.1.22	0	1-20 byte input
	255.255.255.0	0	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	0	21-40 byte input
	255.255.255.0	0	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	0	41-60 byte input
	255.255.255.0	0	41-60 byte output

continuous until...

10. EFC-02	192.168.1.31	0	181-200 byte input
	255.255.255.0	0	181-200 byte output

## PROFIBUS DP

The station address can be defined via the address switches, see X1 on the 8A2 field bus adapter. The value range is from 0 to 99.

DEVICES	ADDRESSING EFC	SLOT	INPUTS + OUTPUTS
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

continuous until...

8. EFC-02	192.168.1.29	15	20 bytes input
	255.255.255.0	16	20 bytes output

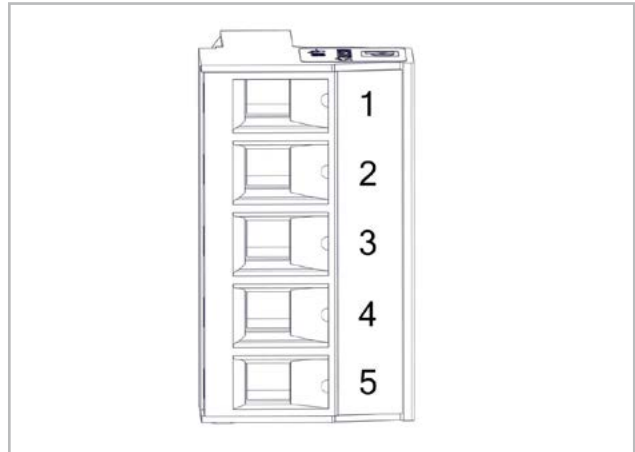
## DEVICENET

The MAC ID can be defined via the address switches, see X1 on the 8A2 field bus adapter. The value range is from 0 to 65.

Baud rate: 500kBits/s

If the fieldbus adapter is located at the end of the DeviceNet network, the customer must connect a 120 Ohm terminating resistor. No terminating resistor can be „activated“ on the fieldbus adapter. Note the terminating resistor (120 Ohm) at the ends of the network.

Pin assignment clamp X3:



CLAMP	SIGNAL	DESCRIPTION
X3.1	CAN GND (V-)	DeviceNet-Reference potential
X3.2	CAN L	CAN Low-Signal
X3.3	SHLD	Shield
X3.4	CAN H	CAN High-Signal
X3.5	V+	+24Vdc DeviceNet power supply

DEVICES	ADDRESSING EFC	SLOT	INPUTS + OUTPUTS
1. EFC-02	192.168.1.22	Poll	1-20 byte input
	255.255.255.0	Poll	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	Poll	21-40 byte input
	255.255.255.0	Poll	21-40 byte output

continuous until...

10. EFC-02	192.168.1.31	Poll	181-200 byte input
	255.255.255.0	Poll	181-200 byte output



### 3. HANDLING/OPERATION

#### 3.1 SPEED RANGE

AI SIGNAL	MOTOR N086	MOTOR LN086	MOTOR LN098
0V	0rpm	0rpm	0rpm
10Vdc	10000rpm	5000rpm	2400rpm

Using the analog voltage 0 to 10V, the speed of the motor can be selected freely between 0 and maximum rotation speed. Using Signal X3.4 (IN4) a rotation direction can be selected. The rotation direction is changed according to case 5 (see I/O time flowchart). Acceleration/delay 500ms  
 Due to heat generation, it is recommended to operate the motor N086 in continuous operation (S1) only up to 7000rpm.

#### 3.2 GOVERNOR LED DISPLAY

● ERROR	STATUS	DESCRIPTION
Off	No error	Governor ready
Flashes (250ms on/ 250ms off)	Undervoltage	The voltage supply (power circuit) is missing.
On	Error	Error occurred Governor deactivated AOK relay contact open  Possible errors: Motor temperature sensor not connected 24Vdc voltage supply (control circuit) too high/low Motor overheated Short circuit

● RUN	STATUS
Flashes / On	Governor ready for operation

#### 3.3 TOOL CHANGE

The switched-on governor creates an error if the connection to the motor temperature sensor is disrupted. Therefore carry out a tool change as follows: Stop the motor → deactivate the motor → change the tool → acknowledge the error → check that no error is present → activate the motor → start the motor.

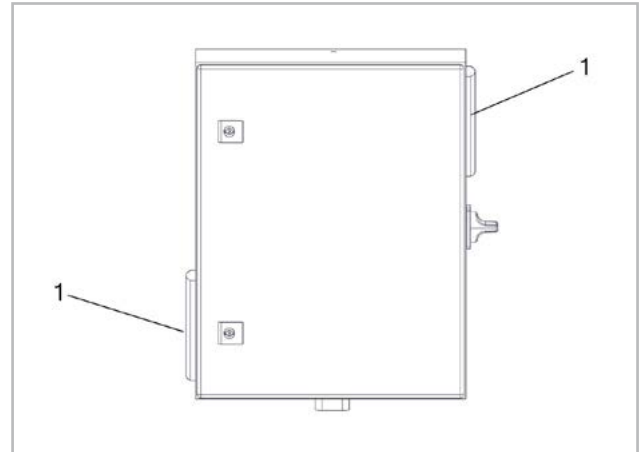


### 4. SERVICE/MAINTENANCE

#### 4.1 PREVENTIVE MAINTENANCE



Before any maintenance or servicing work, the partly completed machinery must have been disconnected from the power supply for 5 minutes and secured against accidental re-activation (e.g. with a padlock).



If the fleece filter mats (1) (120x120x12mm) in the outlet filter are heavily soiled, or after 2000 hours of operation, they need to be exchanged.

#### 4.2 TROUBLESHOOTING

In the event of malfunctions, contact an authorized after-sales SUHNER service center.

#### 4.3 REPAIR

If despite strict observance of the manufacturing and testing method the partly completed machinery should happen to fail, it must be repaired by an authorized SUHNER agency.



In all orders to the manufacturer please indicate the component serial number of the partly completed machinery.

#### 4.4 WARRANTY

In the event of the tool being improperly handled, used for purposes for which it is not intended and/or of the ser-

vice and maintenance instructions not being observed by non-authorized persons, no warranty shall be in effect for damages/consequential damages. Complaints can only be honored if the multiple spindle head is returned in the undisassembled condition.

#### 4.5 STORAGE

Temperature range: -15°C to +50°C

Max. relative air humidity: 90% at +30°C, 65% at +50°C

#### 4.6 DISPOSAL / ENVIRONMENTAL COMPATIBILITY

This partly completed machinery consists of materials which can be disposed of in a recycling process.

Before disposal, render the partly completed machinery unusable.



Do not throw the partly completed machinery into the garbage collection.

According to national regulations this partly completed machinery must be recycled in an environmentally-friendly manner.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



## 1. PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

### 1.1 INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA

Questo manuale tecnico si riferisce al Power-Hub.



È autorizzato a manipolare il dispositivo esclusivamente personale qualificato.

La zona di lavoro della macchina incompleta deve essere libera e assicurata contro l'accesso da parte di persone non autorizzate.

### 1.2 IMPIEGO CONFORME

La macchina incompleta è concepita per il comando di utensili robotizzati SUHNER con servomotore installati in una cella robotizzata.

La macchina incompleta può essere utilizzata solo in un ambiente non esplosivo in cui non siano presenti liquidi, gas o polveri infiammabili!

La macchina incompleta deve essere utilizzata in un ambiente asciutto, protetto dagli agenti atmosferici e liquidi.

### 1.3 IMPIEGO NON CONFORME



Tutti gli ulteriori impieghi, non indicati al precedente punto 1.2 sono da considerare come non conformi alle prescrizioni e sono pertanto vietati.

### 1.4 DICHIARAZIONE DI MONTAGGIO

Con la presente il costruttore SUHNER Schweiz AG, Industriestrasse 10, CH-5242 Lupfig, della macchina incompleta (tipo e n. di serie vedi retro), dichiara che sono state applicate e rispettate le seguenti specifiche di base della direttiva 2006/42/CE secondo l'Appendice I: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.7, 1.3.8.1, 1.5.1, 1.5.4 e 1.6.1. Per la macchina incompleta è stata prodotta la necessaria documentazione tecnica secondo l'Appendice VII della direttiva macchine. Responsabile della documentazione: M. Maglione. In caso di richiesta motivata la documentazione tecnica viene fornita in formato cartaceo o elettronico ai centri autorizzati. Questa macchina incompleta può essere messa in funzione solo dopo aver opportunamente verificato che la macchina nella quale la macchina incompleta è stata installata sia conforme alle specifiche della direttiva macchine. CH-Lupfig, 08/2023.

M. Maglione/Presidente di divisione



## 2. MESSA IN SERVIZIO

### 2.1 AVVERTENZE DI SICUREZZA PER LA MESSA IN ESERCIZIO



Prima di qualsiasi intervento sul Power-Hub è necessario accertarsi che questo non sia collegato ad alcuna fonte di energia. L'integrazione e l'utilizzo in sicurezza dei componenti nella macchina devono essere garantiti dall'utilizzatore. Dopo il trasporto tutti i collegamenti elettrici e meccanici vanno sottoposti a un controllo per accertare eventuali danneggiamenti o allentamenti e, all'occorrenza vanno ripristinati.

Il montaggio del Power-Hub all'interno o annesso alla cella robotizzata deve essere previsto in modo tale che tutti gli interventi necessari sul Power-Hub possano essere eseguiti in sicurezza. Il montaggio deve essere eseguito in modo tale da garantire l'apporto d'aria al Power-Hub. L'allacciamento elettrico deve essere eseguito da un tecnico specializzato conformemente alle disposizioni locali. Le disposizioni locali in merito alla messa a terra devono essere rispettate, applicate e controllate.

