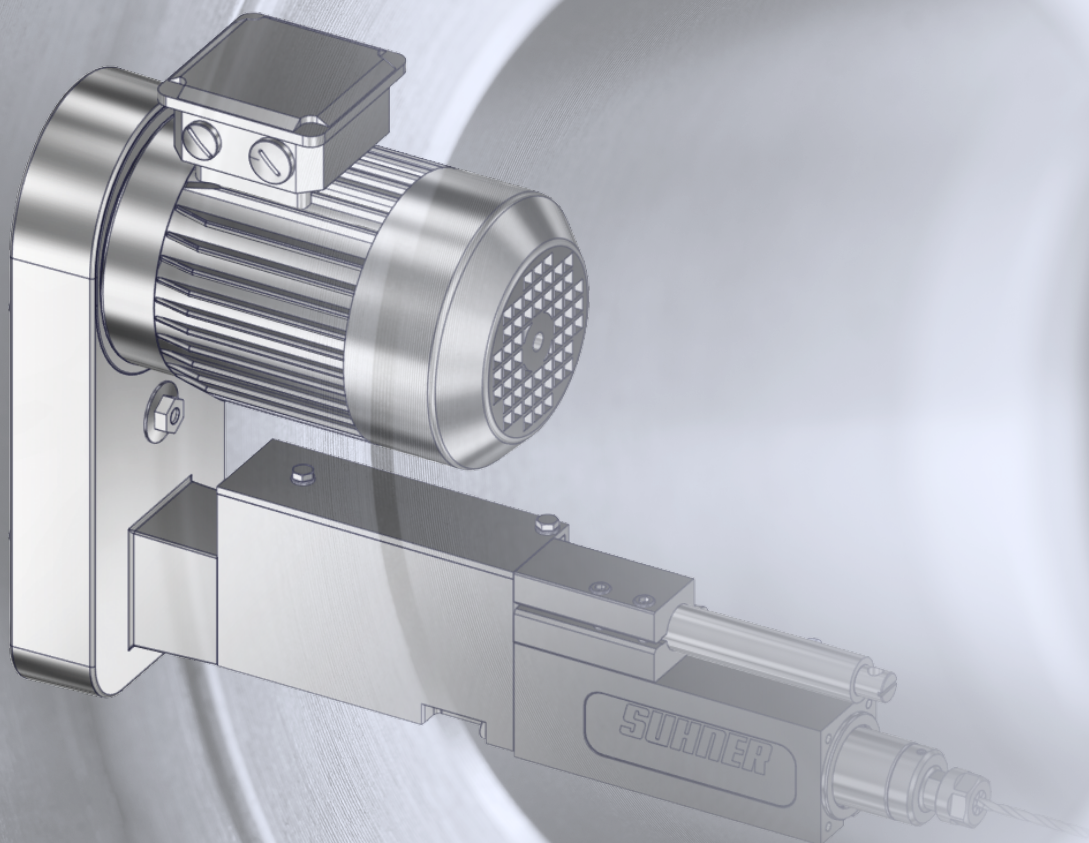
