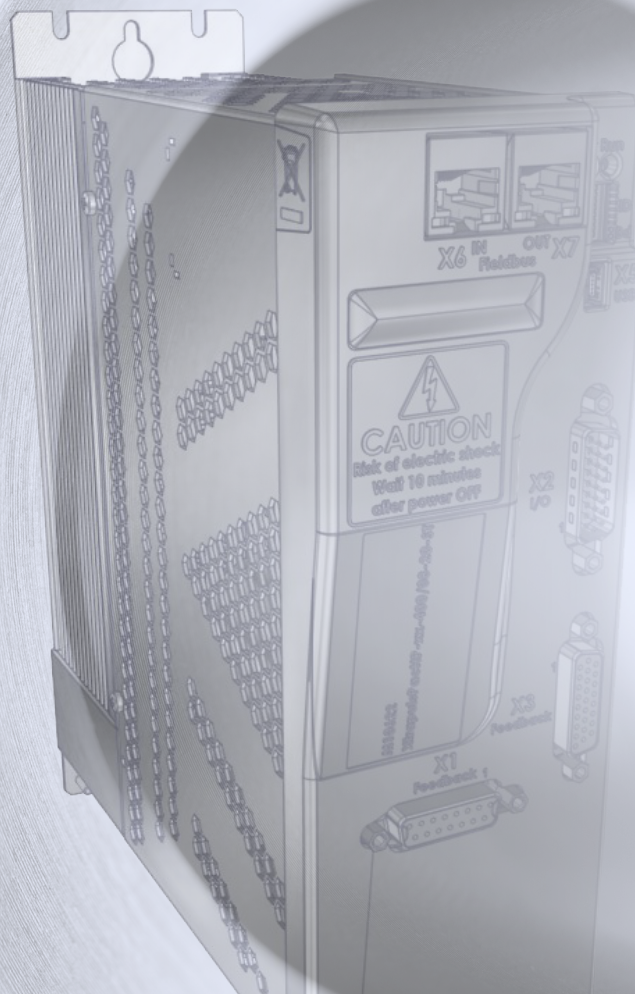
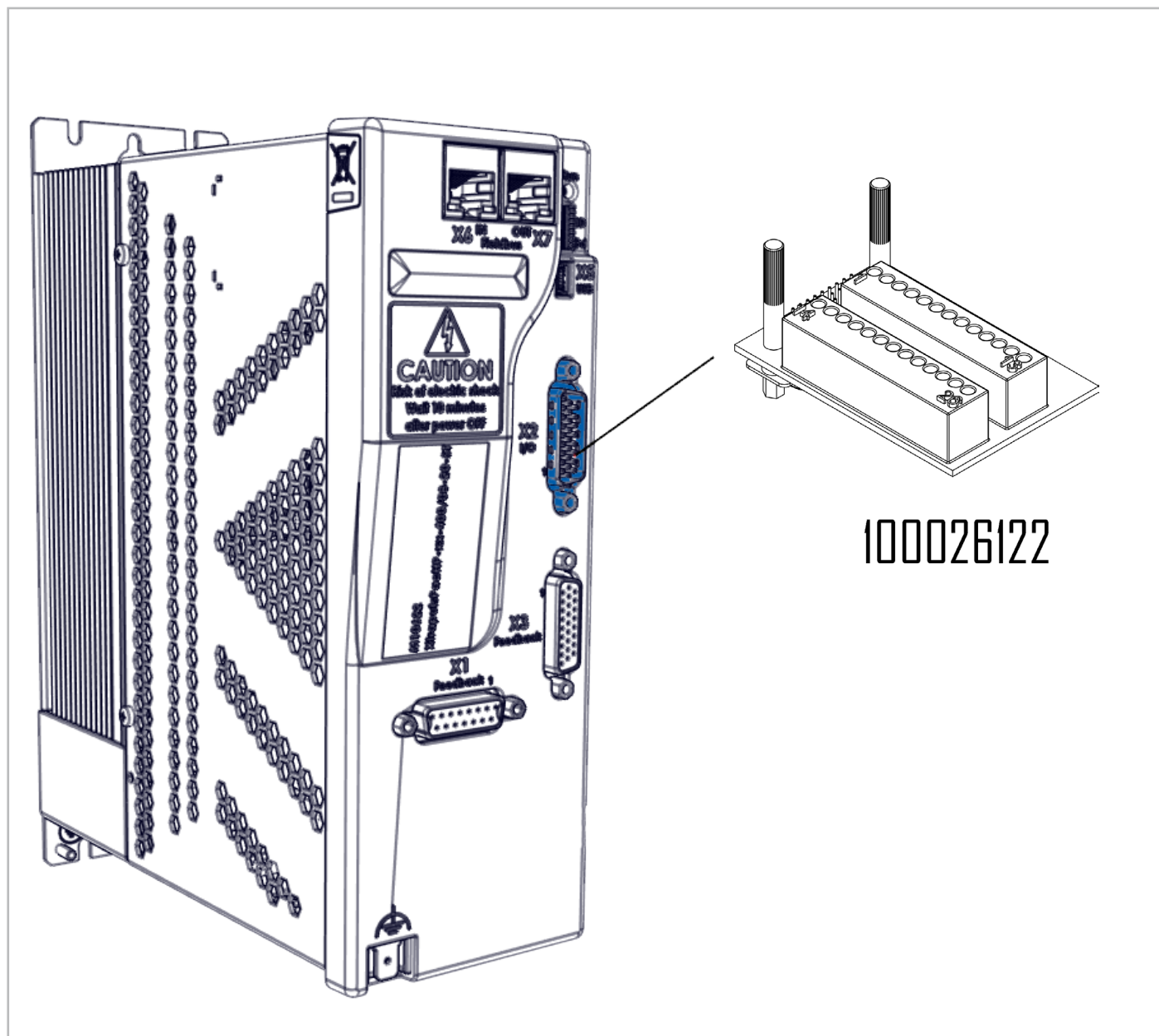


Motor controller and cables



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»


DRIVE

100026119, LN098 Sequence mode

100054750, LN086 Sequence mode

100054752, LN098 ext.speed

100054753, LN086 ext.speed

101003259 N086 ext.speed

PEZZI DI RICAMBIO

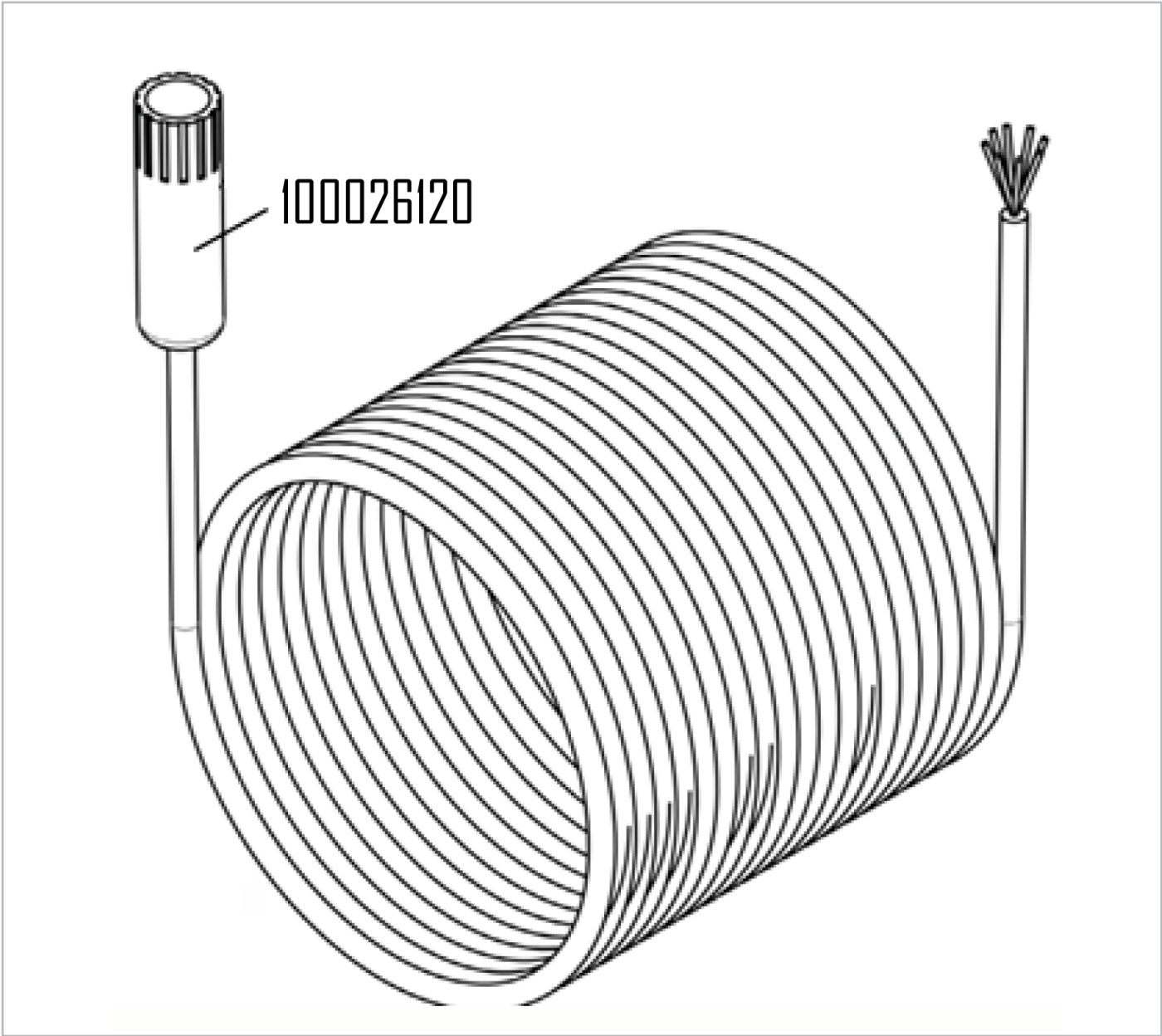
ITALIANO

REFACCIONES

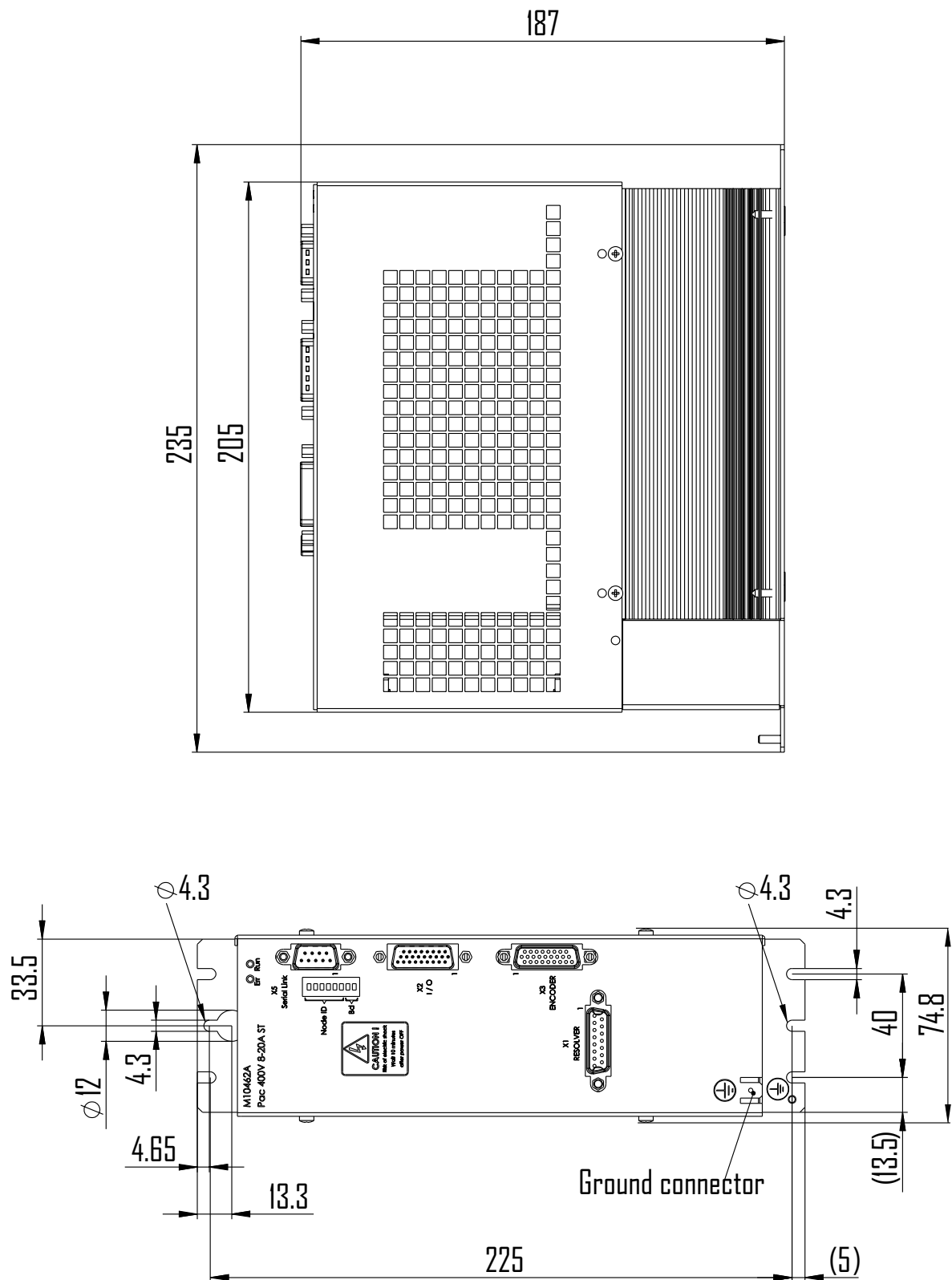
ESPAÑOL

PECAS DE REPOSIÇÃO

PORTUGUÊS



Cable length	15m
Cross section	4x 1.5mm ² + 2x0.5mm ²
Strand length U,V,W	0.3m
Cable length temperature sensor connection	0.4m
Designation	TE Connectivity, BASTA108FR0558003600