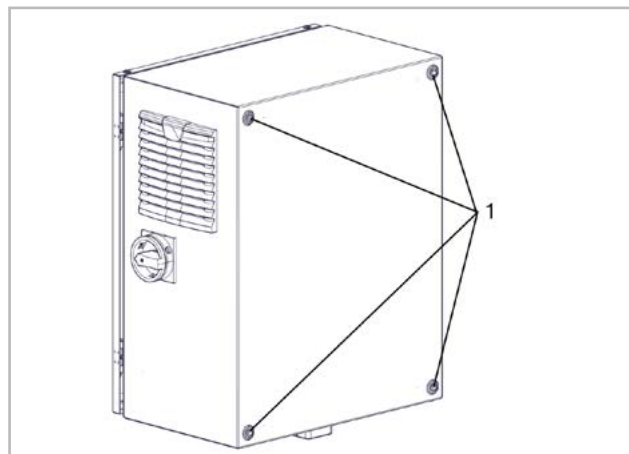
La configurazione degli ingressi e delle uscite in caso di utilizzo di un regolatore deve essere controllata prima del primo avvio della macchina incompleta ed eventualmente modificata. Non è consentito apportare modifiche al regolatore.

### 2.2 ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO



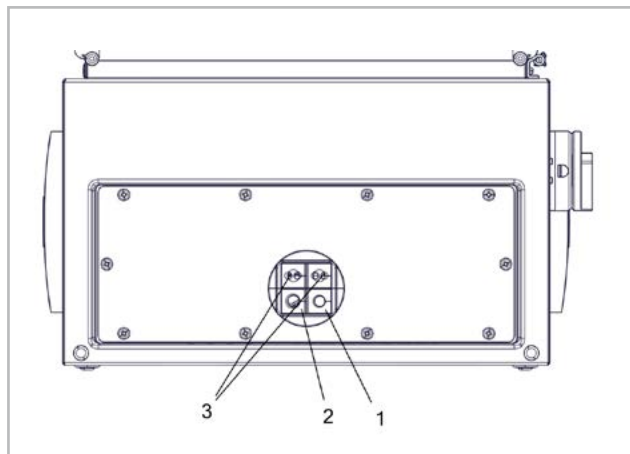
Il montaggio della macchina incompleta deve essere eseguito in due.

#### 2.2.1 FISSAGGIO



Il Power-Hub può essere montato tramite i 4 fori di fissaggio (1).

## 2.2.2 ENTRATA DEL CAVO



Foro Ø 9.0mm (1): ad es. per cavo I/O

Foro Ø 12.0mm (2): ad es. per cavo motore

Foro Ø 6.0mm (3): ad es. per sensore/cavo attuatore, cavo di rete

Per il cavo di rete si utilizza inoltre un collegamento a vite.

## 2.3 DATI SULLE PRESTAZIONI

Tensione di alimentazione	3x400Vac
Frequenza di rete	50/60Hz
Prefusibile max.	20A
Grado di protezione	IP54
Peso (0000)	18.7kg

## 2.4 COLLEGAMENTO ALLA RETE

L'alimentazione può essere mono o trifase, a seconda della presenza o meno del regolatore.

### 2.4.1 COLLEGAMENTO SENZA REGOLATORE

Collegamento senza regolatore

X1.1	Conduttore neutro
X1.2	Fase 1 (L1)
X1.5	Conduttore di terra

### 2.4.2 COLLEGAMENTO CON REGOLATORE

X1.1	Conduttore neutro
X1.2	Fase 1 (L1)
X1.3	Fase 2 (L2)
X1.4	Fase 3 (L3)
X1.5	Conduttore di terra

Un filtro EMC sul lato alimentazione di rete è integrato nel regolatore.

## 2.5 COLLEGAMENTO STO

La funzione STO deve essere collegata per poter garantire un funzionamento sicuro. La tensione di controllo di STO è pari a 24Vcc. Quando il circuito di sicurezza STO è aperto, questo attiva la modalità STO e l'EFC-02 viene staccato dall'alimentazione di tensione da 48Vcc. Per poter disconnettere separatamente l'uno dall'altro il regola-

tore e l'EFC-02, occorre eliminare i ponticelli tra i morsetti X2.1/X2.2 e X2.4/X2.5.

A condizione che non vi siano pericoli, i ponti possono essere impostati tra X2,2/X2,3 e X2,5/X2,6 a scopo di test.

X2.1	STO1 (canale 1) regolatore
X2.2	STO1 (canale 1) EFC-02
X2.3	24Vdc
X2.4	STO2 (canale 2) regolatore
X2.5	STO2 (canale 2) EFC-02
X2.6	24Vdc

## 2.6 COMANDO REGOLATORE (I/O)

Tramite gli ingressi IN1 – IN5 è possibile inviare segnali 24Vcc al regolatore, per poter eseguire la relativa azione.

X3.1	IN1 → Abilitazione
X3.2	IN2 → Avvio
X3.3	IN3 → Arresto
X3.4	IN4 → Cambio senso di rotazione
X3.5	IN5 → Confermare errore

La velocità può essere selezionata tramite l'ingresso analogico (da 0 a 10Vcc).

X3.6	AI → Velocità
X3.7	AGND

Le uscite OUT1 – OUT3 del regolatore possono essere determinate tramite il collegamento di una tensione esterna su X3.8.

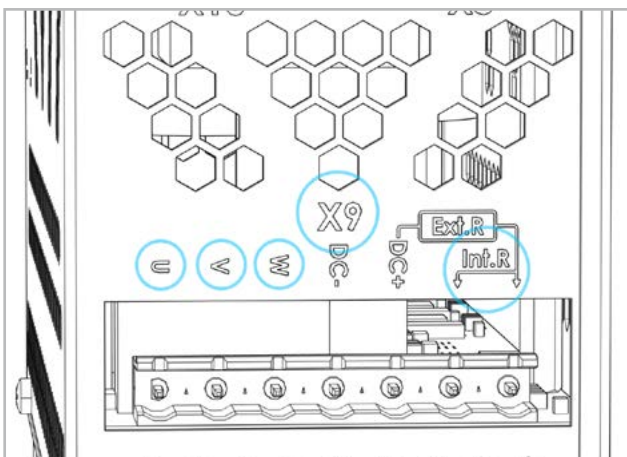
X3.8	24Vcc esterna
X3.9	OUT1 → Errore
X3.10	OUT2 → Abilitazione motore
X3.11	OUT3 → Motore in funzione
X3.12	Non occupato
X3.13	Non occupato
X3.14	Non occupato

## 2.7 X4 EFC-02 COLLEGARE L'ALIMENTAZIONE DI TENSIONE

X4.1	48Vcc (2.5A) → marrone
X4.2	0Vcc → bianco

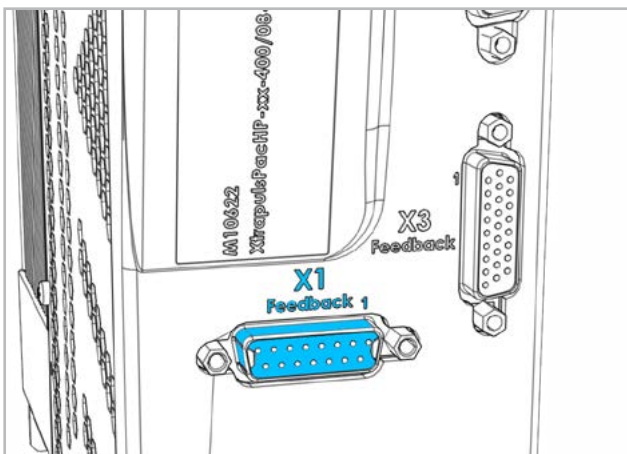
## 2.8 COLLEGARE IL CAVO MOTORE

Quando si collega il Power-Hub SUHNER al servomotore, sul lato Power-Hub occorre utilizzare il cavo motore fornito in dotazione. Collegare la superficie di contatto dello schermo del cavo motore al morsetto di schermatura e fissarla con una fascetta per cavi. Collegare la messa a terra del cavo motore al morsetto PE.



- X9 Collegamento motore
- X9.1 Motore fase 1 (U)
- X9.2 Motore fase 2 (V)
- X9.3 Motore fase 3 (W)
- X9.6 Deve essere collegato con X9.7 (Int. R)
- X9.7 Deve essere collegato con X9.6 (Int. R)

### 2.8.1 SENSORE DI TEMPERATURA MOTORE



X1 Feedback interfaccia  
 Connettore D-Sub 15 per il controllo della temperatura del motore

## 2.9 COLLEGARE LA COMUNICAZIONE EFC-02

Il cavo di rete di EFC-02 viene collegato allo switch 8A1. Porta liberamente selezionabile. La schermatura del cavo di rete può anche essere collegata a terra. È possibile utilizzare a tale scopo il morsetto di schermatura.

## 2.10 BUS DI CAMPO

Sono supportati i seguenti bus di campo:  
 Modbus TCP / Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / Profibus DP / DeviceNet  
 Numero massimo di EFC-02 nella rete:  
 Modbus TCP: a seconda della rete del cliente  
 Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / DeviceN.: 10 EFC-02  
 Profibus DP: 8 EFC-02  
 Ogni parametro EFC-02 corrisponde a 2 bytes.

La sequenza di byte è big-endian (MSB prima).

### 2.10.1 COLLEGAMENTO

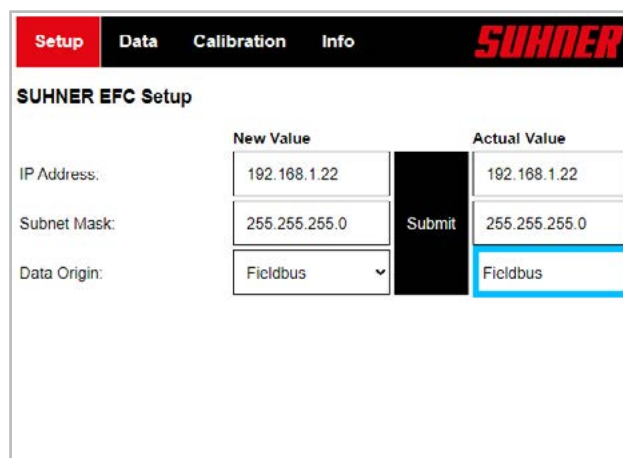
L'adattatore bus di campo 8A2 per Profinet IO, EtherCAT e EtherNet/IP viene collegato come segue (connettori X sull'adattatore):

- X2 Bus di campo del cliente
- X3 Collegamento modbus tra X3 IN / CH0 e switch 8A1

L'adattatore bus di campo 8A2 per Profibus DP e DeviceNet viene collegato come segue (le denominazioni X sull'adattatore bus di campo):

- X2 Collegamento modbus tra X2 IN / CH0 e switch 8A1
- X3 Bus di campo del cliente

### 2.10.2 CONFIGURAZIONE



Sull'interfaccia web dell'EFC-02 occorre fare in modo che il parametro «Data Origin» sia impostato su «Fieldbus». In caso contrario, selezionare Fieldbus in «New Value» e premere su Submit.