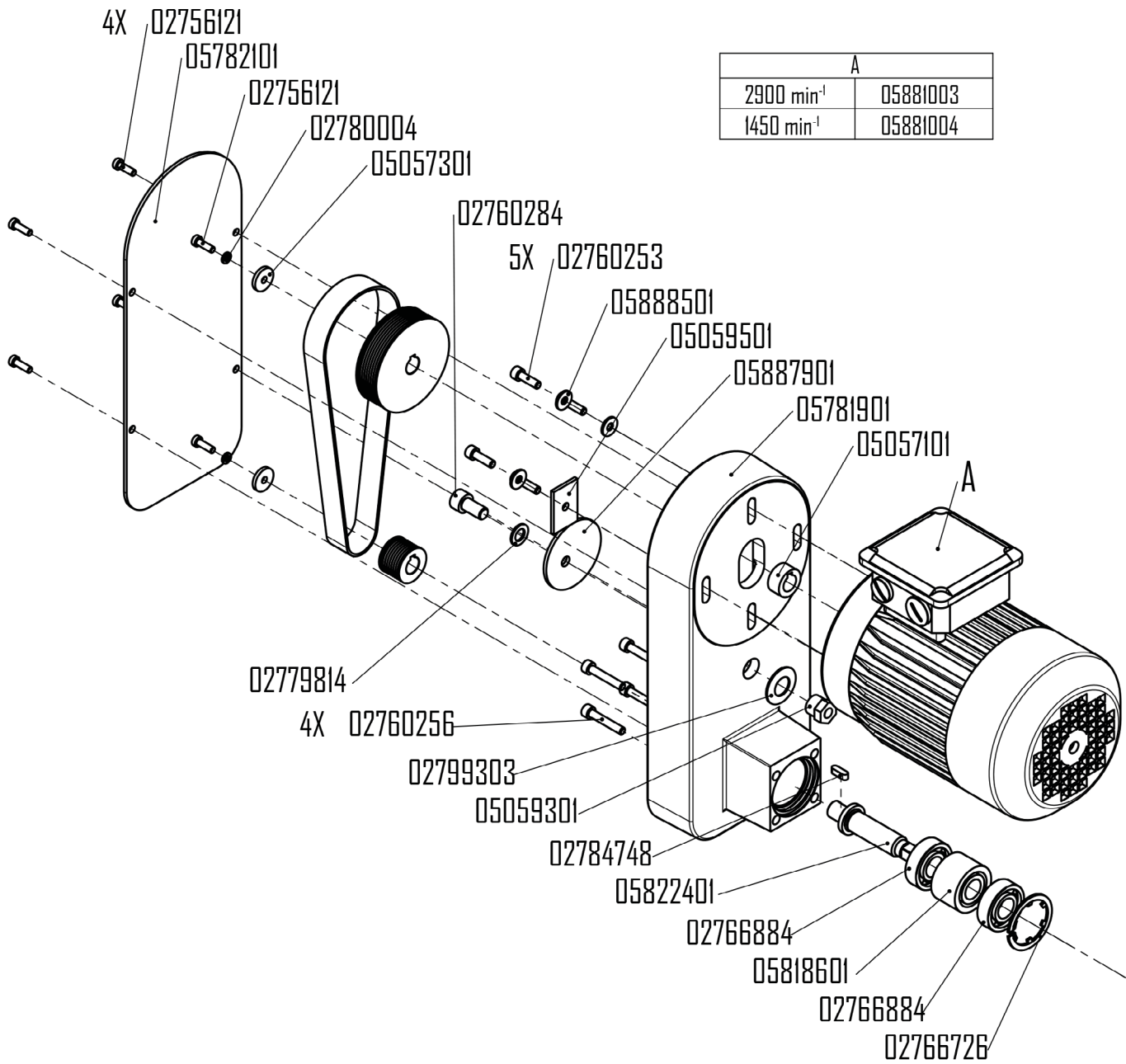