PIANO DELLE DIMENSIONI

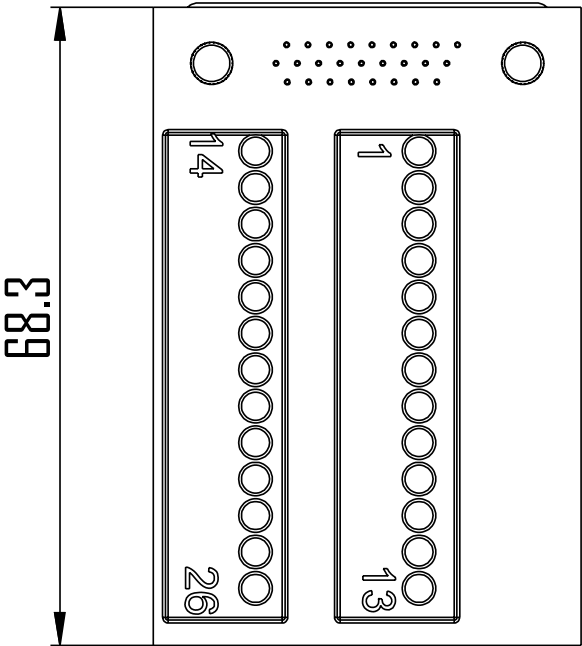
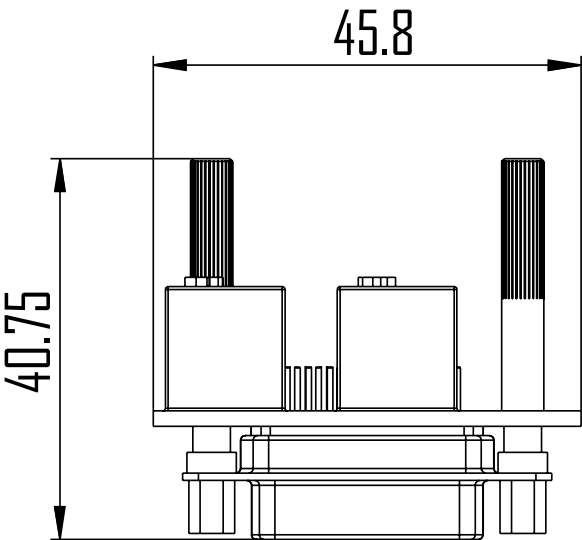
ITALIANO

CROQUIS DE DIMENSIONS

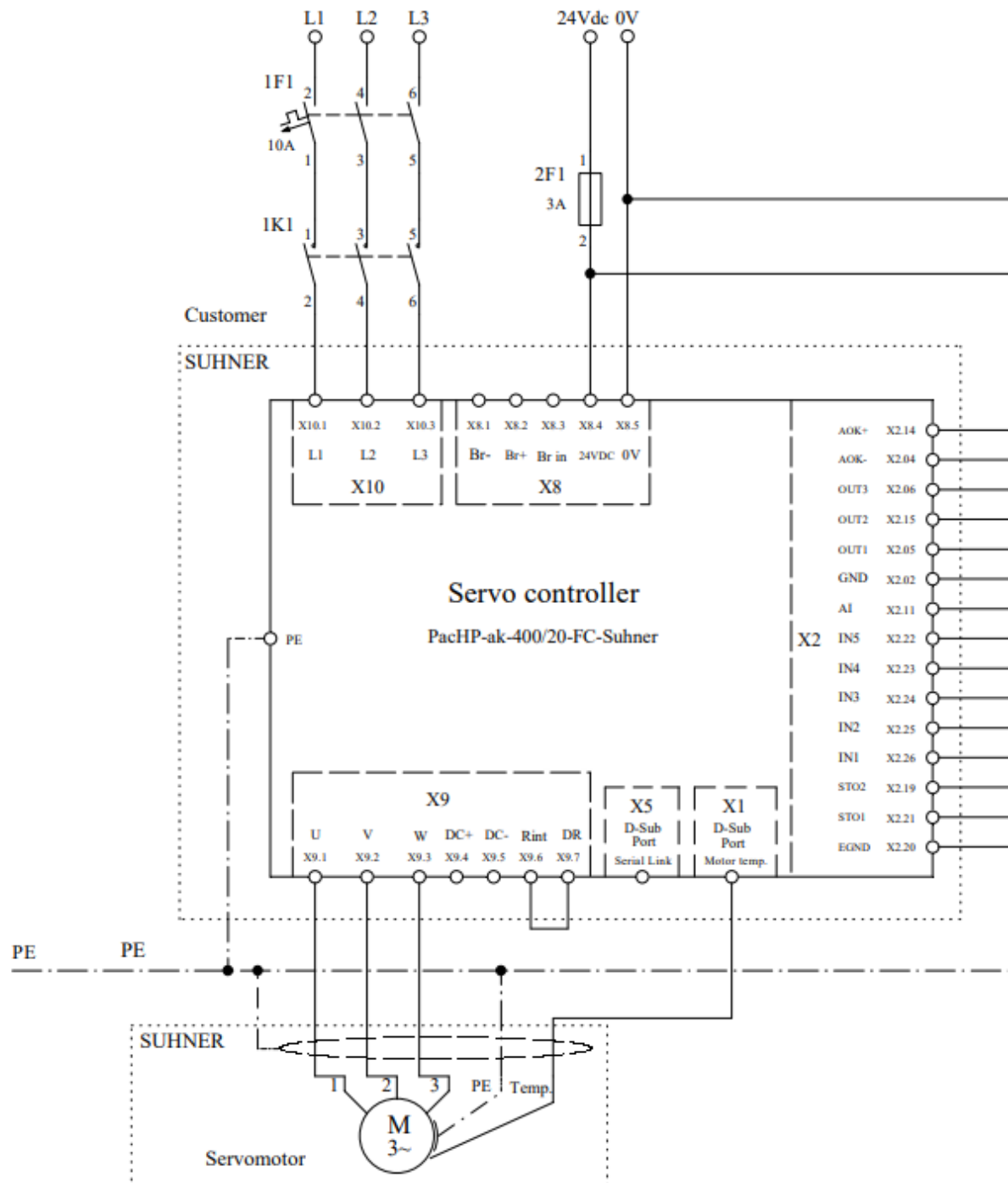
ESPAÑOL

CROQUIS COTADO

PORTUGUÊS



Electrical diagram (higher-level control e.g. PLC)



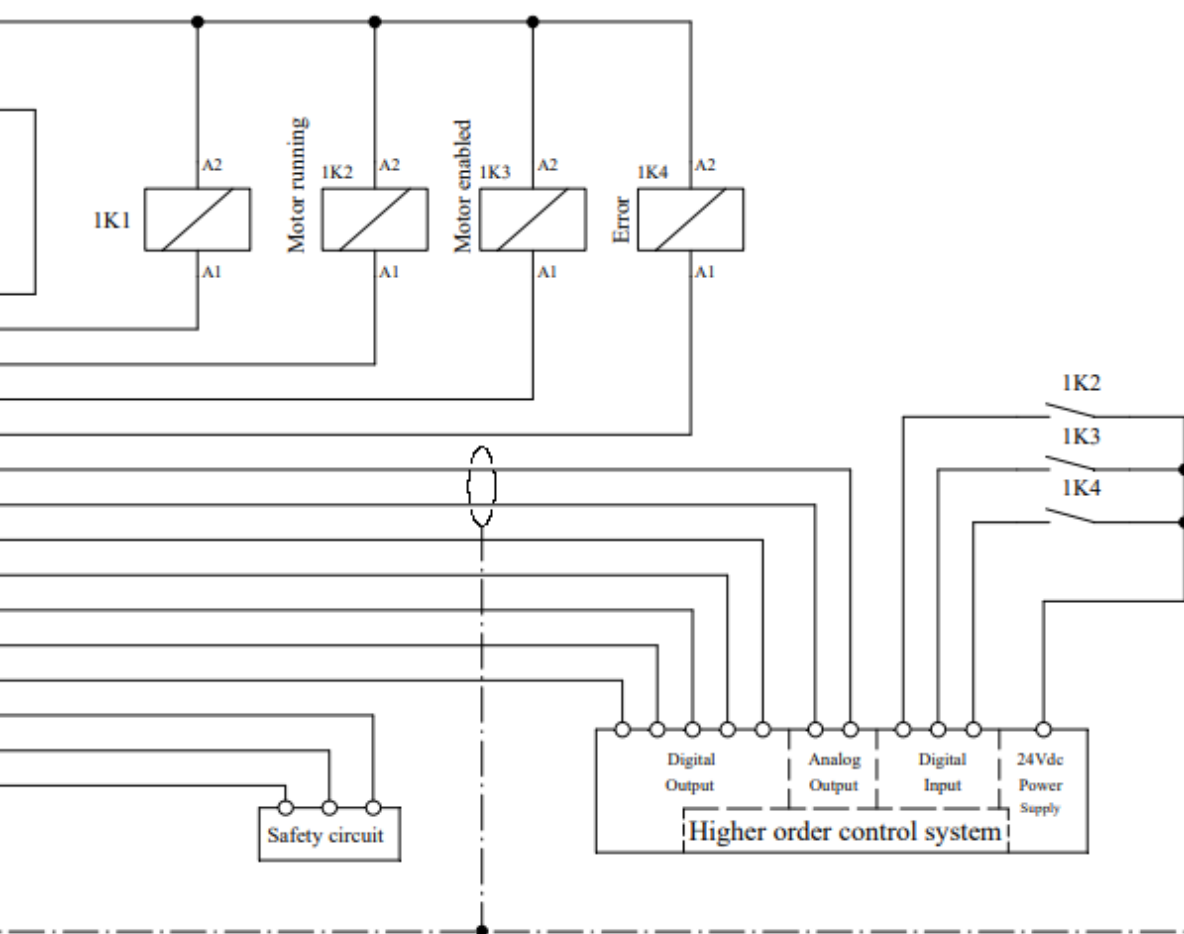
Der Anschluss eines NOT-HALT-Schalters (Safety circuit) an der Klemme X2.19 - X2.21 muss kundenseitig erfolgen, damit der sichere Betrieb gewährleistet ist.



Un interrupteur d'arrêt d'urgence doit être connecté aux terminaux X2.19 - X2.21 par le client pour assurer un fonctionnement sûr.



Connecting an EMERGENCY STOP switch to the terminals X2.19 - X2.21 must be executed by the customer in order to ensure that operation is safe.



Il collegamento di un interruttore per l'arresto d'emergenza sui morsetti X2.19 - X2.21 deve essere effettuato dal cliente, in modo da garantire il funzionamento in sicurezza.