Il file per il comando principale (GSD, EDS ecc.), con le informazioni contenute sui parametri specifici dell'apparecchio, può essere scaricato dal seguente link: <https://www.hilscher.com/de/servicesupport/downloads> → Gateway Solution DVD per netTAP.

Nella cartella «Gateway Solutions DVD» i file sono contenuti nelle seguenti sottocartelle:

- Gateway\_Solutions\_DVD\_2021-05-1\Firmware,\_EDS,\_Examples,\_Webpages\Firmware\_&\_EDS\ →
- netTAP151\DeviceDescription
- PNS → Profinet IO
- ECS → EtherCAT
- EIS → EtherNet/IP
- netTAP 100\DeviceDescription
- PROFIBUS → Profibus DP
- DeviceNet → DeviceNet

### MODBUS TCP

I parametri per la comunicazione con il Modbus TCP sono consultabili nel manuale EFC-02.

## PROFINET IO

Station name: nt151repns

DISPOTIVI	INDIRIZZARE EFC	SLOT	INGRESSI + USCITE
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

consecutiva fino a...

10. EFC-02	192.168.1.31	19	20 bytes input
	255.255.255.0	20	20 bytes output

## ETHERCAT

DISPOTIVI	INDIRIZZARE EFC	SLOT	INGRESSI + USCITE
1. EFC-02	192.168.1.22	1	1-20 byte input
	255.255.255.0	2	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	1	21-40 byte input
	255.255.255.0	2	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	1	41-60 byte input
	255.255.255.0	2	41-60 byte output

consecutiva fino a...

10. EFC-02	192.168.1.31	1	181-200 byte input
	255.255.255.0	2	181-200 byte output

## ETHERNET/IP

L'indirizzo IP dell'adattatore bus di campo sul lato EtherNet/IP può essere configurato solo tramite DHCP.

DISPOTIVI	INDIRIZZARE EFC	SLOT	INGRESSI + USCITE
1. EFC-02	192.168.1.22	0	1-20 byte input
	255.255.255.0	0	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	0	21-40 byte input
	255.255.255.0	0	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	0	41-60 byte input
	255.255.255.0	0	41-60 byte output

consecutiva fino a...

10. EFC-02	192.168.1.31	0	181-200 byte input
	255.255.255.0	0	181-200 byte output

## PROFIBUS DP

L'indirizzo della stazione può essere definito tramite i selettori di indirizzo, vedi X1 sull'adattatore bus di campo 8A2. L'intervallo di valori va da 0 a 99.

DISPOTIVI	INDIRIZZARE EFC	SLOT	INGRESSI + USCITE
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

consecutiva fino a...

8. EFC-02	192.168.1.29	15	20 bytes input
	255.255.255.0	16	20 bytes output

## DEVICENET

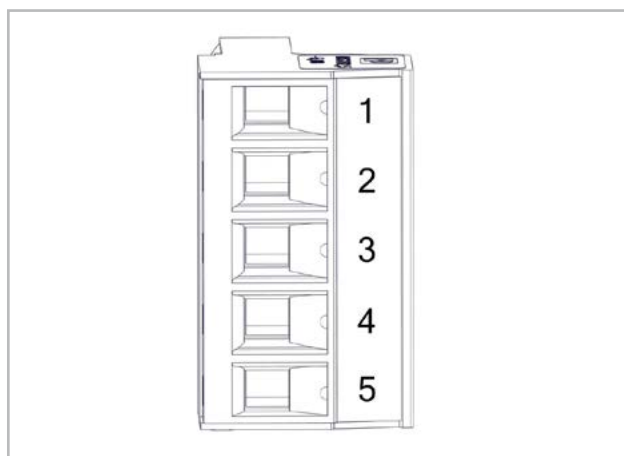
Il MAC ID può essere definito tramite i selettori di indirizzo, vedi X1 sull'adattatore bus di campo 8A2. L'intervallo di valori è compreso tra 0 e 65.

Velocità in baud:

500kBits/s

Se l'adattatore fieldbus si trova alla fine della rete DeviceNet, il cliente deve collegare una resistenza di terminazione da 120 Ohm. Non è possibile „attivare“ alcuna resistenza di terminazione sull'adattatore bus di campo. Osservare la resistenza di terminazione (120 Ohm) alle estremità della rete.

Assegnazione dei pin morsetti X3:



MORSETTO	SEGNALE	DESCRIZIONE
X3.1	CAN GND (V-)	Potenz. di riferimento DeviceNet
X3.2	CAN L	CAN Low-Signal
X3.3	SHLD	Shield
X3.4	CAN H	CAN High-Signal
X3.5	V+	+24Vdc DeviceNet Alimentazione di tensione

DISPOTIVI	INDIRIZZARE EFC	SLOT	INGRESSI + USCITE
1. EFC-02	192.168.1.22	Poll	1-20 byte input
	255.255.255.0	Poll	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	Poll	21-40 byte input
	255.255.255.0	Poll	21-40 byte output

consecutiva fino a...

10. EFC-02	192.168.1.31	Poll	181-200 byte input
	255.255.255.0	Poll	181-200 byte output



### 3. MANIPOLAZIONE/IMPIEGO

#### 3.1 RANGE NUMERO DI GIRI

SEGNALE AI	MOTORE N086	MOTORE LN086	MOTORE LN098
0V	0rpm	0rpm	0rpm
10Vdc	10000rpm	5000rpm	2400rpm

La tensione analogica da 0 a 10 V permette di impostare la velocità del motore a piacere tra 0 e la velocità massima. Con il segnale X3.4 (IN4) si seleziona il senso di rotazione. Il cambio del senso di rotazione viene eseguito conformemente al caso 5 (si veda Diagramma temporale I/O). Accelerazione/ritardo: 500 ms

A causa della generazione di calore, si raccomanda di utilizzare il motore N086 in funzionamento continuo (S1) solo fino a 7000 giri/min.

#### 3.2 INDICATORE LED DEL REGOLATORE

● ERRORE	STATO	DESCRIZIONE
Spento	Nessun errore	Il regolatore è pronto
Lampeggiante (250ms On/ 250ms Off)	Sottotensione	Alimentazione (circuito principale) mancante.
Acceso	Errore	Errore generato Regolatore disattivato Contatto di relè AOK aperto  Possibili errori: Sensore di temperatura motore non collegato Alimentazione di tensione 24Vcc (circuito di comando) troppo bassa / alta Surriscaldamento motore Cortocircuito

● RUN	STATO
Lampeggiante / Acceso	Regolatore pronto all'uso

#### 3.3 CAMBIO UTENSILE

Il regolatore inserito genera un errore quando viene interrotto il collegamento con il sensore di temperatura motore. Al cambio utensile procedere quindi come segue: arrestare motore → disattivare motore → cambiare utensile → confermare errore → verificare la presenza di un errore → attivare motore → avviare motore.

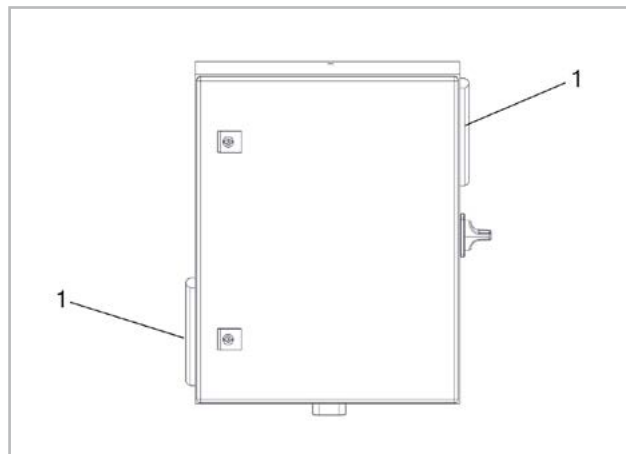


### 4. SERVIZIO/MANUTENZIONE

#### 4.1 MANUTENZIONE PREVENTIVA



Per eseguire i lavori di manutenzione o riparazione, staccare la macchina incompleta dall'alimentazione di energia, attendere 5 minuti e bloccarla per evitare il suo reinserimento involontario (per es. applicando un lucchetto).



Sostituire i panni filtro (1) (120x120x12mm) nel filtro d'uscita quando sono fortemente imbrattati oppure dopo 2000 ore di esercizio.

#### 4.2 RISOLUZIONE DEI GUASTI

In caso di guasto contattare un centro assistenza autorizzato SUHNER.

#### 4.3 RIPARAZIONI

Se la macchina incompleta dovesse guastarsi, nonostante l'accurata fabbricazione e collaudo, la riparazione deve essere affidata ad un servizio clienti autorizzato SUHNER.



Tenere a portata di mano il numero di serie della macchina incompleta in caso di domande al produttore.

#### 4.4 GARANZIA

Non sussiste diritto alla garanzia in caso di danni o danni conseguenti dovuti alla manipolazione inadeguata, all'uso non conforme alle prescrizioni, al mancato rispetto

delle prescrizioni relative alla messa a punto ed alla manutenzione, così come all'impiego da parte di personale non autorizzato. Reclamazioni possono essere considerate solo se la testa a più mandrini viene ritornata non smontata.