BEM 6

- | | |
|-----------|--|
| 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» |



PEZZI DI RICAMBIO

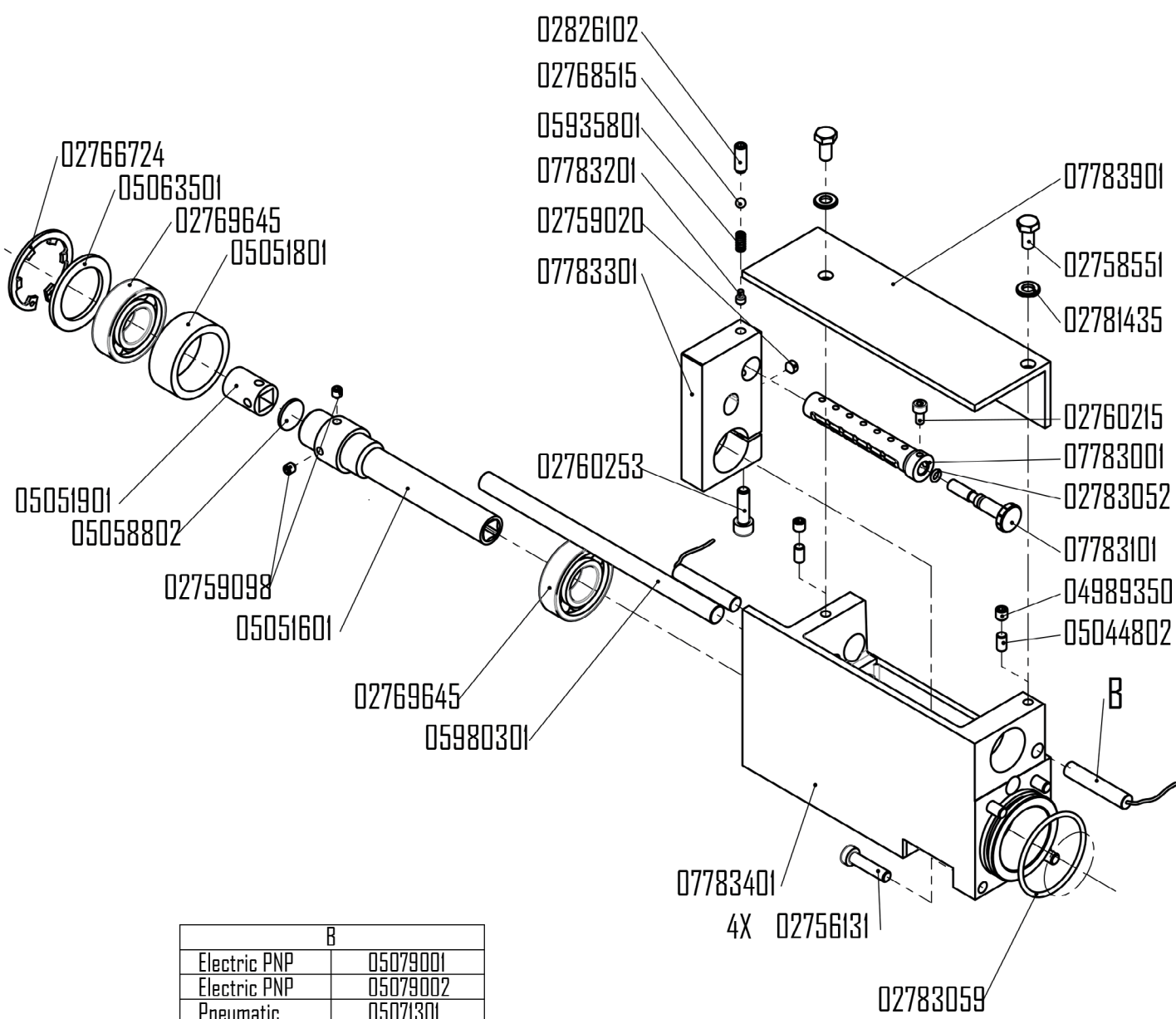
ITALIANO

REFACCIONES

ESPAÑOL

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

PORTUGUÊS



ERSATZTEILE

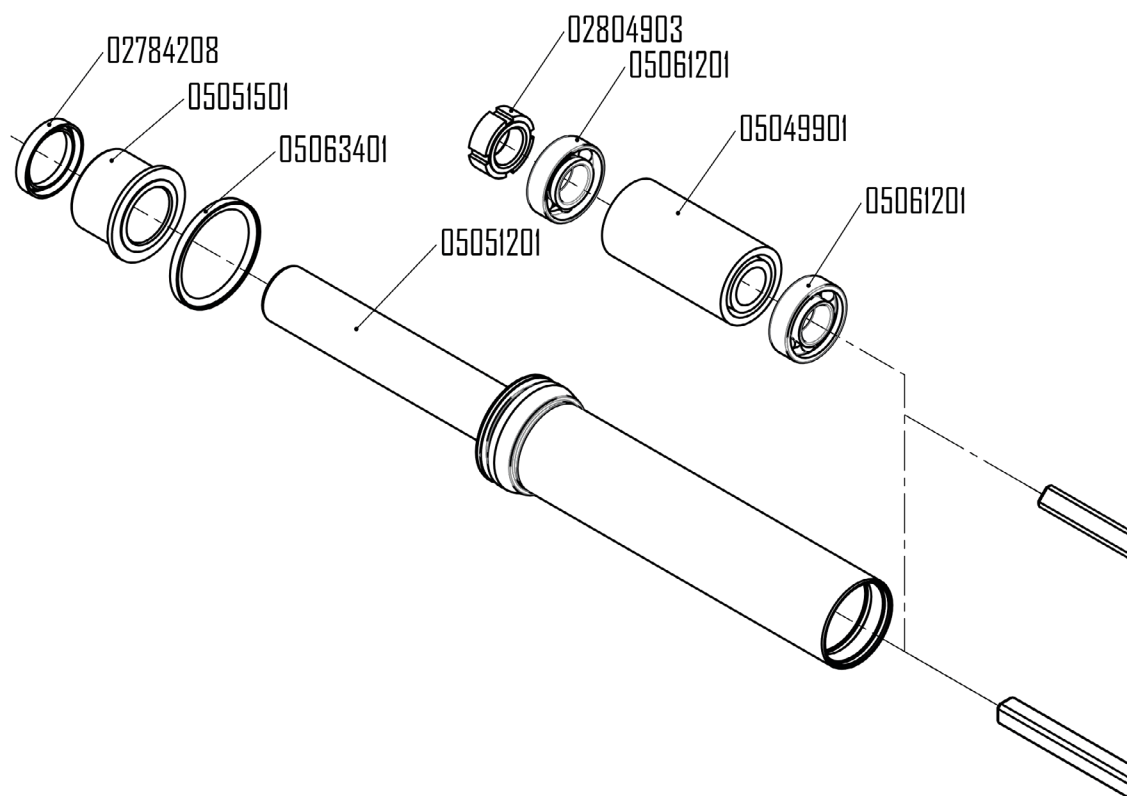
DEUTSCH

PIÈCES DE RECHANGE

FRANCAIS

SPARE PARTS

ENGLISH



C		D	
HB25	05880801	HB25 E	50054200
HB50	05880802	HB50 E	50054201
HB75	05880803	HB75 E	50054202

PEZZI DI RICAMBIO

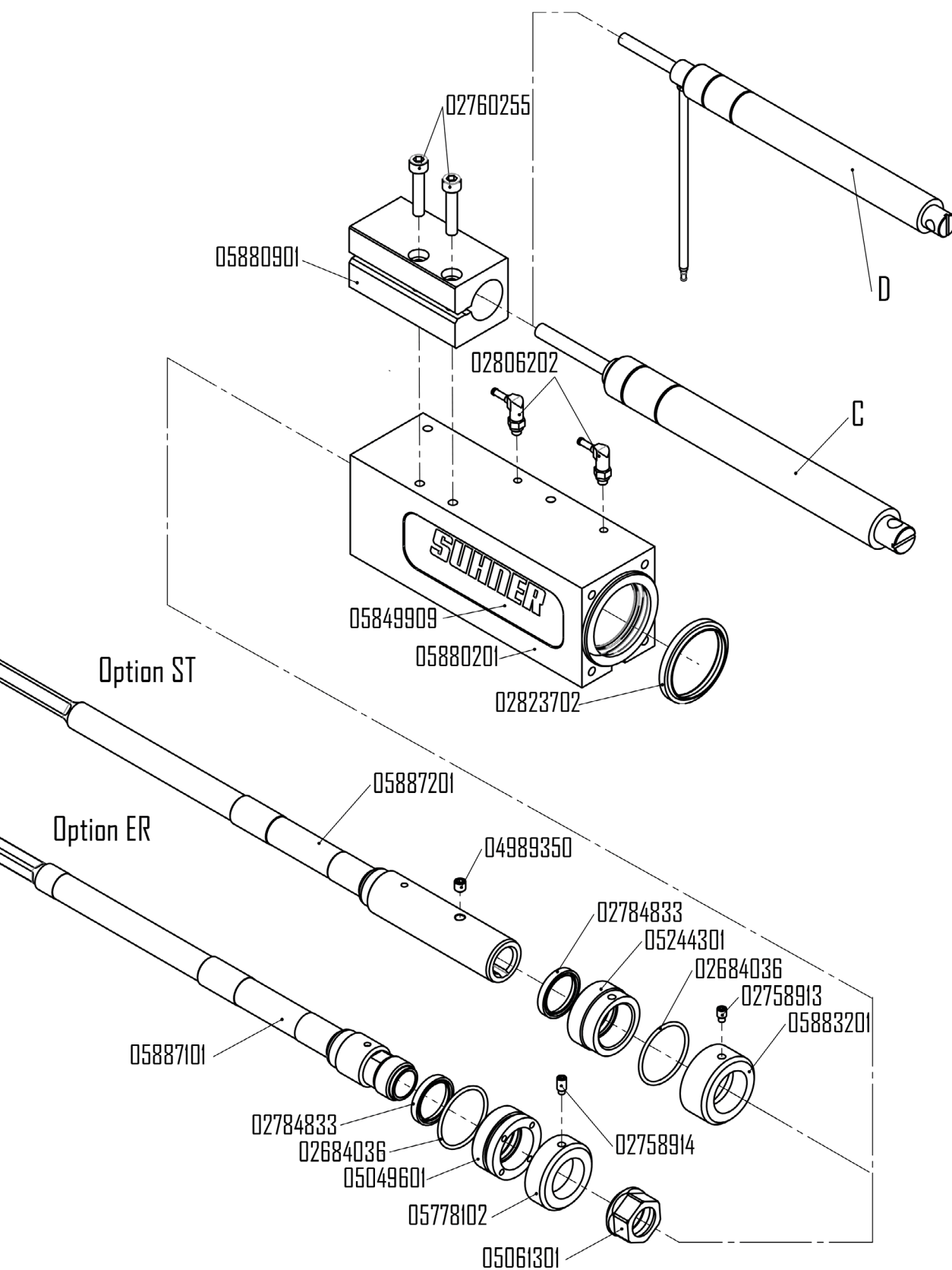
ITALIANO

REFACCIONES

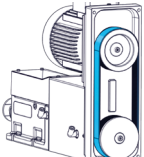
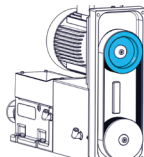
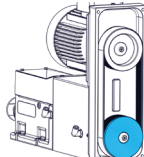
ESPAÑOL

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

PORTUGUÊS



ÜBERSETZUNGEN
DEUTSCH
DÉMULTIPLICATIONS
FRANÇAIS
TRANSLATIONS
ENGLISH

50 Hz 0.37 kW 2900min ⁻¹ 05881003	50Hz 0.37kW 1450min ⁻¹ 05881004						