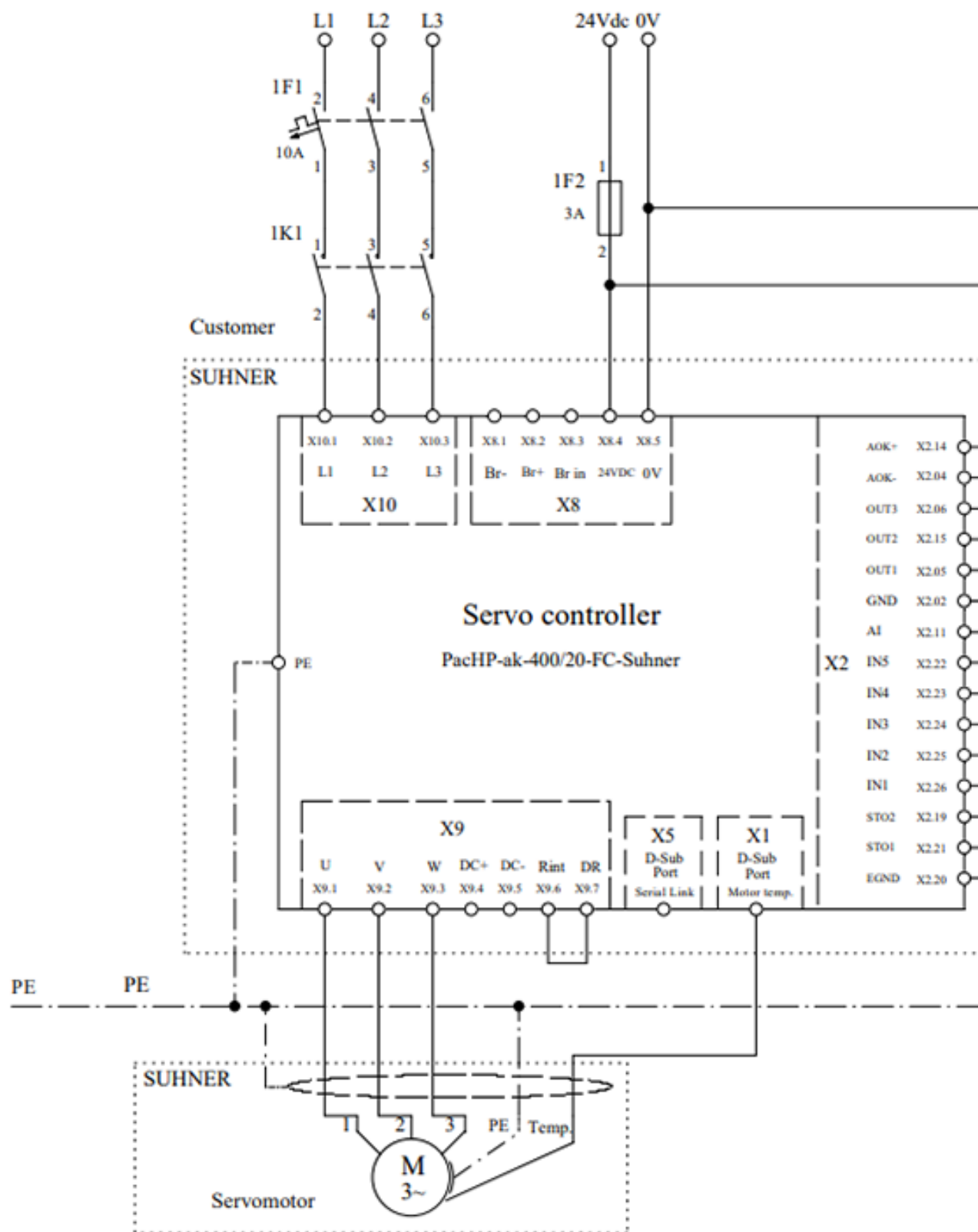


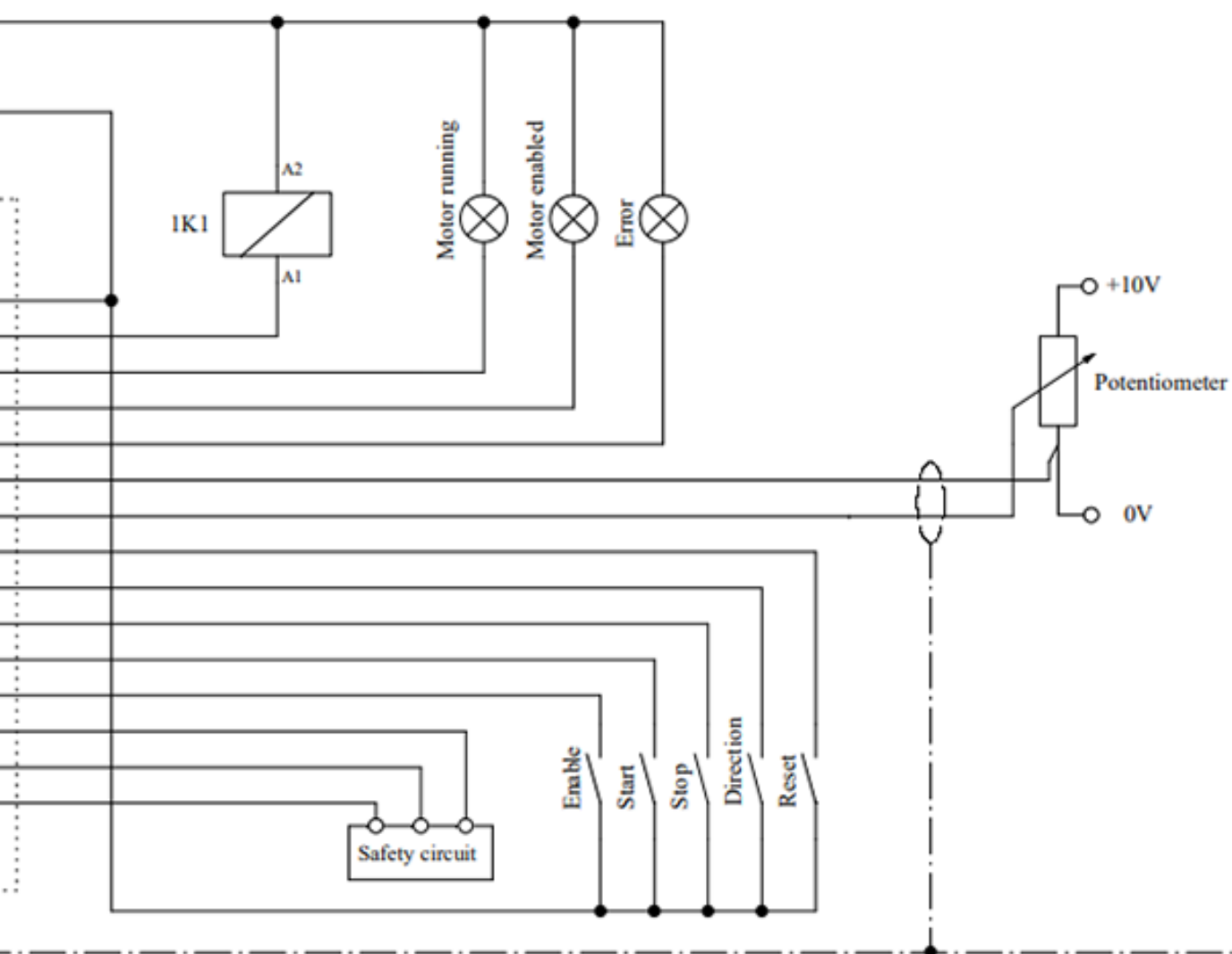
El cliente debe conectar un interruptor de PARADA DE EMERGENCIA al bornes X2.19 - X2.21 para garantizar un funcionamiento seguro.



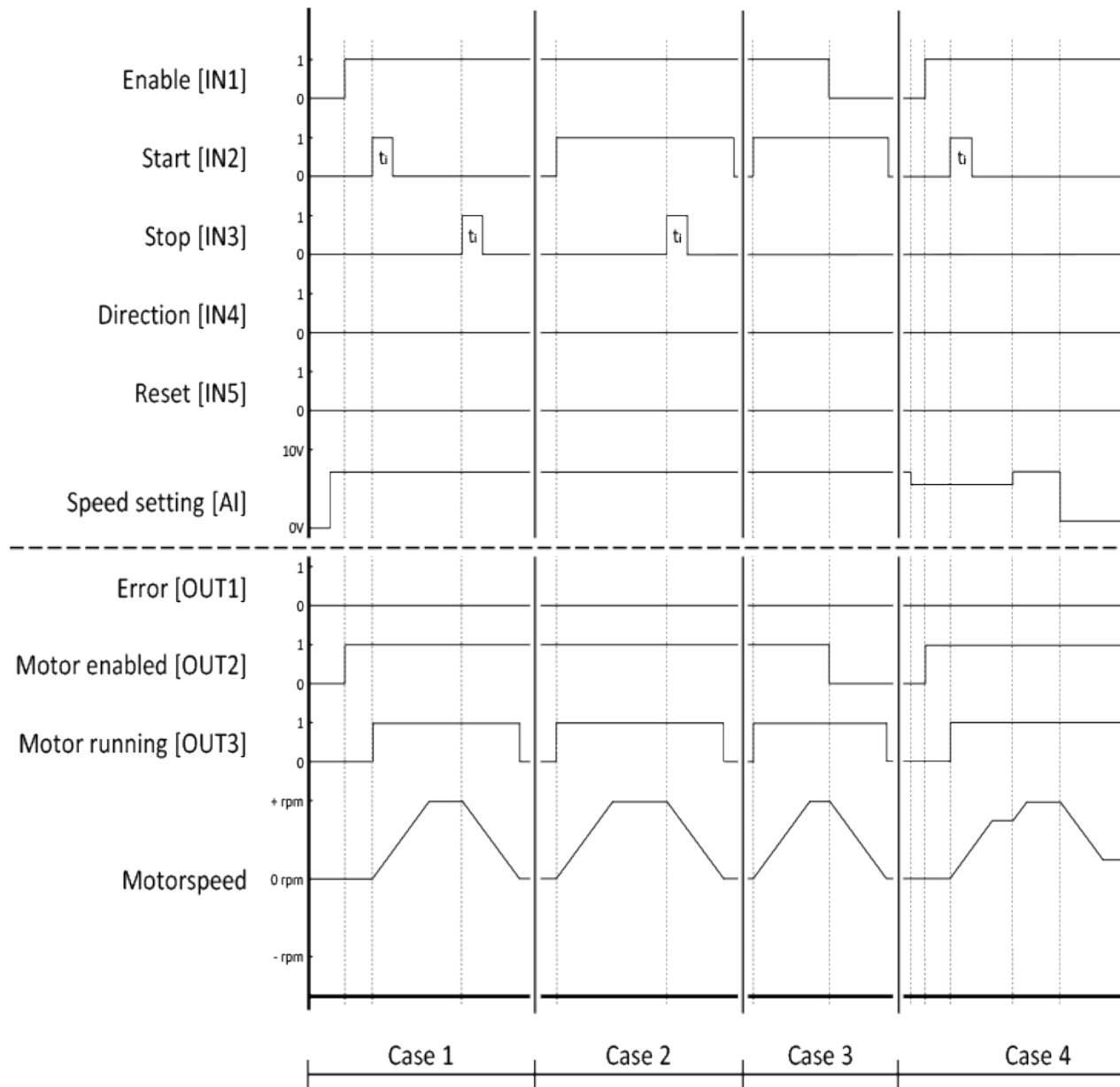
Para garantir um funcionamento seguro, o cliente deve ligar um interruptor de PARAGEM DE EMERGÊNCIA ao terminais X2.19 - X2.21.

Electrical diagram (I/O)





I/O Zeitablaufdiagramm



Die Impulszeit sollte mindestens 10ms betragen.



Le temps d'impulsion doit être d'au moins 10 ms.



The pulse time should be at least 10ms.

Fall 1: Starten und Stoppen

Fall 2: Starten und Stoppen, wenn Start-signal 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 : Changem. du sens de rotation

Cas 6 : Acquitter une erreur

Case 1: Start and stop

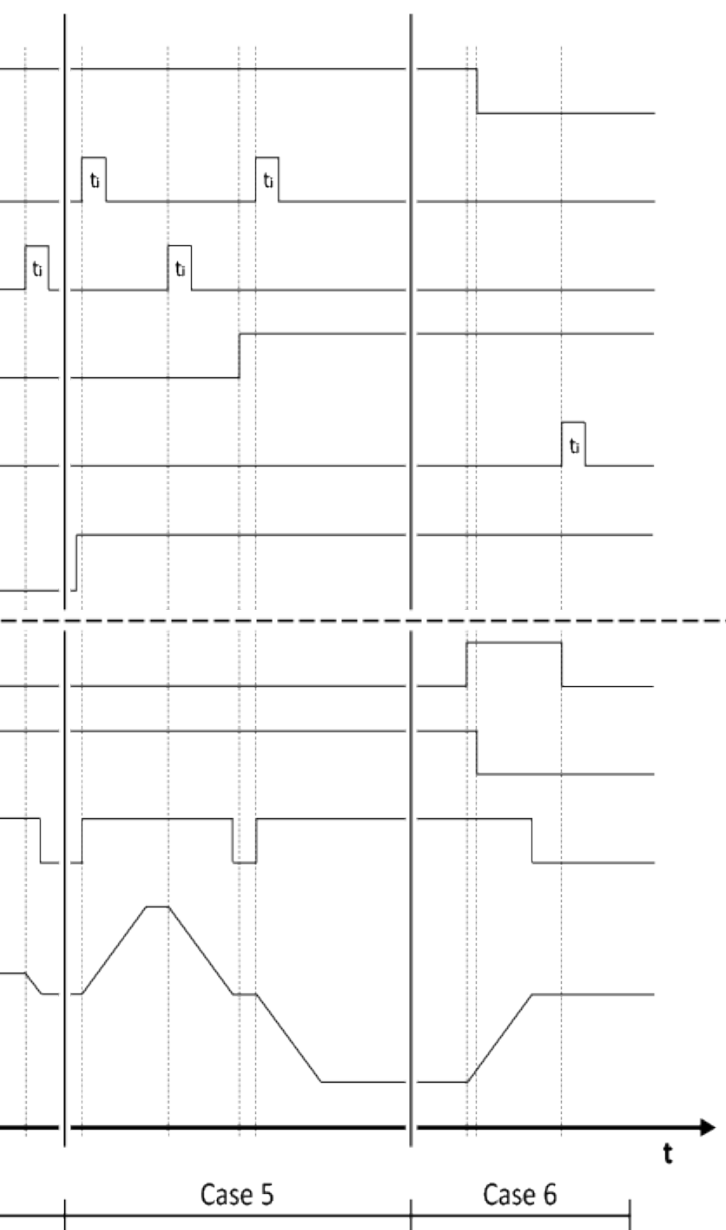
Case 2: Start and stop if start signal is still present.

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



Il tempo di 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



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 activación

Caso 4: Cambio de velocidad durante el funcionamiento

Caso 5: Cambio del sentido de giro

Caso 6: Confirmación de error



O tempo de impulso deve ser de, pelo menos, 10 ms.

Caso 1: Arranque e paragem

Caso 2: Arranque e paragem se o sinal de arranque ainda estiver presente.

Caso 3: O sinal de activação cai

Caso 4: Alteração da velocidade durante o funcionamento

Caso 5: Mudança de direcção de rotação

Caso 6: Confirmação de erro

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

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.

Achtung!

Unbedingt lesen!

Diese Information ist sehr wichtig für die Funktionsgewährleistung des Produktes. Bei Nichtbeachten kann ein Defekt die Folge sein.