#### 4.5 IMMAGAZZINAMENTO

Temperature: -15°C a +50°C

Umidità relativa massima dell'aria: 90% a +30°C, 65% a +50°C

#### 4.6 SMALTIMENTO / COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

La macchina incompleta è composta di materiali che possono essere convogliati in processi di riciclo.

Rendere inutilizzabile la macchina incompleta prima dello smaltimento.



Non gettare la macchina incompleta nella spazzatura. In applicazione delle prescrizioni nazionali, questa macchina incompleta deve essere smaltita in modo rispettoso dell'ambiente.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



## 1. INDICACIONES RELATIVAS A SEGURIDAD

### 1.1 INDICACIÓN GENERAL RELATIVA A SEGURIDAD

La presente documentación técnica es válida para el dispositivo Power-Hub.



El dispositivo debe ser manejada únicamente por personal cualificado. El entorno de trabajo de la máquina incompleta debe estar despejado y se debe bloquear para evitar un acceso no permitido.

### 1.2 USO CONFORME AL PRE-VISTO

La máquina incompleta se ha diseñado para controlar herramientas robóticas SUHNER con servomotor en una célula robótica.

La máquina incompleta sólo debe utilizarse en un entorno no explosivo en el que no haya líquidos, gases ni polvo inflamables.

La máquina incompleta debe utilizarse en un entorno seco, protegido de la intemperie y de los líquidos.

### 1.3 USO NO CONFORME AL PREVISTO



Todo uso distinto a lo descrito en el punto 1.2 se considera no conforme al previsto, por lo que no está permitido.

### 1.4 DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN

El fabricante SUHNER Schweiz AG, Industriestrasse 10, CH-5242 Lupfig, declara que la quasi máquina (véase el tipo y nº de serie en la parte posterior) respecta y cumple los siguientes requisitos básicos establecidos en la Directiva de Máquinas 2006/42/CE según el Anexo I: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.7, 1.3.8.1, 1.5.1, 1.5.4 y 1.6.1. Para la quasi máquina se ha preparado una documentación técnica acorde al Anexo VII de la Directiva de Máquinas. Representante autorizado: M. Maglione. Si los organismos autorizados lo solicitasen de forma justificada, se pondrá a su disposición la documentación técnica en formato electrónico o papel. Esta máquina incompleta sólo se puede poner en funcionamiento si se constata previamente que la máquina completa a la que ha incorporado cumple con las disposiciones de la Directiva de Máquinas. CH-Lupfig, 08/2023.

M. Maglione/Director da Divisão



## 2. PUESTA EN SERVICIO

### 2.1 NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA PUESTA EN SERVICIO



Antes de realizar cualquier trabajo en Power-Hub debe garantizarse que no esté conectado a ninguna

fuente de energía. El explotador debe garantizar la integración y el funcionamiento seguros de los componentes de la máquina. Tras el transporte, se debe comprobar que las uniones mecánicas y eléctricas no presenten daños y se deben poner a punto en caso necesario.

La instalación debe planificarse de forma que el Power-Hub se monte en o sobre la célula robotizada de forma que todos los trabajos necesarios en el Power-Hub puedan realizarse sin peligro. La instalación debe realizarse de forma que se garantice el suministro de aire al Power-Hub.

La conexión eléctrica la debe realizar un especialista conforme a las disposiciones locales. Se deben tener en cuenta, aplicar y comprobar las disposiciones de puesta a tierra locales.

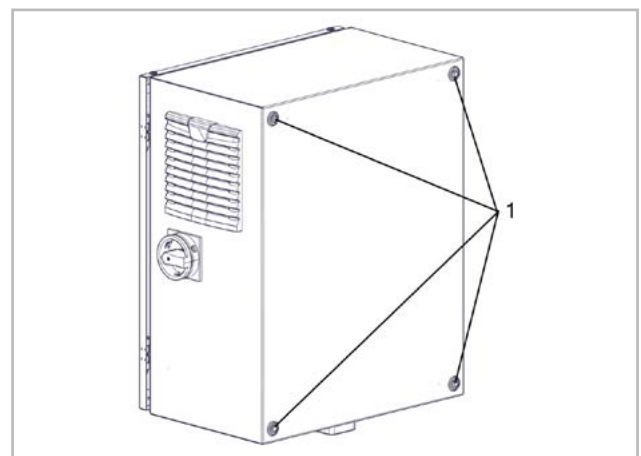
La configuración de las entradas y salidas al utilizar el regulador debe comprobarse con este manual de instrucciones antes de poner en marcha la máquina incompleta por primera vez y ajustarse en caso necesario. No se pueden realizar cambios en el regulador.

### 2.2 INSTRUCCIONES DE MONTAJE



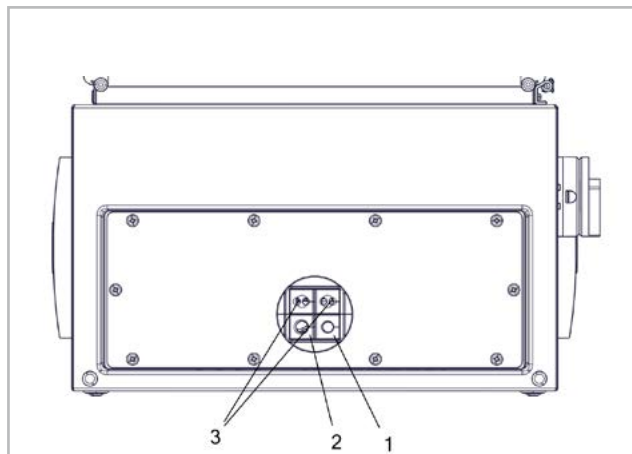
El montaje de la máquina incompleta se debe realizar entre dos personas.

#### 2.2.1 FIJACIÓN



El Power-Hub puede montarse a través de los 4 orificios de fijación (1).

## 2.2.2 ENTRADA DE CABLES



Orificio Ø 9,0 mm (1): p. ej. para cable de E/S  
Orificio Ø 12,0 mm (2): p. ej. para cable de motor  
Orificio Ø 6,0 mm (3): p. ej. para cable de sensor/actuador, cable de red  
Utilice un prensaestopas adicional para el cable de red.

## 2.3 DATOS DE RENDIMIENTO

Tensión de alimentación	3x400 V AC
Frecuencia de red	50/60 Hz
Máx. fusible previo	20 A
Índice de protección	IP54
Peso (0000)	18.7 kg

## 2.4 CONEXIÓN DE RED

La alimentación puede ser monofásica o trifásica, en función de la presencia del regulador.

### 2.4.1 CONEXIÓN SIN REGULADOR

X1.1	Conductor neutro
X1.2	Fase 1 (L1)
X1.5	Conductor de tierra

### 2.4.2 CONEXIÓN CON EL REGULADOR

X1.1	Conductor neutro
X1.2	Fase 1 (L1)
X1.3	Fase 2 (L2)
X1.4	Fase 3 (L3)
X1.5	Conductor de tierra

El regulador lleva integrado un filtro CEM en el lado de la alimentación de red.

## 2.5 CONEXIÓN STO

La funcionalidad STO debe estar conectada para garantizar un funcionamiento seguro. La tensión de control de la STO es de 24 V DC. Si el circuito de seguridad STO está abierto, se activa el modo STO y el EFC-02 se desconecta de la alimentación de 48 V DC. Para poder desconectar el regulador y el EFC-02 por separado, deben retirarse los puentes entre los bornes X2.1/X2.2 y X2.4/X2.5. Siempre que no haya peligro, los puentes pueden aju-

starse entre X2,2/X2,3 y X2,5/X2,6 para realizar pruebas.

X2.1	STO1 (canal 1) Regulador
X2.2	STO1 (canal 1) EFC-02
X2.3	24Vdc
X2.4	STO2 (canal 2) Regulador
X2.5	STO2 (canal 2) EFC-02
X2.6	24Vdc

## 2.6 CONTROL DEL REGULADOR (E/S)

A través de las entradas IN1 - IN5 se pueden enviar señales de 24 V DC al regulador para poder llevar a cabo la acción correspondiente.

X3.1	IN1 → Autorización
X3.2	IN2 → Inicio
X3.3	IN3 → Parada
X3.4	IN4 → Cambio de sentido de giro
X3.5	IN5 → Confirmación de error

Las revoluciones pueden seleccionarse a través de la entrada analógica (0 a 10 V DC).

X3.6	AI → Revoluciones
X3.7	AGND

Las salidas OUT1 - OUT3 del regulador pueden determinarse conectando una tensión externa a X3.8.

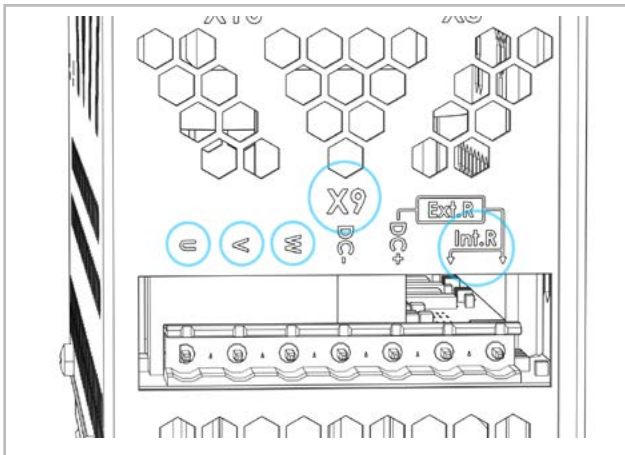
X3.8	24 V DC externa
X3.9	OUT1 → Error
X3.10	OUT2 → Habilitar motor
X3.11	OUT3 → Motor en funcionamiento
X3.12	Sin asignar
X3.13	Sin asignar
X3.14	Sin asignar

## 2.7 X4 EFC -02 CONEXIÓN DE FUENTE DE ALIMENTACIÓN

X4.1	48 V DC (2,5 A) → marrón
X4.2	0 V DC □ blanco

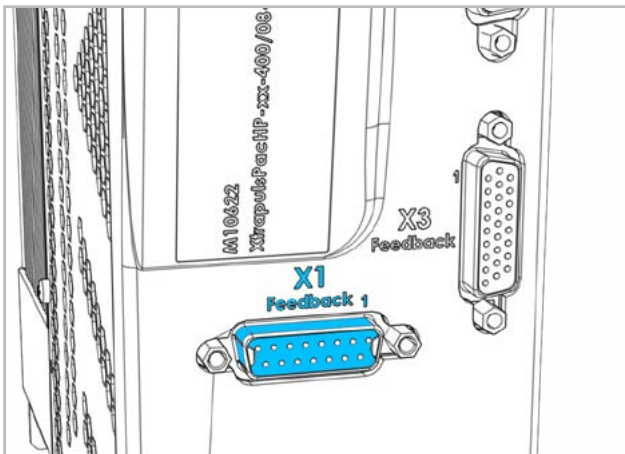
## 2.8 CONEXIÓN DEL CABLE DEL MOTOR

Cuando conecte el Power-Hub de SUHNER al servomotor, debe utilizar el cable de motor en el lado del Power-Hub. Monte la superficie de contacto del blindaje del cable del motor en el borne de blindaje y fíjela con un sujetacables. Conecte la masa del cable del motor al borne PE.