min ⁻¹	min ⁻¹	Typ Type Type	Best.-Nr. N° de com. Order N°	Ø	Best.-Nr. N° de com. Order N°	Ø	Best.-Nr. N° de com. Order N°
7730	3870	220 J8	05058201	80	05058208	30	05058202
6630	3310	220 J8	05058201	80	05058208	35	05058203
5800	2900	220 J8	05058201	80	05058208	40	05058204
5080	2540	220 J8	05058201	70	05058207	40	05058204
4060	2030	220 J8	05058201	70	05058207	50	05058205
3480	1740	220 J8	05058201	60	05058206	50	05058205
2900	1450	220 J8	05058201	60	05058206	60	05058206
2420	1210	220 J8	05058201	50	05058205	60	05058206
2070	1040	220 J8	05058201	50	05058205	70	05058207
1660	840	220 J8	05058201	40	05058204	70	05058207
1450	730	220 J8	05058201	40	05058204	80	05058208
1270	630	220 J8	05058201	35	05058203	80	05058208
1090	550	220 J8	05058201	30	05058202	80	05058208

TRANSMISSIONI

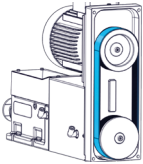
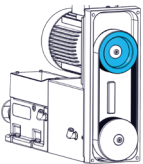
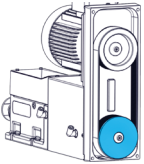
MULTIPLICACIONES