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.

Sicherheitshinweis / Warnung

Diese Information dient zum Erlangen eines sicheren Betriebes. Bei Nichtbeachten ist die Sicherheit für den Bediener nicht gewährleistet.

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.

Information

Diese Information dient zum guten Verständnis der Funktion des Produktes. Dadurch lässt sich die volle Leistungsfähigkeit des Produktes ausschöpfen.

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.

Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme des Produktes Betriebsanleitung lesen.

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.

Schutzbrille und Gehörschutz

Schutzbrille und Gehörschutz tragen.

Smaltimento

Smaltimento rispettoso dell'ambiente.

Gestión de residuos

Eliminar los residuos sin contaminar el medio ambiente.

Entsorgung

Umweltfreundliche Entsorgung:

Presa di rete

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

Enchufe de red

Desconectar el enchufe de la red eléctrica.

Netzstecker

Vor jedem Arbeiten an der Maschine Netzstecker ziehen.

INHALTSVERZEICHNIS

DEUTSCH

	SEITE
1.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSTECH- NISCHE HINWEISE	16
1.2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	16
1.3 NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	16
1.4 EINBAUERKLÄRUNG (ORIGINAL) ..	16
2.1 SICHERHEITSHINWEISE ZUR INBE- TRIEBNAHME.....	16
2.2 KUNDENSEITIGE ERFORDERLICHE KOMPONENTEN.....	16
2.3 LEISTUNGSDATEN	16
2.4 BETRIEBSBEDINGUNGEN.....	17
2.5 REGLER ANSCHLIESSEN	17
2.6 FUNKTION I/O.....	17
3.1 DREHZAHLBEREICH.....	18
3.2 LED-ANZEIGE	18
3.3 WERKZEUGWECHSEL	18
4.1 VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG	18
4.2 STÖRUNGSBEHEBUNG.....	18
4.3 REPARATUR	18
4.4 GARANTIELEISTUNG.....	19
4.5 LAGERUNG	19
4.6 ENTSORGUNG / UMWELTVERTRÄG- LICHKEIT	19

TABLE DES MATIÈRES

FRANÇAIS

	PAGE
1.1 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	20
1.2 UTILISATION CONFORME À LA DESTINATION.....	20
1.3 UTILISATION CONTRAIRE À LA DESTINATION.....	20
1.4 DÉCLARATION D'INCORPORATION.	20
2.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ POUR LA MISE EN SERVICE.....	20
2.2 COMPOSANTS REQUIS À FOURNIR PAR LE CLIENT	20
2.3 CARACTÉRISTIQUES	20
2.4 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	21
2.5 RACCORDEMENT DU RÉGULATEUR	21
2.6 FONCTION D'ENTRÉE/SORTIE.....	21
3.1 PLAGE DE VITESSE DE ROTATION .	22
3.2 AFFICHAGE LED	22
3.3 CHANGEMENT D'OUTIL	22
4.1 MAINTENANCE PRÉVENTIVE	22
4.2 DÉPANNAGE	22
4.3 RÉPARATION	23
4.4 PRESTATION DE GARANTIE	23
4.5 ENTREPOSAGE	23
4.6 ELIMINATION / COMPATIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE.....	23

CONTENTS

ENGLISH

	PAGE
1.1 GENERAL NOTES ON SAFETY	24
1.2 USE FOR PURPOSES FOR WHICH IT IS INTENDED	24
1.3 INCORRECT USE	24
1.4 DECLARATION OF INCORPORATION	24
2.1 SAFETY INSTRUCTIONS FOR COMIS- SIONING	24
2.2 REQUIRED COMPONENTS ON THE CUSTOMER SIDE.....	24
2.3 PERFORMANCE DATA	24
2.4 OPERATION TEMPERATURE.....	25
2.5 CONNECTING THE REGULATOR....	25
2.6 FUNCTION I/O.....	25
3.1 SPEED RANGE.....	26
3.2 GOVERNOR LED DISPLAY	26
3.3 TOOL CHANGE.....	26
4.1 PREVENTIVE MAINTENANCE.....	26
4.2 TROUBLESHOOTING	26
4.3 REPAIR.....	26
4.4 WARRANTY.....	27
4.5 STORAGE	27
4.6 DISPOSAL / ENVIRONMENTAL COMPATIBILITY	27

INDICE

ITALIANO

PAGINA

1.1	INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA	28
1.2	IMPIEGO CONFORME	28
1.3	IMPIEGO NON CONFORME	28
1.4	DICHIARAZIONE DI MONTAGGIO ...	28
2.1	AVVERTENZE DI SICUREZZA PER LA MESSA IN ESERCIZIO	28
2.2	COMPONENTI NECESSARI FORNITI DAL CLIENTE	28
2.3	DATI PRESTAZIONALI	28
2.4	CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO..	29
2.5	COLLEGAMENTO DEL REGOLATORE	29
2.6	FUNZIONE I/O.....	29
3.1	RANGE NUMERO DI GIRI	30
3.2	INDICATORE LED DEL REGOLATORE	30
3.3	CAMBIO UTENSILE	30
4.1	MANUTENZIONE PREVENTIVA.....	30
4.2	RISOLUZIONE DEI GUASTI.....	30
4.3	RIPARAZIONI	31
4.4	GARANZIA	31
4.5	IMMAGAZZINAMENTO.....	31
4.6	SMALTIMENTO / COMPATIBILITÀ AMBIENTALE.....	31

ÍNDICE

ESPAÑOL

PÁGINA

1.1	INDICACIÓN GENERAL RELATIVA A SEGURIDAD.....	32
1.2	Uso CONFORME AL PRE-VISTO....	32
1.3	Uso NO CONFORME AL PREVISTO	32
1.4	DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN	32
2.1	NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA PUESTA EN SERVICIO.....	32
2.2	COMPONENTES QUE DEBE SUMINISTRAR EL CLIENTE.....	32
2.3	DATOS DE POTENCIA	32
2.4	CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	33
2.5	CONEXIÓN DEL REGULADOR	33
2.6	FUNCIÓN DE E/S	33
3.1	GAMA DE VELOCIDADES	34
3.2	PANTALLA LED DEL REGULADOR	34
3.3	CAMBIO DE HERRAMIENTAS.....	34
4.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	34
4.2	ELIMINACIÓN DE LA ANOMALÍA	34
4.3	REPARACIÓN.....	35
4.4	GARANTÍA	35
4.5	ALMACENAMIENTO	35
4.6	ELIMINACIÓN / COMPATIBILIDAD CON EL MEDIO AMBIENTE	35

ÍNDICE

PORTUGUÊS

PÁGINA

1.1	INDICAÇÕES GERAIS SOBRE A TÉCNICA DE SEGURANÇA.....	36
1.2	UTILIZAÇÃO CORRECTA PARA OS FINS PREVISTOS	36
1.3	UTILIZAÇÃO INCORRECTA.....	36
1.4	DECLARAÇÃO DE MONTAGEM	36
2.1	INDICAÇÕES DE SEGURANÇA PARA A COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	36
2.2	COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA O CLIENTE	36
2.3	DADOS DE POTÊNCIA	36
2.4	CONDIÇÕES DE SERVIÇO	37
2.5	LIGAÇÃO DO CONTROLADOR	37
2.6	FUNIONAMENTO E/S	37
3.1	REGIME DE ROTAÇÃO	38
3.2	CONTROLADOR INDICAÇÃO LED.	38
3.3	MUDANÇA DE FERRAMENTA	38
4.1	CONSERVAÇÃO PREVENTIVA.....	38
4.2	RESOLUÇÃO DE FALHAS	38
4.3	REPARAÇÃO.....	39
4.4	CONDIÇÕES DE GARANTIA	39
4.5	ARMAZENAGEM	39
4.6	ELIMINAÇÃO / COMPATIBILIDADE AMBIENTAL	39



1. SICHERHEITSHINWEIS

1.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE



Diese Betriebsanleitung gilt für Controller und Cables.

Nur qualifiziertes Personal darf diese handhaben.

Der Arbeitsbereich der unvollständige 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 Papieroder 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 Regler 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 Controller in oder an der Roboterzelle so montiert wird, dass alle erforderlichen Arbeiten am Controller gefahrenfrei ausgeführt werden können.

Der Einbau ist so vorzusehen, dass die Luftzufuhr an den Controller 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 KUNDENSEITIGE ERFORDERLICHE KOMPONENTEN

Netzkabel Leistungskreis

Vorsicherungen, Schütz

Netzteil 24Vdc

Analoges Signal 0 bis 10Vdc (für Drehzahlwahl)

Abhängig vom System (z.B. mit PLC) sind Relais für die Reglerausgänge zu verwenden

2.3 LEISTUNGSDATEN

Regler Typ	PacHP-ak-400/20-FC-Suhner
Gewicht	2.2kg
IP-Schutzart	IP20

2.3.1 LEISTUNGSKREIS

Spannungsversorgung	3x 230-480Vac (3-phasig)
Eingangsnennstrom	9.4A
Frequenz	50/60Hz
Max. Vorsicherung	10A
Ein EMC-Filter auf der Netzleistungsversorgung ist im Regler integriert.	

2.3.2 STEUERKREIS

Galvanisch getrennte Hilfsspannung

24Vdc +/-15% - 400mA

Max. Vorsicherung Hilfsspannung 3.0A

Ein EMC-Filter auf der Hilfsspannung ist im Regler integriert.

2.4 BETRIEBSBEDINGUNGEN

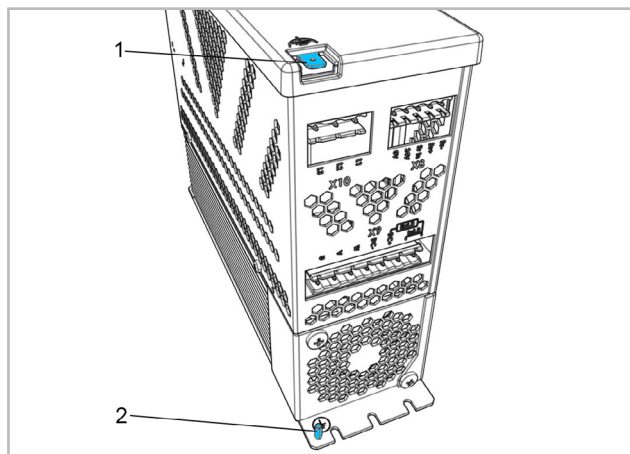
Raumtemperatur: +5°C bis +40°C. Ab +40°C werden die Nennströme um 3%/°C reduziert (max. 50°C).

Relative Luftfeuchtigkeit: 5-85% nicht kondensierend

Staub und Partikel: Saubere Luft (Verschmutzungsgrad 2 nach IEC 61010). Die unvollständige Maschine ist vor leitenden Stäuben zu schützen.

2.5 REGLER ANSCHLIESSEN

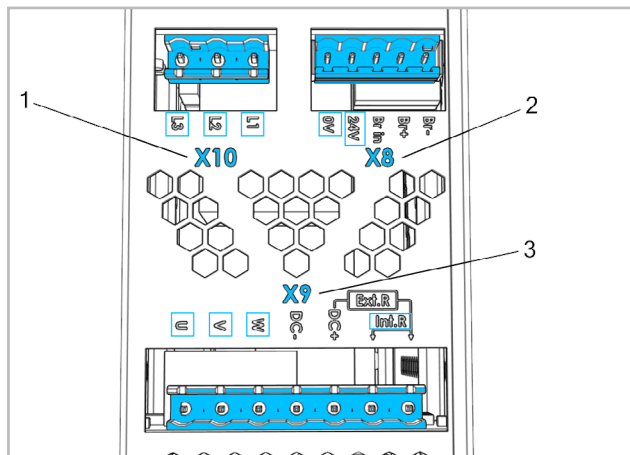
2.5.1 ANSCHLUSS DER ERDUNG



Anschluss Motorkabelung (Flachstecker Steckbreite: 6.3mm) (1). Beim Motorkabel muss beim Erdleiter ein Flachstecker montiert werden.

Anschluss Erdzuleitung (M3x10) (2).