- X9 Conexión del motor
- X9.1 Motor Fase 1 (U)
- X9.2 Motor Fase 2 (V)
- X9.3 Motor Fase 3 (W)
- X9.6 Debe conectarse a X9.7 (Int. R)
- X9.7 Debe conectarse a X9.6 (Int. R)

2.8.1 SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR



X1 Interfaz de retroalimentación  
Hembra D-Sub 15 para controlar la temperatura del motor

2.9 CONEXIÓN DE COMUNICACIÓN EFC-02

El cable de red del EFC-02 se conecta al conmutador 8A1. Puerto de libre elección. El blindaje del cable de red puede conectarse también a tierra. Para ello, utilice el borne de blindaje.

2.10 BUS DE CAMPO

Se admiten los siguientes buses de campo:  
Modbus TCP / Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / Profibus DP / DeviceNet

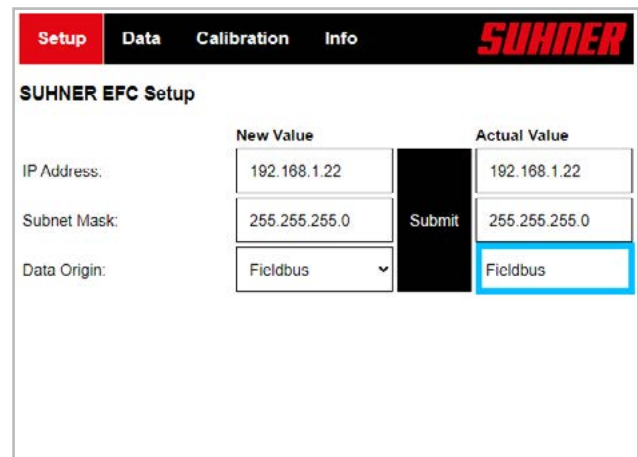
Número máximo de EFC-02 en la red:  
Modbus TCP: en función de la red del cliente  
Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / DeviceNet.: 10 EFC-02  
Profibus DP: 8 EFC-02  
Cada parámetro EFC-02 corresponde a 2 bytes.  
La secuencia de bytes es big-endian (MSB primero).

2.10.1 CONEXIÓN

El adaptador de bus de campo 8A2 para Profinet IO, EtherCAT y EtherNet/IP se conecta de la siguiente manera (designaciones X en el adaptador de bus de campo):  
X2 Bus de campo del lado del cliente  
X3 Conexión Modbus entre X3 IN/CH0 y conmutador 8A1

El adaptador de bus de campo 8A2 para Profibus DP y DeviceNet se conecta de la siguiente manera (designaciones X en el adaptador de bus de campo):  
X2 Conexión Modbus entre X2 IN/CH0 y conmutador 8A1  
X3 Bus de campo del lado del cliente

2.10.2 CONFIGURACIÓN



En la interfaz web del EFC-02, asegúrese de que el parámetro „Origen de datos“ está ajustado en „Bus de campo“. De lo contrario, seleccione Bus de campo en „Nuevo valor“ y, a continuación, Enviar.

El archivo para el control de nivel superior (GSD, EDS, etc.), con la información que contiene sobre los parámetros específicos del dispositivo, puede descargarse desde el siguiente enlace: <https://www.hilscher.com/de/servicesupport/downloads> → Gateway Solution DVD para netTAP.

La carpeta “Gateway Solutions DVD” contiene los archivos en las siguientes subcarpetas:

- Gateway\_Solutions\_DVD\_2021-05-1\Firmware,\_EDS,\_Examples,\_Webpages\Firmware\_&\_EDS\ →
- netTAP151\DeviceDescription
- PNS → Profinet IO
- ECS → EtherCAT
- EIS → EtherNet/IP
- netTAP 100\DeviceDescription
- PROFIBUS → Profibus DP
- DeviceNet → DeviceNet

MODBUS TCP

Para los datos de parámetros para la comunicación Modbus TCP, consulte el manual EFC-02.

## PROFINET IO

Station name: nt151repns

DISPOSITIVOS	DIRECCIÓN EFC	SLOT	ENTRADAS + SALIDAS
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

consecutivo hasta...

10. EFC-02	192.168.1.31	19	20 bytes input
	255.255.255.0	20	20 bytes output

## ETHERCAT

DISPOSITIVOS	DIRECCIÓN EFC	SLOT	ENTRADAS + SALIDAS
1. EFC-02	192.168.1.22	1	1-20 byte input
	255.255.255.0	2	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	1	21-40 byte input
	255.255.255.0	2	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	1	41-60 byte input
	255.255.255.0	2	41-60 byte output

consecutivo hasta...

10. EFC-02	192.168.1.31	1	181-200 byte input
	255.255.255.0	2	181-200 byte output

## ETHERNET/IP

La dirección IP del adaptador de bus de campo en el lado EtherNet/IP sólo puede configurarse mediante DHCP.

DISPOSITIVOS	DIRECCIÓN EFC	SLOT	ENTRADAS + SALIDAS
1. EFC-02	192.168.1.22	0	1-20 byte input
	255.255.255.0	0	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	0	21-40 byte input
	255.255.255.0	0	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	0	41-60 byte input
	255.255.255.0	0	41-60 byte output

consecutivo hasta...

10. EFC-02	192.168.1.31	0	181-200 byte input
	255.255.255.0	0	181-200 byte output

## PROFIBUS DP

La dirección de la estación puede definirse mediante los conmutadores de dirección, véase X1 en el adaptador de bus de campo 8A2. El rango de valores va de 0 a 99.

DISPOSITIVOS	DIRECCIÓN EFC	SLOT	ENTRADAS + SALIDAS
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

consecutivo hasta...

8. EFC-02	192.168.1.29	15	20 bytes input
	255.255.255.0	16	20 bytes output

## DEVICENET

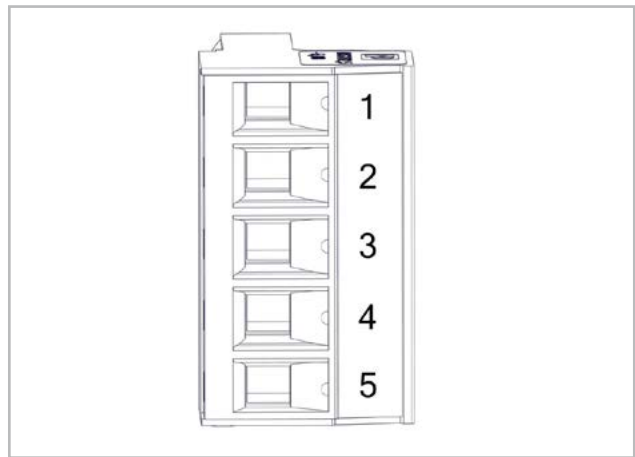
El MAC ID puede definirse a través de los conmutadores de dirección, véase X1 en el adaptador de bus de campo 8A2. El rango de valores va de 0 a 65.

Tasa de baudios:

500kBits/s

Si el adaptador de bus de campo se encuentra al final de la red DeviceNet, el cliente debe conectar una resistencia de terminación de 120 Ohm. No se puede „activar“ ninguna resistencia de terminación en el adaptador de bus de campo. Tenga en cuenta la resistencia de terminación (120 Ohm) en los extremos de la red.

Asignación de pines borne X3:



BORNE	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
X3.1	CAN GND (V-)	Potencial de referencia DeviceNet
X3.2	CAN L	CAN Low-Signal
X3.3	SHLD	Shield
X3.4	CAN H	CAN High-Signal
X3.5	V+	+24Vdc DeviceNet Alimentación eléctrica

DISPOSITIVOS	DIRECCIÓN EFC	SLOT	ENTRADAS + SALIDAS
1. EFC-02	192.168.1.22	Poll	1-20 byte input
	255.255.255.0	Poll	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	Poll	21-40 byte input
	255.255.255.0	Poll	21-40 byte output

consecutivo hasta...

10. EFC-02	192.168.1.31	Poll	181-200 byte input
	255.255.255.0	Poll	181-200 byte output



### 3. MANEJO/OPERACIÓN

#### 3.1 GAMA DE VELOCIDADES

SEÑAL AI	MOTOR N086	MOTOR LN086	MOTOR LN098
0V	0rpm	0rpm	0rpm
10Vdc	10000rpm	5000rpm	2400rpm

Con la tensión analógica de 0 a 10 V, las revoluciones del motor pueden ajustarse entre 0 y las revoluciones máximas. El sentido de giro puede seleccionarse con la señal X3.4 (IN4). El sentido de giro cambia según el caso 5 (véase el gráfico de tiempos de E/S).