2.5.2 ANSCHLUSS LEISTUNGSKREIS / STEUERKREIS



X10 Eingang Leistungskreis (1)

X10.1

Phase 1 (L1)

X10.2

Phase 2 (L2)

X10.3

Phase 3 (L3)

X8 Eingang Steuerkreis 24Vdc (2)

X8.4

24Vdc

X8.5

GND

X9 Motoranschluss / Interner Bremswiderstand (3)

X9.1

Motor Phase 1 (U)

X9.2

Motor Phase 2 (V)

X9.3

Motor Phase 3 (W)

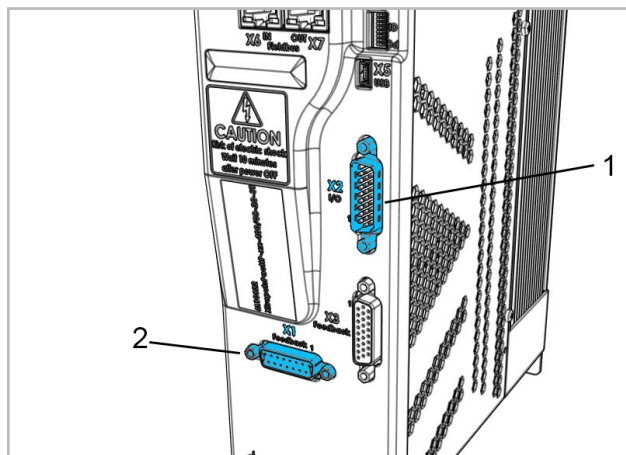
X9.6

Muss mit X9.7 verbunden werden

X9.7

Muss mit X9.6 verbunden werden

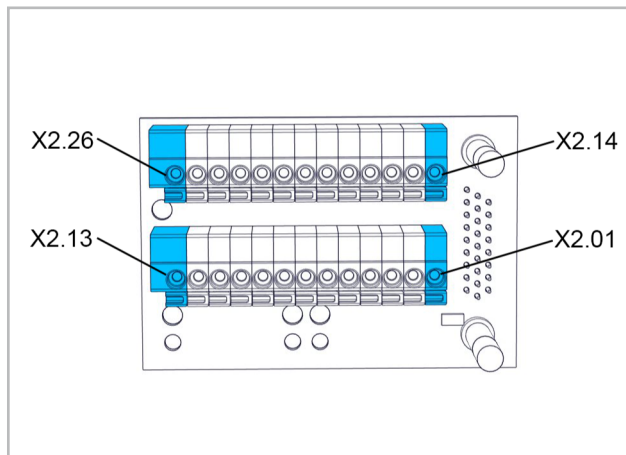
2.5.3 ANSCHLUSS I/O-SCHNITTSTELLE / TEMPERATURSENSOR



X2: I/O Schnittstelle. D-Sub 26 Stecker für I/O (1)

X1: Feedback Schnittstelle. D-Sub 15 Buchse für Motor-temperaturüberwachung (2)

2.6 FUNKTION I/O



X2.20

EGND

X2.19

STO1 (Kanal 1)

X2.21

STO2 (Kanal 2)

X2.26

IN1 → Freigabe

X2.25

IN2 → Start

X2.24

IN3 → Stop

X2.23

IN4 → Drehrichtungswechsel / Drehzahlsequenz

X2.22

IN5 → Fehler quittieren

X2.11

AI → Drehzahl

X2.02

AI GND

X2.05

OUT1 → Fehler

X2.15

OUT2 → Motor freigegeben

X2.06 OUT3 → Motor in Betrieb
X2.14 AOK+
X2.04 AOK-
Die Eingänge IN1-IN5 sind optogekoppelt. ($U_{IN} = 18$ bis 27Vdc, Z_{IN} Eingangsimpedanz = 2000Ω).
Die Ausgänge OUT1-OUT3 sind nicht galvanisch getrennt ($U_{OUT} = 24$ Vdc, $I_{OUT} = 300$ mA).
Der AOK dient dazu, um den Leistungskreis eingangsseitig vom Regler über einen angesteuerten Schütz zu trennen, wenn der Regler einen Fehler generiert. ($U_{MAX} = 50$ Vdc, $I_{MAX} = 300$ mA).
Die STO Eingänge sind optogekoppelt. ($U_{IN} \rightarrow$ Signallevel bei 0: -3V bis 5Vdc, Signallevel bei 1: 15V bis 30Vdc, Z_{IN} Eingangsimpedanz = 4500Ω).



3. HANDHABUNG / BETRIEB

3.1 DREHZAHLBEREICH

3.1.1 KONFIGURATION EXTERNE DREHZAHLWAHL

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 X2.24 (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 im Dauerbetrieb (S1) nur bis 7000rpm zu betreiben.

3.1.2 KONFIGURATION SEQUENZMODUS

IN4-SIGNAL	MOTOR LN086	MOTOR LN098
Low	3000rpm	+2400rpm
HIGH	5000rpm	-2400rpm

In der Konfiguration Sequenzmodus ist der Analogeingang X2.11 (AI) und X2.02 (AI GND) ohne Funktion. Drehzahl kann mittels zwei Sequenzen über Eingang X2.24 (IN4) gewählt werden. Der Wechsel der Drehzahlsequenz erfolgt gemäss Fall 5 (siehe I/O Zeitablaufdiagramm).

3.2 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 Temperatursensorverbindung getrennt wird. Bei Werkzeugwechsel somit wie folgt vorgehen:

1. Motor stoppen (IN2 = Low, IN3 = High)
2. Motor deaktivieren (IN1 = Low)
3. Werkzeug wechseln
4. Fehler quittieren (Puls auf IN5 (Low → High → Low))
5. Prüfen, ob kein Fehler vorhanden ist (OUT1 == Low)
6. Motor aktivieren (IN1 = High)
7. Motor starten. (IN2 = High)



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).

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 Kundendienst-

stelle 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.



1. INDICATION RELATIVE À LA SÉCURITÉ

1.1 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Ce dossier technique est valable pour le dispositif Motor controller and cables.



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 Motor controller and cables, 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 Motor controller and cables dans ou sur la cellule robotisée de sorte qu'il soit possible de réaliser tous les travaux nécessaires sur le Motor controller and cables sans danger. Prévoir l'installation de sorte que le Motor controller and cables 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 COMPOSANTS REQUIS À FOURNIR PAR LE CLIENT

Câble réseau du circuit de puissance

Fusibles de puissance, contacteur

Bloc d'alimentation 24 VDC

Signal analogique 0 à 10 VDC (pour sélectionner la vitesse de rotation)

Selon le système (p. ex. avec API), des relais doivent être utilisés pour les sorties du régulateur

2.3 CARACTÉRISTIQUES

Régulateur de type	PacHP-ak-400/20-FC-Suhner
Poids	2,2 kg
Indice de protection	IP20

2.3.1 CIRCUIT DE PUISSANCE

Alimentation en tension	3x 230-480 VAC (triphasée)
Courant nominal d'entrée	9,4 A
Fréquence	50/60 Hz
Fusible de puissance max.	10 A
Un filtre CEM est intégré dans le régulateur du côté de l'alimentation en puissance côté secteur.	

2.3.2 CIRCUIT DE COMMANDE

Tension auxiliaire à isolation galvanique	24 VDC +/-15 % - 400 mA
Fusible de puissance pour tension auxiliaire max.	3,0 A

Un filtre CEM est intégré dans le régulateur du côté de la tension auxiliaire.

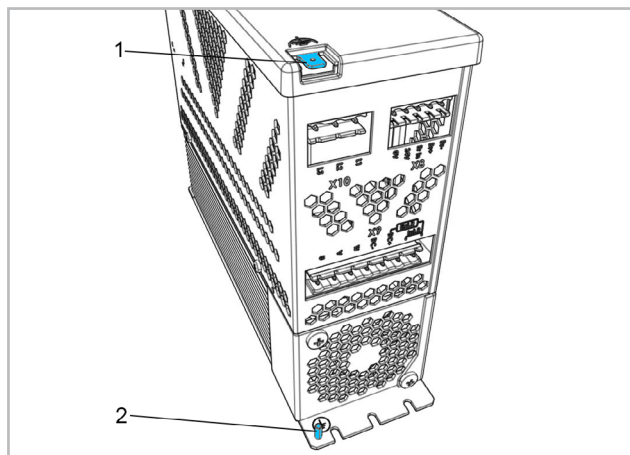
2.4 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Température ambiante : +5 °C à +40 °C. À partir de +40 °C, les courants nominaux diminuent de 3 %/°C (max. 50 °C).

Humidité de l'air relative : 5 à 85 % sans condensation
Poussière et particules : air propre (degré d'encrassement 2 selon IEC 61010). La machine incomplète doit être protégée des poussières conductrices.

2.5 RACCORDEMENT DU RÉGULATEUR

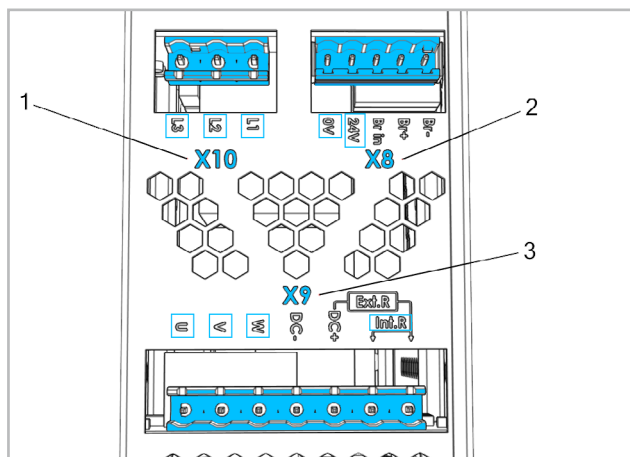
2.5.1 MISE À LA TERRE



Raccordement du câble de mise à la terre du moteur (largeur d'insertion de la fiche plate : 6,3 mm) (1). Une fiche plate doit être montée sur le conducteur de terre du câble moteur.

Raccordement du câble de mise à la terre (M3x10) (2).

2.5.2 RACCORDEMENT DES CIRCUITS DE PUISSANCE/COMMANDE



X10 Entrée du circuit de puissance (1)

X10.1	Phase 1 (L1)
X10.2	Phase 2 (L2)
X10.3	Phase 3 (L3)

X8 Entrée du circuit de commande 24 VDC (2)

X8.4	24 VDC
X8.5	GND

X9 Raccordement moteur / résistance de freinage interne (3)

X9.1	Moteur phase 1 (U)
------	--------------------

X9.2

Moteur phase 2 (V)

X9.3

Moteur phase 3 (W)

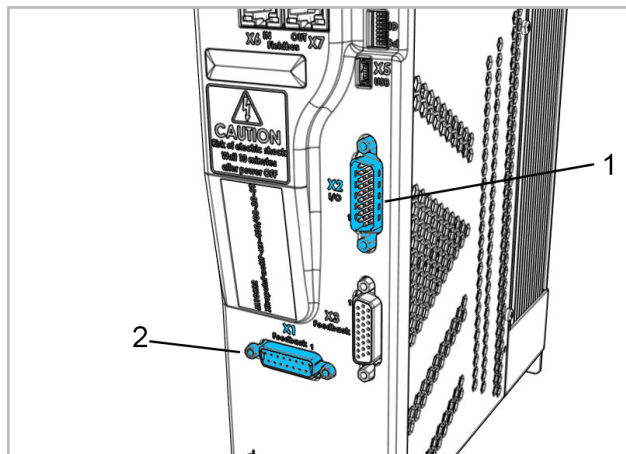
X9.6

Doit être connecté à X9.7

X9.7

Doit être connecté à X9.6

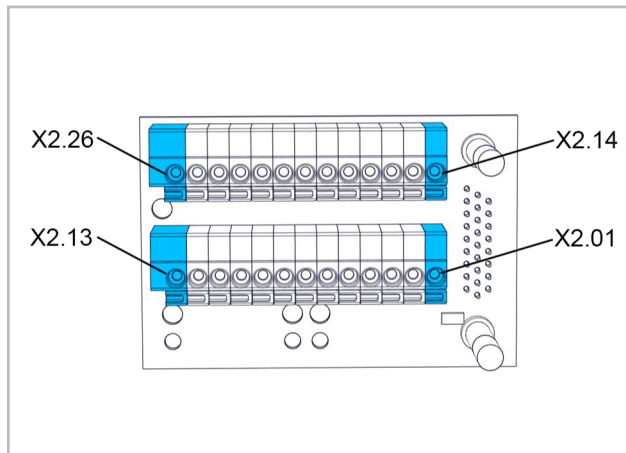
2.5.3 RACCORDEMENT INTERFACE D'ENTRÉE/SORTIE / CAPTEUR DE TEMPÉRATURE



X2 : interface d'entrée/sortie. Connecteur D-Sub 26 d'entrée/sortie (1)

X1 : interface de feedback. Douille D-Sub 15 pour la surveillance de la température du moteur (2)

2.6 FONCTION D'ENTRÉE/SORTIE



X2.20

EGND

X2.19

STO1 (canal 1)

X2.21

STO2 (canal 2)

X2.26

IN1 → Validation

X2.25

IN2 → Démarrage

X2.24

IN3 → Stop

X2.23

IN4 → Changement de sens de rotation / séquence de vitesse de rotation

X2.22

IN5 → Acquitter les erreurs

X2.11

AI → Vitesse de rotation

X2.02

AI GND

X2.05

OUT1 → Erreur

X2.15

OUT2 → Valider le moteur

X2.06

OUT3 → Moteur en service

X2.14

AOK+

X2.04

AOK

Les entrées IN1-IN5 sont optocouplées. (UIN = 18 à 27 VDC, impédance d'entrée ZIN = 2000Ω).

Les sorties OUT1-OUT3 ne sont pas galvaniquement séparées (UOUT = 24 VDC, IOU = 300 mA).

L'AOK sert à séparer le circuit de puissance du régulateur du côté de l'entrée à l'aide d'un contacteur commandé lorsque le régulateur génère une erreur. (UMAX = 50 VDC, IMA = 300 mA).

Les entrées STO sont optocouplées. (UIN → Niveau de signal pour 0 : -3 V à 5 VDC, niveau de signal pour 1 : 15 V à 30 VDC, impédance d'entrée ZIN = 4500 Ω).



3. UTILISATION/EXPLOITATION

3.1 PLAGE DE VITESSE DE ROTATION

3.1.1 CONFIGURATION DE LA SÉLECTION EXTERNE DE LA 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 du moteur à une valeur quelconque entre 0 et la vitesse de rotation maximale. Le signal X2.24 (IN4) permet de sélectionner le sens de rotation. Le changement de sens de rotation est réalisé conformément au cas 5 (voir le diagramme de synchronisation des entrées/sorties). Accélération/ralentissement : 500 ms

En raison du dégagement de chaleur, il est recommandé de ne faire fonctionner le moteur en continu (S1) que jusqu'à 7000rpm.

3.1.2 CONFIGURATION DU MODE SÉQUENTIEL

SIGNA IN4	MOTEUR LN086	MOTEUR LN098
Low	3000rpm	+2400rpm
HIGH	5000rpm	-2400rpm

Les entrées analogiques X2.11 (AI) et X2.02 (AI GND) sont sans fonction dans la configuration du mode séquentiel. La vitesse de rotation peut être sélectionnée à l'aide de deux séquences via l'entrée X2.24 (IN4). Le changement de la séquence de vitesse de rotation est réalisé conformément au cas 5 (voir le diagramme de synchronisation des entrées/sorties).

3.2 AFFICHAGE LED

ERREUR	ETAT	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	ETAT
Clignote/Allumée	Régulateur prêt à fonctionner

3.3 CHANGEMENT D'OUTIL

Le régulateur en marche génère une erreur lorsque la connexion du capteur de température est interrompue. Ainsi, il convient de procéder comme suit pour changer d'outil :

- 1) Arrêter le moteur (IN2 = Low, IN3 = High)
- 2) Désactiver le moteur (IN1 = Low)
- 3) Changer l'outil
- 4) Acquitter l'erreur (impulsion sur IN5 (Low → High → Low))
- 5) Vérifier l'absence d'erreur (OUT1 = Low)
- 6) Activer le moteur (IN1 = High)
- 7) Démarrer le moteur.(IN2 = High)



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).

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 agréée 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.



1. NOTES ON SAFETY

1.1 GENERAL NOTES ON SAFETY

This technical document is applicable for the Motor controller and cables 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 Motor controller and cables, 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 Motor controller and cables is mounted in or at the robot cell in a manner that allows all necessary work on the Motor controller and cables to be done without danger. The installation must be carried out so that an air supply to the Motor controller and cables 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 REQUIRED COMPONENTS ON THE CUSTOMER SIDE

Mains cable power circuit

Back-up fuses, electric contactor

Power supply 24Vdc

Analog signal 0 to 10 Vdc (for selecting the rotation speed)

Depending on the system (e.g., with PLC), relay must be used for the regulator outputs.

2.3 PERFORMANCE DATA

Regulator type PacHP-ak-400/20-FC-Suhner

Weight 2.2kg

IP protection category IP20

2.3.1 POWER CIRCUIT

Voltage supply 3x 230-480Vac (3 phases)

Nominal input current 9.4A

Frequency 50/60Hz

Back-up fuse maximum 10A

An EMC filter at the power supply is integrated into the regulator.

2.3.2 CONTROL CIRCUIT

Auxiliary voltage with galvanic isolation

24Vdc +/-15% - 400mA

Back-up fuse auxiliary voltage maximum 3.0A

An EMC filter at the power supply is integrated into the regulator.

2.4 OPERATION TEMPERATURE

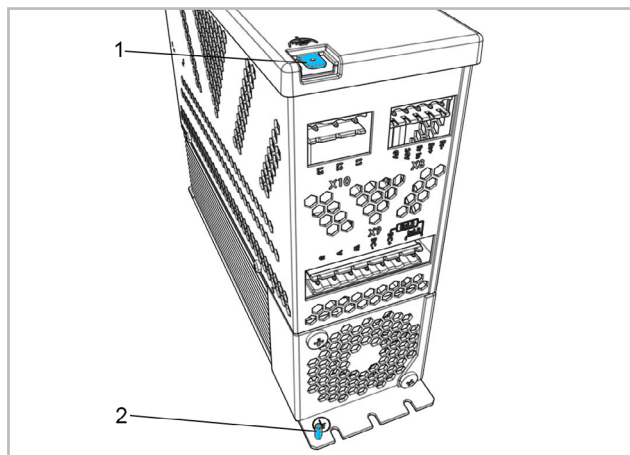
Room temperature: +5°C to +40°C. At temperatures exceeding +40°C the nominal currents are reduced by 3%/°C (up to max. 50°C).

Relative humidity in air: 5-85% non-condensing

Dust and particles: Clean air (pollution degree 2 according to IEC 61010). The partly completed machinery is to be protected from dust that conducts currents.

2.5 CONNECTING THE REGULATOR

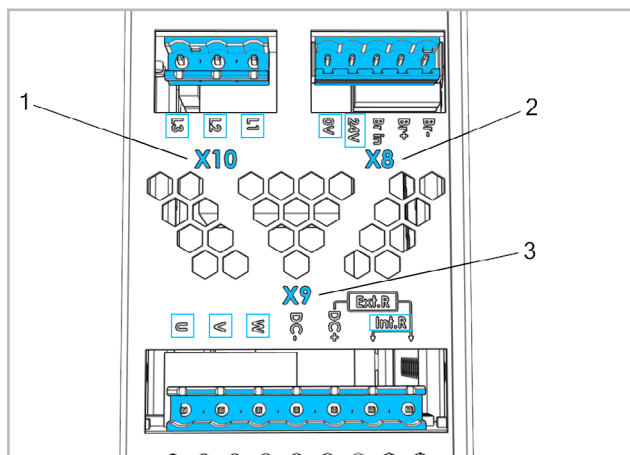
2.5.1 CONNECTING THE GROUND CONDUCTOR



Connecting the motor cable ground conductor (Flat plug, tab width: 6.3mm) (1). At the motor cable, a flat plug needs to be mounted at the ground conductor.

Connection ground conductor (M3x10) (2).

2.5.2 CONNECTION POWER CIRCUIT / CONTROL CIRCUIT



X10 Input power circuit (1.)

- | | |
|--------|------------------------|
| X10.1. | Phase conductor 1 (L1) |
| X10.2. | Phase conductor 2 (L2) |
| X10.3. | Phase conductor 3 (L3) |

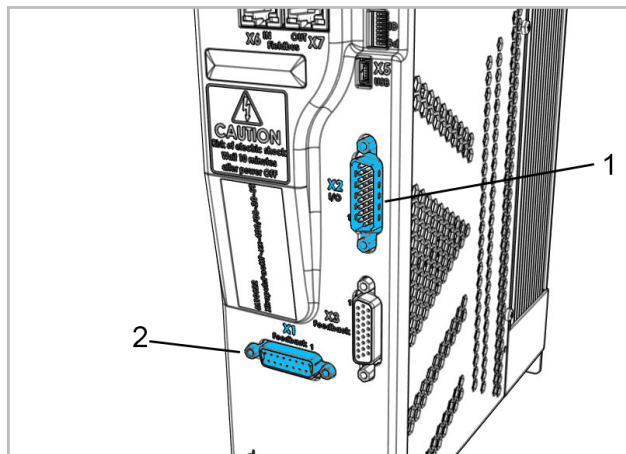
X8 Input control circuit 24Vdc (2)

- | | |
|------|--------|
| X8.4 | 24Vdc. |
| X8.5 | GND |

X9 Motor connection / internal brake resistance (3)

- | | |
|------|-----------------------------|
| 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 |
| X9.7 | must be connected to X9.6 |

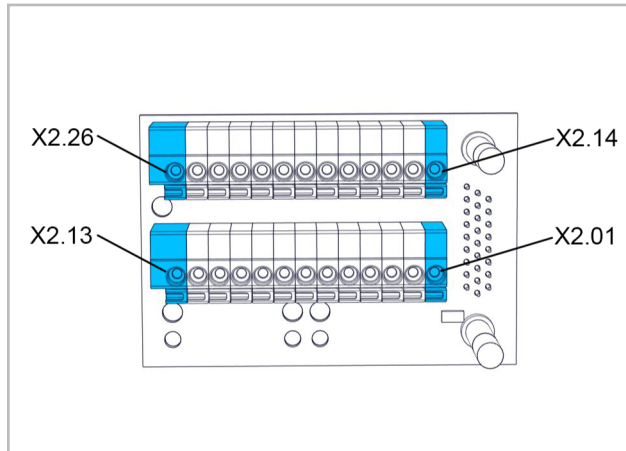
2.5.3 CONNECTION I/O INTERFACE / TEMPERATURE SENSOR



X2: I/O Interface. D-Sub 26 plug for I/O (1.)

X1: Feedback interface. D-sub 15 bush for monitoring the temperature of the motor (2)

2.6 FUNCTION I/O



- | | |
|-------------|--|
| X2.20 | EGND |
| X2.19 | STO1 (channel 1) |
| X2.21 | STO2 (channel 2) |
| X2.26 | N1 → Permission |
| X2.25 | IN2 → Start |
| X2.24 | IN3 → Stop |
| X2.23 IN4 → | Change rotation direction / speed sequence |
| X2.22 | IN5 → Acknowledge error |
| X2.11 | AI → Speed |
| X2.02 | AI GND |
| X2.05 | OUT1 → Error |
| X2.15 | OUT2 → Permission for motor |
| X2.06 | OUT3 → Motor operational |
| X2.14 | AOK+ |
| X2.04 | AOK |

The inputs IN1-IN5 are optocoupled. (UIN = 18 to 27Vdc, ZIN input impedance = 2000Ω).

The outlets OUT1-OUT3 do not have galvanic isolation (UOUT = 24Vdc, IOUT = 300mA).

The AOK serves to separate the power circuit on the input side from the regulator by means of a controlled electric contactor, if the regulator causes an error. (UMAX = 50Vdc, IMAX = 300mA).

The STO inputs are optocoupled. (UIN → signal level 0: -3V to 5Vdc, signal level 1: 15V to 30Vdc, ZIN input impedance = 4500Ω).



3. HANDLING/OPERATION

3.1 SPEED RANGE

3.1.1 CONFIGURATION OF EXTERNAL SPEED SELECTION

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 X2.24 (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 in continuous operation (S1) only up to 7000rpm.

3.1.2 CONFIGURATION OF THE SEQUENCE MODE

IN4-SIGNAL	MOTOR LN086	MOTOR LN098
Low	3000rpm	+2400rpm
HIGH	5000rpm	-2400rpm

In the configuration of the sequence mode, the analog input X2.11 (AI) and X2.02 (AI GND) is without function. Rotation speed can be selected using two sequences at input X2.24 (IN4). The speed sequence is changed according to case 5 (see I/O time flowchart).

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 regulator causes an error if the connection to the temperature sensor is interrupted. Therefore proceed as follows to change a tool:

- 1) Stop the motor (IN2 = Low, IN3 = High)
- 2) Deactivate the motor (IN1 = Low)
- 3) Change the tool
- 4) Acknowledge error (Pulse on IN5 (Low → High → Low))
- 5) Check for presence of errors (OUT = Low)
- 6) Activate motor (IN1 = High)
- 7) Start motor (IN2 = High)



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).

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 service 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 dispositivo Motor controller and cables.



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 dai 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 Motor controller and cables 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 Motor controller and cables all'interno o annesso alla cella robotizzata deve essere previsto in modo tale che tutti gli interventi necessari sul Motor controller and cables possano essere eseguiti in sicurezza. Il montaggio deve essere eseguito in modo tale da garantire l'apporto d'aria al Motor controller and cables.

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 COMPONENTI NECESSARI FORNITI DAL CLIENTE

Cavo di rete circuito di potenza

Prefusibili, contattore

Alimentatore 24 Vdc

Segnale analogico da 0 a 10 Vdc (per la selezione della velocità)

A seconda del sistema (ad es. con PLC) occorre utilizzare relè per le uscite del regolatore

2.3 DATI PRESTAZIONALI

Regolatore tipo	PacHP-ak-400/20-FC-Suhner
Peso	2.2 kg
Grado di protezione	IP20

2.3.1 CIRCUITO DI POTENZA

Alimentazione di tensione	3x 230-480 Vac (trifase)
Corrente nominale d'ingresso	9,4 A
Frequenza	50/60 Hz
Prefusibile max.	10 A
Un filtro EMC sull'alimentazione di rete è integrato nel regolatore.	

2.3.2 CIRCUITO DI COMANDO

Tensione ausiliaria a isolamento galvanico

24 Vdc +/-15 % - 400 mA

Prefusibile max. tensione ausiliaria 3,0 A

Un filtro EMC sulla tensione ausiliaria è integrato nel regolatore.

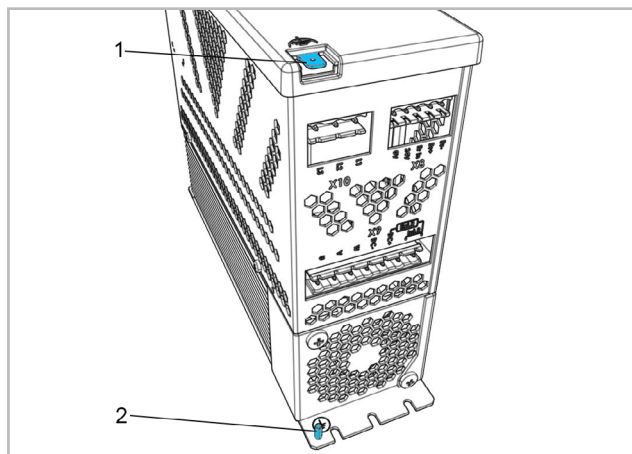
2.4 CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

Temperatura ambiente: da +5 °C a +40 °C. A partire da +40 °C le correnti nominali vengono ridotte del 3 %/°C (max. 50 °C).

Umidità relativa dell'aria: 5-85 % non condensante Polvere e particolato: aria pulita (grado di inquinamento 2 ai sensi di IEC 61010). La macchina incompleta deve essere protetta da polveri conduttive.