Aceleración/Desaceleración: 500 ms

Debido a la generación de calor, se recomienda utilizar el motor N086 en funcionamiento continuo (S1) sólo hasta 7000rpm.

#### 3.2 PANTALLA LED DEL REGULADOR

● ERROR	ESTADO	DESCRIPCIÓN
Off	No hay errores	El regulador está listo
Intermitente (250ms On/ 250ms Off)	Tensión insuficiente	Falta la fuente de alimentación (circuito de alimentación).
On	Error	Se ha desencadenado un error Regulador desactivado Contacto de relé AOK abierto  Posibles errores: Sensor de temperatura del motor no conectado Fuente de alimentación de 24 V DC (circuito de control) demasiado baja / alta Sobrecalentamiento del motor Cortocircuito

● RUN	STATUS
Intermitente / On	Regulador listo para funcionar

#### 3.3 CAMBIO DE HERRAMIENTA



El regulador conectado genera un error si se desconecta la conexión del sensor de temperatura del motor. Por lo tanto, al

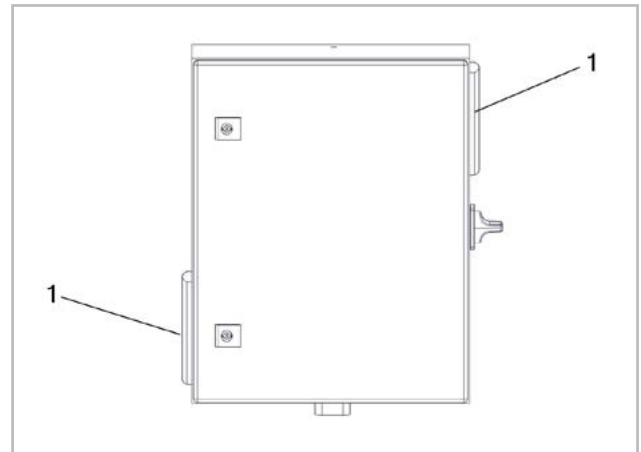
cambiar de herramienta, proceda como se indica a continuación: Parar motor → Desactivar motor → Cambiar la herramienta → Confirmar el error → Comprobar que no haya error → Activar el motor → Arrancar el motor.



### 4. MANTENIMIENTO/ENTRETENIMIENTO

#### 4.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Para realizar trabajos de mantenimiento o reparación, desconecte la máquina incompleta de la red eléctrica, espere 5 minutos y bloquéela para evitar una conexión involuntaria (por ejemplo, coloque un candado).



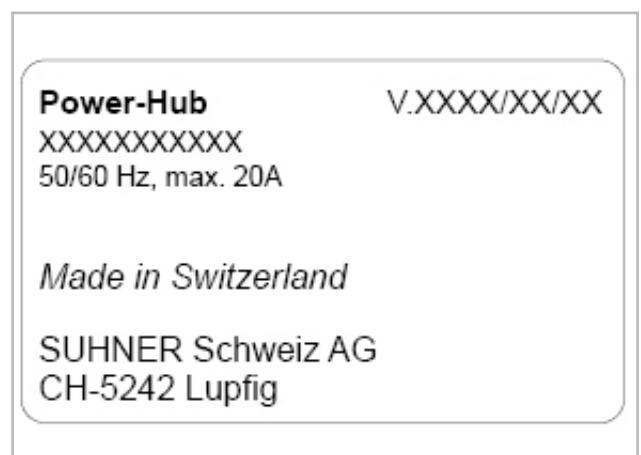
Las esteras filtrantes de vellón (1) (120x120x12 mm) del filtro de salida deben sustituirse si están muy sucias o después de 2000 horas de funcionamiento.

#### 4.2 ELIMINACIÓN DE LA ANOMALÍA

En caso de anomalías, póngase en contacto con un centro autorizado de SUHNER atención al cliente.

#### 4.3 REPARACIÓN

Esta máquina incompleta ha sido fabricado y comprobado con el máximo esmero. Si a pesar de ello se produjera una avería, la reparación deberá ser realizada por un servicio técnico autorizado SUHNER.



Para dirigir preguntas al fabricante se deberá indicar el número de serie de la máquina incompleta.

#### 4.4 GARANTÍA

La garantía no cubre daños directos ni consecuentes resultantes de un trato inadecuado, de un uso no conforme al previsto, de no respetar las prescripciones de

conservación y mantenimiento así como de un manejo por personas no autorizadas. Las reclamaciones sólo pueden ser admitidas si el cabezal de varios se devuelve sin desarmar.

#### 4.5 ALMACENAMIENTO

Gama de temperaturas: -15°C a +50°C

Humedad relativa máx. del aire: 90% en +30°C, 65% en +50°C

#### 4.6 ELIMINACIÓN / COMPATIBILIDAD CON EL MEDIO AMBIENTE

Esta máquina incompleta se ha construido con materiales que se pueden someter a un proceso de reciclaje. Inutilizar la máquina incompleta antes de su gestión como residuo.



No tirar la máquina incompleta a la basura. La legislación nacional exige que esta máquina incompleta se someta a un reciclaje que no perjudique el medio ambiente.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



## 1. INDICAÇÕES SOBRE SEGURANÇA

### 1.1 INDICAÇÕES GERAIS SOBRE A TÉCNICA DE SEGURANÇA

Este manual de instruções destina-se ao dispositivo Power-Hub.



Só pessoal qualificado deverá utilizá-las.

A área de trabalho da máquina incompleta tem de estar livre e protegida contra um acesso não autorizado.

### 1.2 UTILIZAÇÃO CORRECTA PARA OS FINS PREVISTOS

A máquina incompleta foi concebida para o controlo de ferramentas robotizadas SUHNER com servomotor numa célula de robô.

A máquina incompleta só pode ser utilizada num ambiente não explosivo, onde não existam líquidos, gases ou poeiras inflamáveis!

A máquina incompleta tem de ser operada num ambiente seco, protegida contra as condições meteorológicas e líquidos.

### 1.3 UTILIZAÇÃO INCORRECTA



Qualquer outra utilização diferente das descritas no ponto 1.2, será considerada como não apropriada e não será, portanto, permitida.

### 1.4 DECLARAÇÃO DE MONTAGEM

SUHNER Schweiz AG, Industriestrasse 10, CH-5242 Lupfig, fabricante da parte de máquina (modelo e número de série indicados no verso), declara, pela presente, que os seguintes requisitos básicos da directiva europeia 2006/42/CE, Anexo I, são aplicados e cumpridos: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.7, 1.3.8.1, 1.5.1, 1.5.4 e 1.6.1. Para a parte de máquina foi criada documentação técnica conforme com o disposto no Anexo VII da directiva europeia «Máquinas». Subscritor do documento: M. Maglione. Desde que o pedido seja devidamente fundamentado, disponibilizaremos a entidades autorizadas a documentação técnica em formato papel ou em formato electrónico. Esta parte da máquina só pode ser colocada em funcionamento se a máquina em que foi instalada tiver sido declarada em conformidade com as disposições da Directiva Europeia de Máquinas. CH-Lupfig, 08/2023.

M. Maglione/Gerente da Divisão



## 2. ARRANQUE INICIAL

### 2.1 INDICAÇÕES DE SEGURANÇA PARA A COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO



Antes de efetuar qualquer trabalho no concentrador, deve-se certificar de que o mesmo não está ligado a nenhuma fonte de energia. A entidade exploradora deve garantir a integração e a operação segura dos componentes na máquina.

Depois do transporte, verificar a existência de danos e afrouxamento autónomo de todas as ligações elétricas e mecânicas e, caso seja necessário, reparar.

A montagem deve ser prevista de modo a que o concentrador seja montado na ou sobre a célula do robô para que todos os trabalhos necessários no concentrador possam ser realizados sem perigo. A montagem deve ser prevista de modo a que a alimentação de ar no concentrador seja garantida.

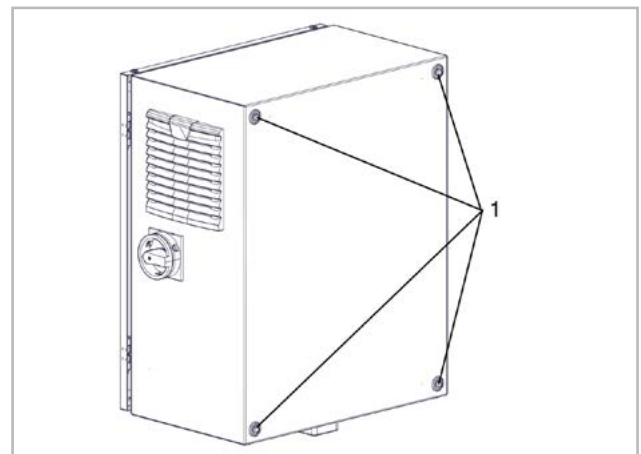
A ligação elétrica tem de ser efetuada por um profissional, respeitando as normas locais. A ligação à terra deve ser efetuada e controlada respeitando as normas locais. A configuração das entradas e saídas no caso de utilização do controlador deve ser verificada e, caso necessário, adaptada antes do primeiro arranque da máquina incompleta com este manual de instruções. Não podem ser realizadas alterações no controlador.

### 2.2 INSTRUÇÕES DE MONTAGEM



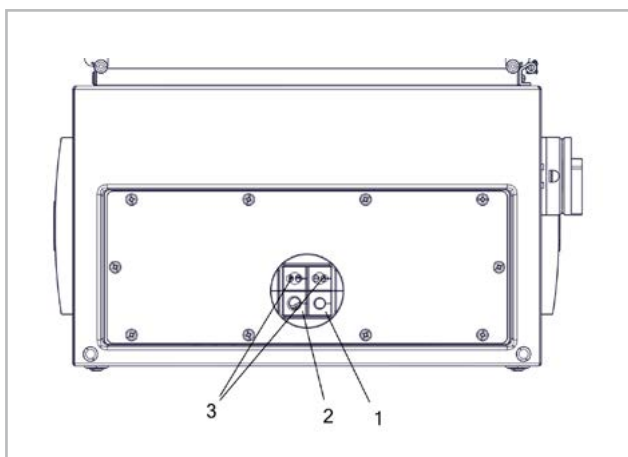
A montagem da máquina incompleta tem de ser realizada por duas pessoas.