2.5 COLLEGAMENTO DEL REGOLATORE

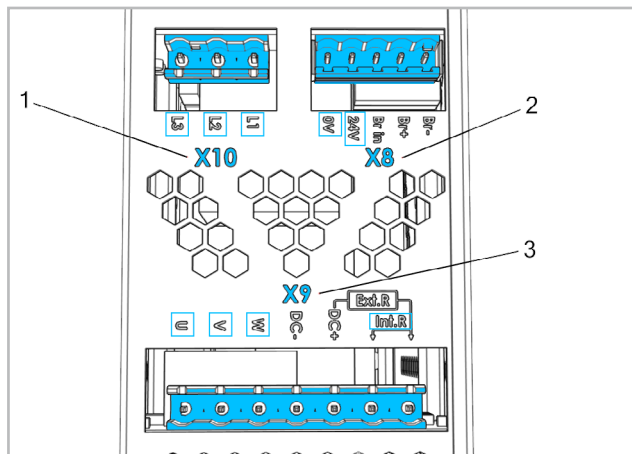
2.5.1 ALLACCIAMENTO DELLA MESSA A TERRA



Allacciamento della messa a terra del cavo motore (connettore piatto larghezza spina: 6,3 mm) (1). Per il cavo motore il conduttore di terra deve essere dotato di connettore piatto.

Allacciamento cavo di messa a terra (M3x10) (2).

2.5.2 ALLACCIAMENTO CIRCUITO DI POTENZA / CIRCUITO DI COMANDO



X10 Ingresso circuito di potenza (1)

X10.1

Fase 1 (L1)

X10.2

Fase 2 (L2)

X10.3

Fase 3 (L3)

X8 Ingresso circuito di comando 24 Vdc (2)

X8.4

24 Vdc

X8.5

GND

X9 Attacco motore / reostato di frenatura interno (3)

X9.1

Motore fase 1 (U)

X9.2

Motore fase 2 (V)

X9.3

Motore fase 3 (W)

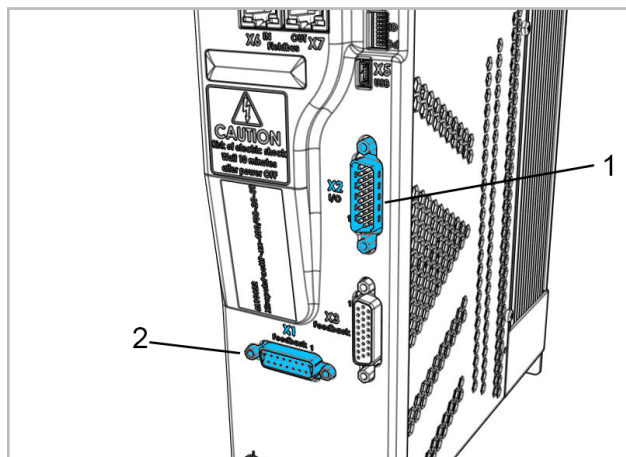
X9.6

Deve essere collegato a +X9.7

X9.7

Deve essere collegato a X9.6

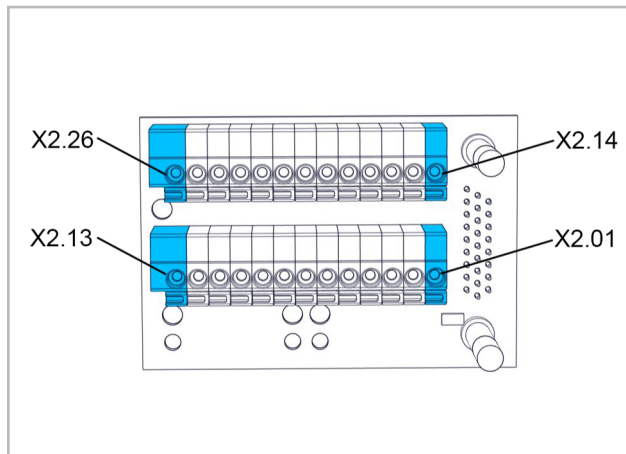
2.5.3 COLLEGAMENTO INTERFACCIA I/O / SENSORE DI TEMPERATURA



X2: interfaccia I/O. Connettore D-Sub 26 per I/O (1)

X1: feedback interfaccia. Connettore D-Sub 15 per il controllo della temperatura del motore (2)

2.6 FUNZIONE I/O



X2.20

EGND

X2.19

STO1 (canale 1)

X2.21

STO2 (canale 2)

X2.26

IN1 → Abilitazione

X2.25

IN2 → Avvio

X2.24

IN3 → Arresto

X2.23 IN4 → Cambio senso di rotazione / sequenza di velocità

X2.22

IN5 → Confermare errore

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português

X2.11	AI → Velocità
X2.02	AI GND
X2.05	OUT1 → Errore
X2.15	OUT2 → Motore abilitato
X2.06	OUT3 → Motore in funzione
X2.14	AOK+
X2.04	AOK

Gli ingressi IN1-IN5 sono fotoaccoppiati. (UIN = da 18 a 27 Vdc, ZIN Impedenza di ingresso = 2000 Ω).

Le uscite OUT1-OUT3 non sono isolate galvanicamente (UOUT = 24 Vdc, IOUT = 300 mA).

L'AOK serve a interrompere il collegamento, sul lato ingresso, tra il circuito di potenza e il regolatore tramite un contattore comandato, quando il regolatore genera un errore. (UMAX = 50 Vdc, IMAX = 300 mA).

Gli ingressi STO sono fotoaccoppiati. (UIN → Livello segnale a 0: da -3 V a 5 Vdc, livello segnale a 1: da 15 V a 30 Vdc, ZIN impedenza di ingresso = 4500 Ω).



3. MANIPOLAZIONE/IMPIEGO

3.1 RANGE NUMERO DI GIRI

3.1.1 CONFIGURAZIONE SELEZIONE ESTERNA DELLA VELOCITÀ

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 X2.24 (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 in funzionamento continuo (S1) solo fino a 7000 giri/min.

3.1.2 CONFIGURAZIONE MODALITÀ SEQUENZIALE

SEGNALE IN4	MOTORE LN086	MOTORE LN098
Low	3000rpm	+2400rpm
HIGH	5000rpm	-2400rpm

Nella configurazione Modalità sequenziale gli ingressi analogici X2.11 (AI) e X2.02 (AI GND) sono senza funzione. La velocità può essere selezionata mediante due sequenze tramite l'ingresso X2.24 (IN4). Il cambio della sequenza di velocità viene eseguito conformemente al caso 5 (si veda Diagramma temporale I/O).

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. Nel caso di un cambio utensile procedere quindi come segue:

1. Arrestare il motore (IN2 = Low, IN3 = High)
2. Disattivare il motore (IN1 = Low)
3. Cambiare l'utensile
4. Confermare l'errore (impulso su IN5 (Low → High → Low))
5. Verificare la presenza di un errore (OUT1 = Low)
6. Attivare il motore (IN1 = High)
7. Avviare il motore. (IN2 = High)



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).

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 Motor controller and cables.



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 cuasi 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 cuasi 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 Motor controller and cables

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 Motor controller and cables se monte en o sobre la célula robotizada de forma que todos los trabajos necesarios en el Motor controller and cables puedan realizarse sin peligro. La instalación debe realizarse de forma que se garantice el suministro de aire al Motor controller and cables.

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 COMPONENTES QUE DEBE SUMINISTRAR EL CLIENTE

Cable de red Circuito de alimentación

Fusibles previos, contactor

Fuente de alimentación 24 V CC

Señal analógica de 0 a 10 V CC (para selección de velocidad)

En función del sistema (p. ej., con PLC), se utilizarán relés para las salidas del regulador

2.3 DATOS DE POTENCIA

Tipo de regulador	PacHP-ak-400/20-FC-Suhner
Peso	2,2 kg
Clase de protección	IP20

2.3.1 CIRCUITO DE POTENCIA

Fuente de alimentación	3x 230-480 V CA (trifásica)
Corriente nominal de entrada	9,4 A
Frecuencia	50/60 Hz
Fusible previo máx.	10 A

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

2.3.2 CIRCUITO DE CONTROL

Tensión auxiliar con separación galvánica	24 V CC +/-15 % - 400 mA
---	--------------------------

Máx. tensión auxiliar de fusible previo 3,0 A

El regulador no lleva integrado un filtro CEM en la tensión auxiliar.

2.4 CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

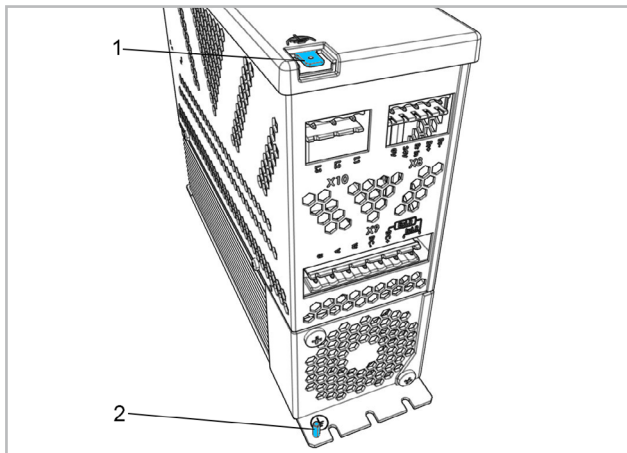
Temperatura ambiental: entre +5 °C y +40 °C. A partir de +40 °C se reducen las corrientes nominales en un 3 %/°C (máx. 50 °C).

Humedad relativa: 5-85 % sin condensación

Polvo y partículas: aire limpio (grado de suciedad 2 según IEC 61010). La máquina incompleta se debe proteger frente a los polvos conductores.

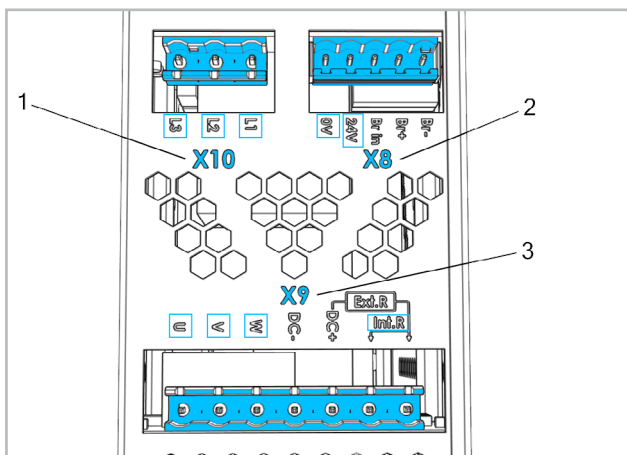
2.5 CONEXIÓN DEL REGULADOR

2.5.1 CONEXIÓN DE LA PUESTA A TIERRA



Conexión de la puesta a tierra del cable del motor (ancho de la clavija plana: 6,3 mm) (1). En el cable del motor debe colocarse una clavija plana en el conductor de tierra. Conexión del conductor de tierra (M3x10) (2).

2.5.2 CONEXIÓN CIRCUITO DE POTENCIA/CIRCUITO DE CONTROL



X10 Entrada del circuito de potencia (1)

X10.1	Fase 1 (L1)
X10.2	Fase 2 (L2)
X10.3	Fase 3 (L3)

X8 Circuito de control de entrada 24 V CC (2)

X8.4	24 V CC
X8.5	GND

X9 Conexión del motor/resistencia interna a frenado (3)

X9.1	Motor Fase 1 (U)
X9.2	Motor Fase 2 (V)

X9.3

Motor Fase 3 (W)

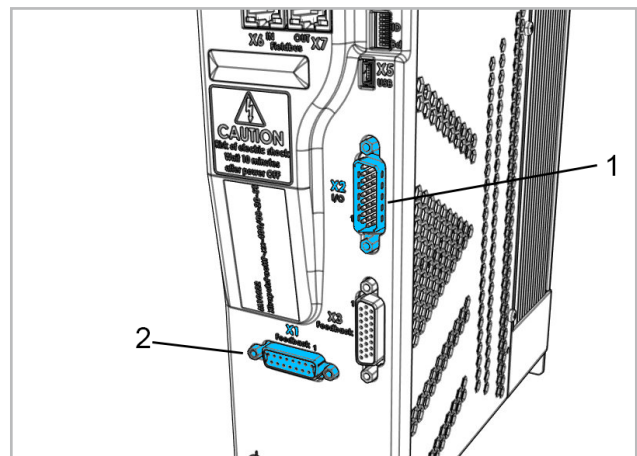
X9.6

Debe conectarse a X9.7

X9.7

Debe conectarse a X9.6

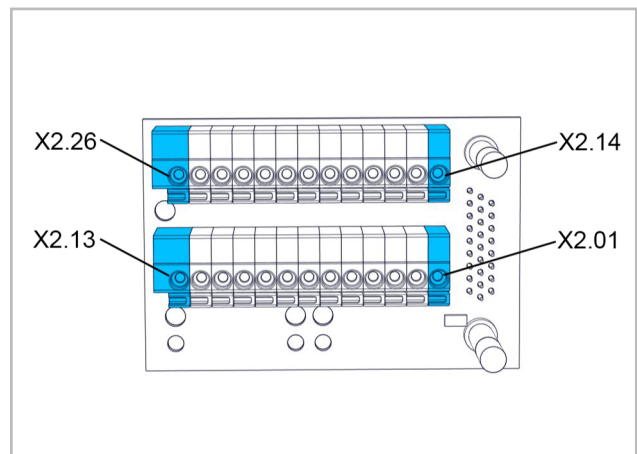
2.5.3 CONEXIÓN INTERFAZ DE E/S / SENSOR DE TEMPERATURA



X2: Interfaz de E/S. Conector D-Sub 26 para E/S (1)

X1: Interfaz de retroalimentación. Hembra D-Sub 15 para controlar la temperatura del motor (2)

2.6 FUNCIÓN DE E/S



X2.20

EGND

X2.19

STO1 (canal 1)

X2.21

STO2 (canal 2)

X2.26

IN1 → Autorización

X2.25

IN2 → Inicio

X2.24

IN3 → Parada

X2.23

IN4 → Cambio de sentido de giro/secuencia de revoluciones

X2.22

IN5 → Confirmación de error

X2.11

AI → Revoluciones

X2.02

AI GND

X2.05

OUT1 → Error

X2.15

OUT2 → Habilitar motor

X2.06

OUT3 → Motor en funcionamiento

X2.14

AOK+

X2.04

AOK

Las entradas IN1-IN5 están optoacopladas. (UIN = 18 a 27 V CC, ZIN Impedancia de entrada = 2000 Ω).

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português

Las salidas OUT1-OUT3 no están separadas galvánicamente (UOUT = 24 V CC, IOUT = 300 mA).

La AOK se utiliza para separar el circuito de potencia en el lado de entrada del regulador mediante un contactor controlado, si el regulador genera un error. (UMAX = 50 V CC, IMAX = 300 mA).

Las entradas STO están optoacopladas. (UIN → Nivel de señal en 0: -3 V a 5 V CC, nivel de señal en 1: 15 V a 30 V CC, ZIN Impedancia de entrada = 4500 Ω).



3. MANEJO/OPERACIÓN

3.1 GAMA DE VELOCIDADES

3.1.1 CONFIGURACIÓN EXTERNA SELECCIÓN DE REVOLUCIONES

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 X2.24 (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 en funcionamiento continuo (S1) sólo hasta 7000rpm.

3.1.2 CONFIGURACIÓN MODO DE SECUENCIA

SEÑAL IN4	MOTOR LN086	MOTOR LN098
Low	3000rpm	+2400rpm
HIGH	5000rpm	-2400rpm

En la configuración del modo de secuencia, la entrada analógica X2.11 (AI) y X2.02 (AI GND) no tienen función. Las revoluciones pueden seleccionarse mediante dos secuencias a través de la entrada X2.24 (IN4). El cambio de la secuencia de revoluciones se realiza según el caso 5 (véase el diagrama de secuencia temporal de E/S).

3.2 PANTALLA LED DEL REGULADOR

FEHLER	STATUS	BESCHREIBUNG
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 HERRAMIENTAS

El regulador conectado genera un error cuando se desconecta la conexión del sensor de temperatura. Al cambiar las herramientas, proceda del siguiente modo:

1. Parar el motor (IN2 = Low, IN3 = High)
2. Desactivar el motor (IN1 = Low)
3. Cambiar la herramienta
4. Confirmar el error (impulso en IN5 (Low → High → Low))
5. Comprobar que no hay error (OUT1 = Low)
6. Activar el motor (IN1 = High)
7. Arrancar el motor (IN2 = High)



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).

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 consecuenciales 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 Motor controller and cables.



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 COMPONENTES NECESSÁRIOS PARA O CLIENTE

Cabo de rede do circuito de potência

Disjuntores, contator

Fonte de alimentação 24 V CC

Sinal analógico 0 até 10V CC (para seleção de rotação)

Depende do sistema (p. ex., com PLC) têm de ser utilizados relés para as saídas de controlador

2.3 DADOS DE POTÊNCIA

Controlador Tipo	PacHP-ak-400/20-FC-Suhner
Peso	2,2 kg
Grau de proteção	IP20

2.3.1 CIRCUITO DE POTÊNCIA

Alimentação de tensão	3x 230-480 V CA (trifásica)
Corrente de entrada nominal	9,4 A
Frequência	50/60 Hz
Disjuntor máx.	10 A
Um filtro EMC da fonte de alimentação da rede está integrado no controlador.	

2.3.2 CIRCUITO DE COMANDO

Tensão auxiliar isolada galvanicamente	24 V CC +/-15% - 400 mA
--	-------------------------

Disjuntor máx. Tensão auxiliar 3,0 A
Um filtro EMC no lado da tensão auxiliar está integrado no controlador.

2.4 CONDIÇÕES DE SERVIÇO

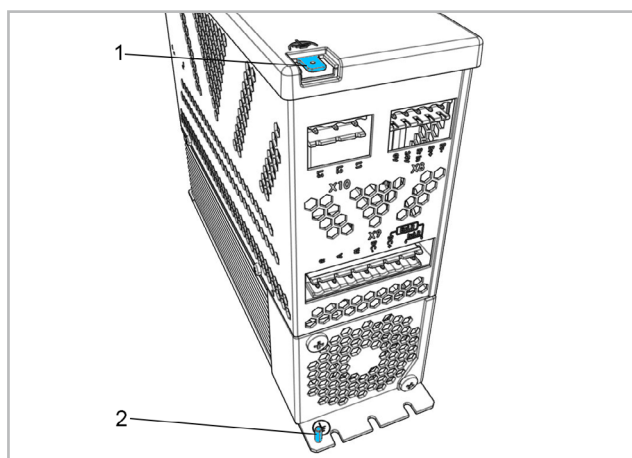
Temperatura ambiente: +5°C até +40°C. A partir de +40°C, as correntes nominais são reduzidas em 3%/ °C (máx. 50 °C).

Humidade relativa do ar: 5-85% sem condensação

Pó e partículas: Ar limpo (Grau de sujidade 2, conforme IEC 61010). A máquina incompleta tem de ser protegida contra pós condutoras.

2.5 LIGAÇÃO DO CONTROLADOR

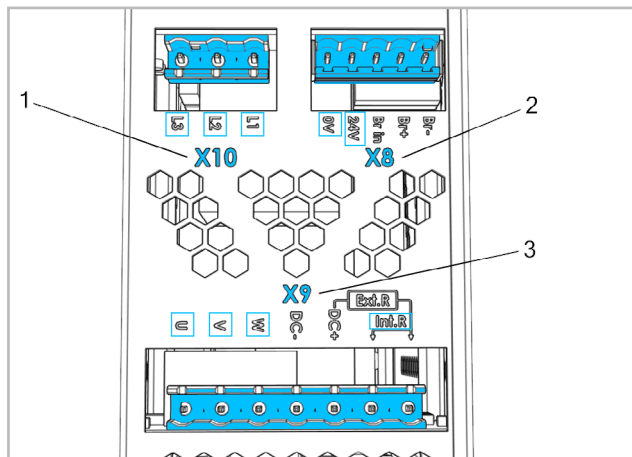
2.5.1 LIGAÇÃO À TERRA



Ligação do cabo de motor à terra (ficha plana, largura de encaixe: 6,3 mm) (1). No cabo de motor tem de ser montada uma ficha plana para a ligação à terra.

Ligação do cabo de terra (M3x10) (2).

2.5.2 LIGAÇÃO CIRCUITO DE POTÊNCIA/CIRCUITO DE COMANDO



X10 Entrada do circuito de potência (1)

X10.1 Fase 1 (L1)
X10.2 Fase 2 (L2)
X10.3 Fase 3 (L3)

X8 Entrada do circuito de comando 24 V CC (2)

X8.4

24 V CC

X8.5

GND

X9 Ligação do motor/resistência interna de travagem (3)

X9.1

Motor Fase 1 (U)

X9.2

Motor Fase 2 (V)

X9.3

Motor Fase 3 (W)

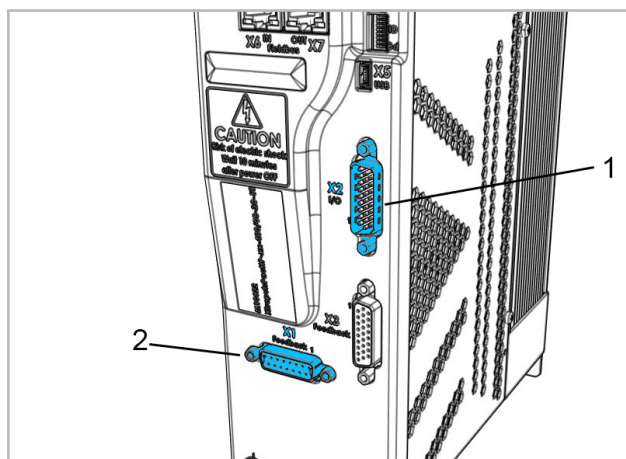
X9.6

Tem de ser ligado a X9.7

X9.7

Tem de ser ligado a X9.6

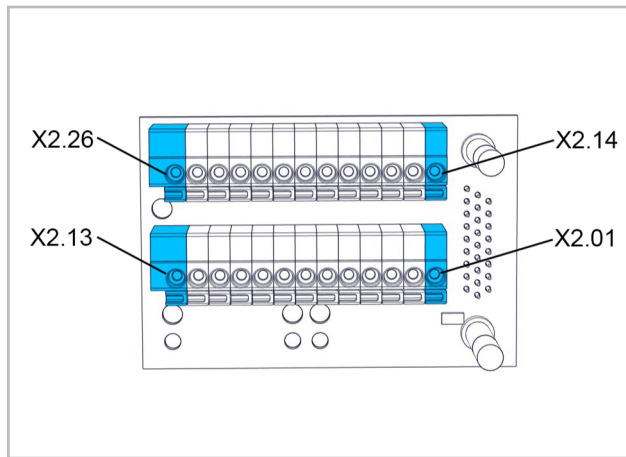
2.5.3 LIGAÇÃO INTERFACE E/S-S / SENSOR DE TEMPERATURA



X2: Interface E/S. Ficha D-Sub para E/S (1)

X1: Interface de feedback. Tomada D-Sub 15 para monitorização da temperatura do motor (2)

2.6 FUNCIONAMENTO E/S



X2.20

EGND

X2.19

STO1 (Canal 1)

X2.21

STO2 (Canal 2)

X2.26

IN1 → Autorização

X2.25

IN2 → Início

X2.24

IN3 → Paragem

X2.23

IN4 → Mudança do sentido de rotação/
Sequência de rotação

X2.22

IN5 → Confirmar erro

X2.11

AI → Rotação

X2.02

AI GND

X2.05

OUT1 → Erro

X2.15

OUT2 → Habilitar motor

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português

X2.06 OUT3 → Motor em funcionamento
X2.14 AOK+
X2.04 AOK
As entradas IN1-IN5 tem acoplamento óptico (UIN = 18 até 27 V CC, ZIN Impedância de entrada = 2000Ω).
As saídas OUT1-OUT3 não estão isoladas galvanicamente (UOUT = 24 V CC, IOUT = 300 mA).
O AOK serve para isolar o circuito de potência do lado de entrada do controlador, através de um contator ativado, se o controlador gerar um erro. (UMÁX = 50 V CC, IMÁX = 300 mA).
As entradas STO tem acoplamento óptico. (UIN → Nível do sinal com 0: -3 V até 5 V CC, nível de sinal com 1: 15 V até 30V CC, ZIN Impedância de entrada = 4500 Ω).



3. UTILIZAÇÃO/OPERAÇÃO

3.1 REGIME DE ROTAÇÃO

3.1.1 CONFIGURAÇÃO DA SELEÇÃO DA ROTAÇÃO EXTERNA

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 X2.24 (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 funcione em funcionamento contínuo (S1) apenas até 7000 rpm.

3.1.2 CONFIGURAÇÃO MODO SEQUENCIAL

SINAL IN4	MOTOR LN086	MOTOR LN098
Low	3000rpm	+2400rpm
HIGH	5000rpm	-2400rpm

Na configuração Modo sequencial, a entrada analógica X2.11 (AI) e X2.02 (AI GND) não funciona. A rotação pode ser selecionada através de duas sequências, através da entrada X2.24 (IN4). A mudança da sequência de rotação ocorre conforme o caso 5 (ver o diagrama temporal de E/S).

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 for desligada. Assim, proceder na mudança de ferramenta como segue:

1. Parar o motor (IN2 = Low, IN3 = High)
2. Desativar o motor (IN1 = Low)
3. Mudar a ferramenta
4. Confirmar o erro (impulso para IN5 (Low → High → Low))
5. Verificar se existe um erro (OUT1 = Low)
6. Ativar o motor (IN1 = High)
7. Iniciar o motor.(IN2 = High)



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).

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.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

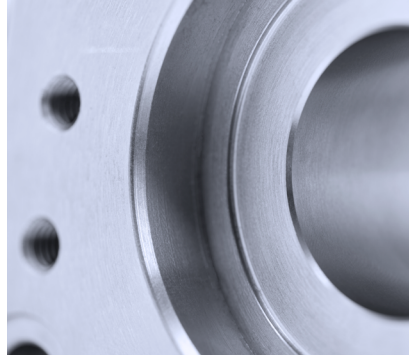
Português

SUHNER®

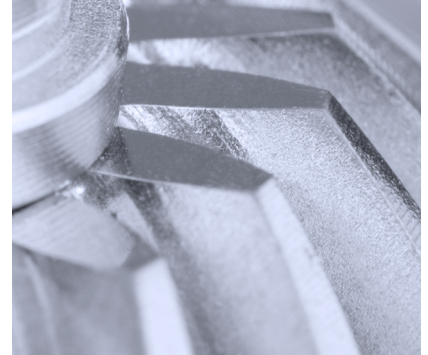
ADVANCED COMPONENT CREATION



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!