#### 2.2.1 FIXAÇÃO



O concentrador pode ser montado através dos 4 orifícios de fixação (1).

## 2.2.2 INSERÇÃO DE CABOS



Orifício Ø 9,0 mm (1): p. ex. para cabo E/S

Orifício Ø 12,0 mm (2): p. ex. para cabo do motor

Orifício Ø 6,0 mm (3): p. ex. para cabo do sensor/atuador, cabo de rede

Usar união roscada para cabo adicional para o cabo de rede.

## 2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensão de entrada	3x400Vac
Frequência de rede	50/60Hz
Disjuntor máx.	20 A
Grau de proteção IP	IP54
Peso (0000)	18.7 kg

## 2.4 LIGAÇÃO À REDE

A alimentação pode ser monofásica ou trifásica, dependendo se o controlador está disponível.

### 2.4.1 LIGAÇÃO SEM CONTROLADOR

X1.1	Cabo neutro
X1.2	Fase 1 (L1)
X1.5	Cabo de ligação à terra

### 2.4.2 LIGAÇÃO COM CONTROLADOR

X1.1	CABO NEUTRO
X1.2	Fase 1 (L1)
X1.3	Fase 2 (L2)
X1.4	Fase 3 (L3)
X1.5	Cabo de ligação à terra

Um filtro EMC no lado da fonte de alimentação da rede está integrado no controlador.

## 2.5 LIGAR O STO

O STO tem de estar ligado para poder garantir uma operação segura. A tensão de controlo do STO é de 24 Vcc. Se o circuito de segurança do STO estiver aberto, este ativa o modo STO e a EFC-02 é desligada da alimen-

tação de tensão de 48 Vcc. Para poder desligar o controlador da EFC-02, é necessário remover as pontes entre os terminais X2.1/X2.2 e X2.4/X2.5.

Desde que não haja perigo, as pontes podem ser reguladas entre X2.2/X2.3 e X2.5/X2.6 para efeitos de ensaio.

X2.1	STO1 (Canal 1) Controlador
X2.2	STO1 (Canal 1) EFC-02
X2.3	24Vdc
X2.4	STO2 (Canal 2) Controlador
X2.5	STO2 (Canal 2) EFC-02
X2.6	24Vdc

## 2.6 ATIVAÇÃO CONTROLADOR (E/S)

Através das entradas IN1 – IN5 é possível enviar os sinais 24 Vcc para o controlador, de modo a poder realizar a ação correspondente.

X3.1	IN1 → Autorização
X3.2	IN2 → Início
X3.3	IN3 → Paragem
X3.4	IN4 → Mudança do sentido de rotação
X3.5	IN5 → Confirmar erro

A rotação pode ser escolhida através da entrada analógica (0 a 10 Vcc).

X3.6	AI → Rotação
X3.7	AGND

As saídas OUT1 – OUT3 do controlador podem ser determinadas através da ligação a uma tensão externa em

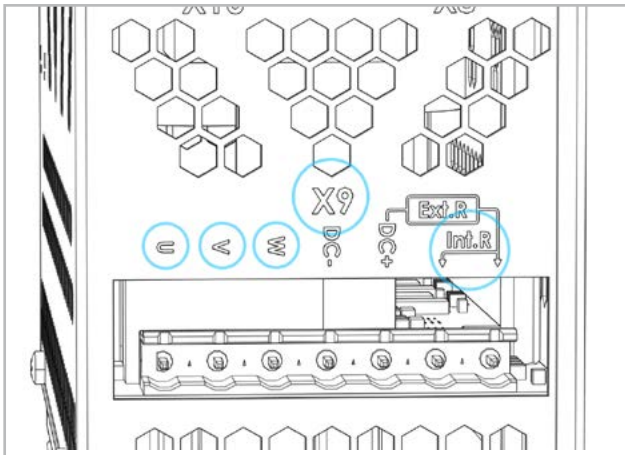
X3.8.	24 Vcc externa
X3.8	OUT1 → Erro
X3.9	OUT2 → Habilitar motor
X3.10	OUT3 → Motor em funcionamento
X3.11	Não ocupado
X3.12	Não ocupado
X3.13	Não ocupado
X3.14	Não ocupado

## 2.7 X4 EFC -02 LIGAR ALIMENTAÇÃO DE TENSÃO

X4.1	48 Vcc (2,5 A) → castanho
X4.2	0 Vcc → branco

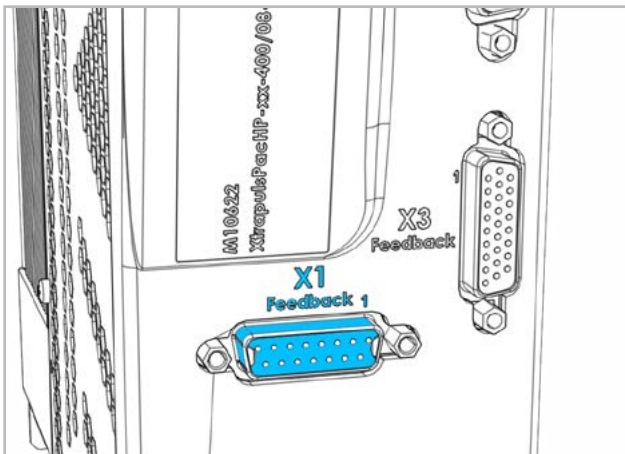
## 2.8 LIGAR O CABO DO MOTOR

Ao ligar o concentrador SUHNER ao servomotor, tem de ser usado o cabo do motor fornecido no lado do concentrador. Montar a superfície de contacto da blindagem do cabo do motor no grampo de blindagem e fixar com uma braçadeira. Estabelecer a ligação à terra do cabo do motor no terminal PE.



- X9 Ligação ao motor
- X9.1 Motor Fase 1 (U)
- X9.2 Motor Fase 2 (V)
- X9.3 Motor Fase 3 (W)
- X9.6 Tem de estar ligado em X9.7 (Int. R)
- X9.7 Tem de estar ligado em X9.6 (Int. R)

2.8.1 SENSOR DE TEMPERATURA DO MOTOR



X1 Interface de feedback D-Sub 15 Tomada para monitorização da temperatura do motor.

2.9 LIGAR A COMUNICAÇÃO DA EFC-02

O cabo de rede da EFC-02 é ligado ao switch 8A1. Porta de escolha livre. Adicionalmente, a blindagem do cano de rede pode ser ligada à terra. Para o efeito, usar o grampo de blindagem.

2.10 FIELDBUS

São suportados os seguintes Fieldbus: Modbus TCP / Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / Profibus DP / DeviceNet

Número máximo de EFC-02 na rede:  
 Modbus TCP: em função da rede do cliente  
 Profinet IO / EtherCAT / EtherNet/IP / DeviceN.: 10 EFC-02  
 Profibus DP: 8 EFC-02

Cada parâmetro EFC-02 corresponde a 2 bytes. A sequência de bytes é big-endian (MSB primeiro).

2.10.1 LIGAÇÃO

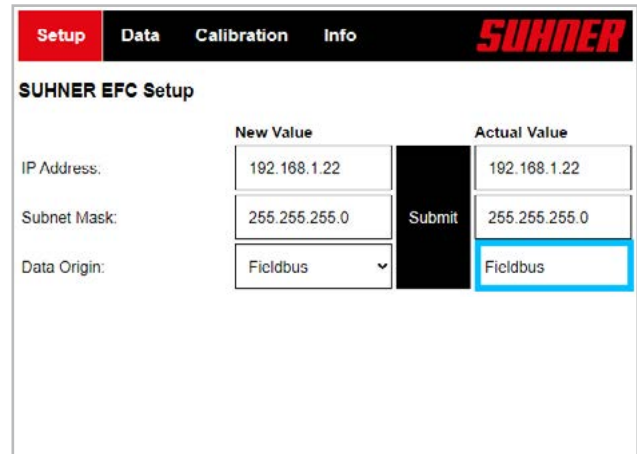
O adaptador de fieldbus 8A2 para Profinet IO, EtherCAT e EtherNet/IP é ligado do seguinte modo (designações X no adaptador Fieldbus):

- X2 Fieldbus no lado do cliente
- X3 Ligação Modbus entre X3 IN/CH0 e switch 8A1

O adaptador de fieldbus 8A2 para Profibus DP e DeviceNet é ligado da seguinte forma (designações X no adaptador de fieldbus):

- X2 Ligação Modbus entre X2 IN/CH0 e switch 8A1
- X3 Fieldbus no lado do cliente

2.10.2 CONFIGURAÇÃO



Na interface Web da EFC-02 tem de se ter em atenção se o parâmetro «Data Origin» no «Fieldbus» foi definido. Caso contrário, escolher Fieldbus em «New Value» e depois Submit.

O ficheiro para o comando hierarquicamente superior (GSD, EDS, etc.) com as informações contidas sobre os parâmetros específicos do aparelho pode ser transferido da seguinte hiperligação: <https://www.hilscher.com/de/servicesupport/downloads> → Gateway Solution DVD para netTAP.

Na pasta «Gateway Solutions DVD» estão os ficheiros na seguinte subpasta:

- Gateway\_Solutions\_DVD\_2021-05-1\Firmware,\_EDS,\_Examples,\_Webpages\Firmware\_&\_EDS\ →
- netTAP151\DeviceDescription
- PNS → Profinet IO
- ECS → EtherCAT
- EIS → EtherNet/IP
- netTAP 100\DeviceDescription
- PROFIBUS → Profibus DP
- DeviceNet → DeviceNet

MODBUS TCP

Os dados dos parâmetros para a comunicação Modbus TCP podem ser encontrados no manual do EFC-02.

## PROFINET IO

Station name: nt151repns

DISPOSITIVOS	ENDEREÇAMENTO EFC	SLOT	ENTRADAS + SAÍDAS
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

consecutivo até...

10. EFC-02	192.168.1.31	19	20 bytes input
	255.255.255.0	20	20 bytes output

## ETHERCAT

DISPOSITIVOS	ENDEREÇAMENTO EFC	SLOT	ENTRADAS + SAÍDAS
1. EFC-02	192.168.1.22	1	1-20 byte input
	255.255.255.0	2	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	1	21-40 byte input
	255.255.255.0	2	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	1	41-60 byte input
	255.255.255.0	2	41-60 byte output

consecutivo até...

10. EFC-02	192.168.1.31	1	181-200 byte input
	255.255.255.0	2	181-200 byte output

## ETHERNET/IP

O endereço IP do adaptador de fieldbus no lado EtherNet/IP só pode ser configurado através de DHCP.

DISPOSITIVOS	ENDEREÇAMENTO EFC	SLOT	ENTRADAS + SAÍDAS
1. EFC-02	192.168.1.22	0	1-20 byte input
	255.255.255.0	0	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	0	21-40 byte input
	255.255.255.0	0	21-40 byte output
3. EFC-02	192.168.1.24	0	41-60 byte input
	255.255.255.0	0	41-60 byte output

consecutivo até...

10. EFC-02	192.168.1.31	0	181-200 byte input
	255.255.255.0	0	181-200 byte output

## PROFIBUS DP

O endereço da estação pode ser definido através dos interruptores de endereço, ver X1 no adaptador de bus de campo 8A2. O intervalo de valores é de 0 a 99.

DISPOSITIVOS	ENDEREÇAMENTO EFC	SLOT	ENTRADAS + SAÍDAS
1. EFC-02	192.168.1.22	1	20 bytes input
	255.255.255.0	2	20 bytes output
2. EFC-02	192.168.1.23	3	20 bytes input
	255.255.255.0	4	20 bytes output
3. EFC-02	192.168.1.24	5	20 bytes input
	255.255.255.0	6	20 bytes output

consecutivo até...

8. EFC-02	192.168.1.29	15	20 bytes input
	255.255.255.0	16	20 bytes output

## DEVICENET

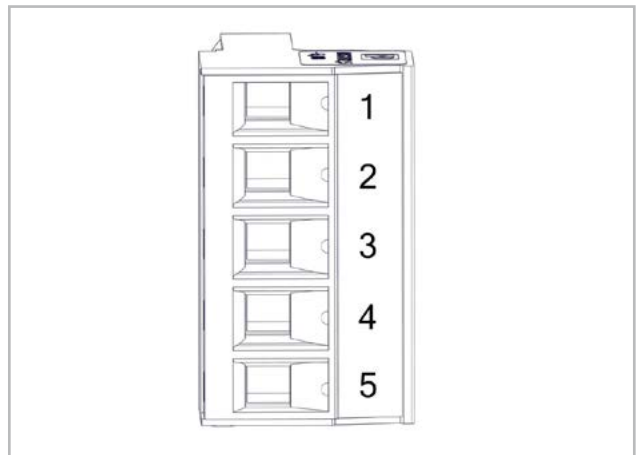
O ID MAC pode ser definido através dos comutadores de endereço, ver X1 no adaptador de bus de campo 8A2. O intervalo de valores é de 0 a 65.

Taxa de baud:

500kBits/s

Se o adaptador de fieldbus estiver localizado no fim da rede DeviceNet, o cliente tem de ligar uma resistência de terminação de 120 Ohm. Nenhuma resistência de terminação pode ser „activada“ no adaptador de fieldbus. Tenha em atenção a resistência de terminação (120 Ohm) nas extremidades da rede.

Atribuição da ligação grampo X3:



GRAMPO	SINAL	DESCRIÇÃO
X3.1	CAN GND (V-)	Potencial de referência DeviceNet
X3.2	CAN L	CAN Low-Signal
X3.3	SHLD	Shield
X3.4	CAN H	CAN High-Signal
X3.5	V+	+24Vdc DeviceNet Alimentação eléctrica

DISPOSITIVOS	ENDEREÇAMENTO EFC	SLOT	ENTRADAS + SAÍDAS
1. EFC-02	192.168.1.22	Poll	1-20 byte input
	255.255.255.0	Poll	1-20 byte output
2. EFC-02	192.168.1.23	Poll	21-40 byte input
	255.255.255.0	Poll	21-40 byte output

consecutivo até...

10. EFC-02	192.168.1.31	Poll	181-200 byte input
	255.255.255.0	Poll	181-200 byte output



### 3. UTILIZAÇÃO/OPERAÇÃO

#### 3.1 REGIME DE ROTAÇÃO

SINAL AI	MOTOR N086	MOTOR LN086	MOTOR LN098
0V	0rpm	0rpm	0rpm
10Vdc	10000rpm	5000rpm	2400rpm

Com a tensão analógica de 0 a 10 V, pode-se ajustar a rotação do motor arbitrariamente entre 0 e a rotação máxima. Com o sinal X3.4 (IN4) pode-se selecionar o sentido de rotação. A mudança do sentido de rotação ocorre conforme o caso 5 (ver o diagrama temporal de E/S).  
Aceleração/atraso: 500 ms

Devido à produção de calor, recomenda-se que o motor N086 funcione em funcionamento contínuo (S1) apenas até 7000 rpm.

#### 3.2 CONTROLADOR INDICAÇÃO LED

● ERROR	ESTADO	DESCRIÇÃO
Desligado	nenhum erro	O controlador está pronto
A piscar (250ms Lig./ 250ms Deslig.)	Subtensão	A alimentação de tensão (circuito de energia) falha.
Ligado	Erro	Erro desencadeado Controlador desativado Contacto de relé AOK aberto  Erro possível: Sensor de temperatura do motor não está ligado Alimentação de tensão de 24 Vcc (circuito de comando) demasiado baixa/alta Sobreaquecimento do motor Curto-circuito

● RUN	ESTADO
A piscar/ligado	Controlador operacional

#### 3.3 MUDANÇA DE FERRAMENTA

O controlador ligado gera um erro, se a ligação do sensor de temperatura do motor for desligada. No caso de mudança de ferramenta, proceder do seguinte modo: Parar motor → Desativar motor → Trocar ferramenta → Confirmar erro → verificar se não existe nenhum erro → Ativar motor → Iniciar motor.

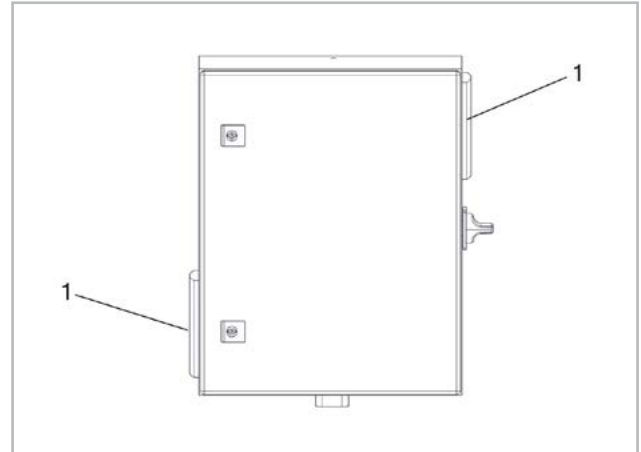


### 4. SERVIÇO/MANUTENÇÃO

#### 4.1 CONSERVAÇÃO PREVENTIVA



No momento em que forem efetuados trabalhos de manutenção ou assistência técnica, separar a máquina incompleta da alimentação elétrica, aguardar 5 minutos e protegê-la contra a ligação inadvertida (p. ex., colocar um cadeado).



Se os tapetes de filtragem de feltro (1) (120x120x12mm) estiverem muito sujos no filtro de saída, ou após 2000 horas de serviço, têm de ser substituídos.

#### 4.2 RESOLUÇÃO DE FALHAS

Em caso de falhas, contacte um serviço de atendimento ao cliente SUHNER autorizado.

#### 4.3 REPARAÇÃO

Caso a máquina incompleta apresente alguma deficiência apesar dos processos de fabrico e controle rigorosos, terá que ser reparada por um serviço de atenção ao cliente autorizado pela SUHNER.



Se precisar de fazer perguntas ao fabricante, tenha à mão o número de série da máquina incompleta.

#### 4.4 CONDIÇÕES DE GARANTIA

A garantia não cobre perdas/danos indirectos resultantes

duma utilização ou dum tratamento inadequados, duma utilização não conforme com a funcionalidade prevista, da inobservância das prescrições de manutenção bem como por manutenção e serviço executados por pessoal não autorizado. Só se poderão atender reclamações se cabeça de fusos múltiplos for devolvida devidamente montada.

#### 4.5 ARMAZENAGEM

Gama de temperaturas: -15°C para +50°C

Humidade relativa máxima: 90% em +30°C, 65% em +50°C

#### 4.6 ELIMINAÇÃO / COMPATIBILIDADE AMBIENTAL

A máquina incompleta é composta por materiais que podem ser incluídos em processos de reciclagem.

Inutilizar a máquina incompleta antes da sua eliminação.



Não atirar a máquina incompleta para o lixo.

Segundo as normas nacionais, esta máquina incompleta deve ser reciclada respeitando o meio ambiente.

# **SUHNER**<sup>®</sup>

## **ADVANCED COMPONENT CREATION**



**ABRASIVE**



**MACHINING**



**COMPONENTS**

SERIEN- UND CHARGEN-NUMMER

**DEUTSCH**

Änderungen vorbehalten!  
Für künftige Verwendung aufbewahren!

**FRANCAIS**

Modifications réservées !  
A lire et à conserver !

**ENGLISH**

Subject to change!  
Keep for further use!

**ITALIANO**

Sono riservate le eventuali modifiche!  
Conservare per la futura consultazione!

**ESPAÑOL**

¡Salvo modificaciones!  
Guardar esta documentación para un uso futuro!

**PORTUGUÊS**

Sujeito a modificações!  
Para ler e conservar!