RELACÕES DE TRANSMISSÃO

ITALIANO

ESPAÑOL

PORTUGUÊS

50 Hz 0.37 kW 2900min ⁻¹ 05881003	50Hz 0.37kW 1450min ⁻¹ 05881004						
min ⁻¹	min ⁻¹	Tipo	N. d'ordine N° de pedido N.º encom.	Ø	N. d'ordine N° de pedido N.º encom.	Ø	N. d'ordine N° de pedido N.º encom.
7730	3870	220 J8	05058201	80	05058208	30	05058202
6630	3310	220 J8	05058201	80	05058208	35	05058203
5800	2900	220 J8	05058201	80	05058208	40	05058204
5080	2540	220 J8	05058201	70	05058207	40	05058204
4060	2030	220 J8	05058201	70	05058207	50	05058205
3480	1740	220 J8	05058201	60	05058206	50	05058205
2900	1450	220 J8	05058201	60	05058206	60	05058206
2420	1210	220 J8	05058201	50	05058205	60	05058206
2070	1040	220 J8	05058201	50	05058205	70	05058207
1660	840	220 J8	05058201	40	05058204	70	05058207
1450	730	220 J8	05058201	40	05058204	80	05058208
1270	630	220 J8	05058201	35	05058203	80	05058208
1090	550	220 J8	05058201	30	05058202	80	05058208

MASSBILDER

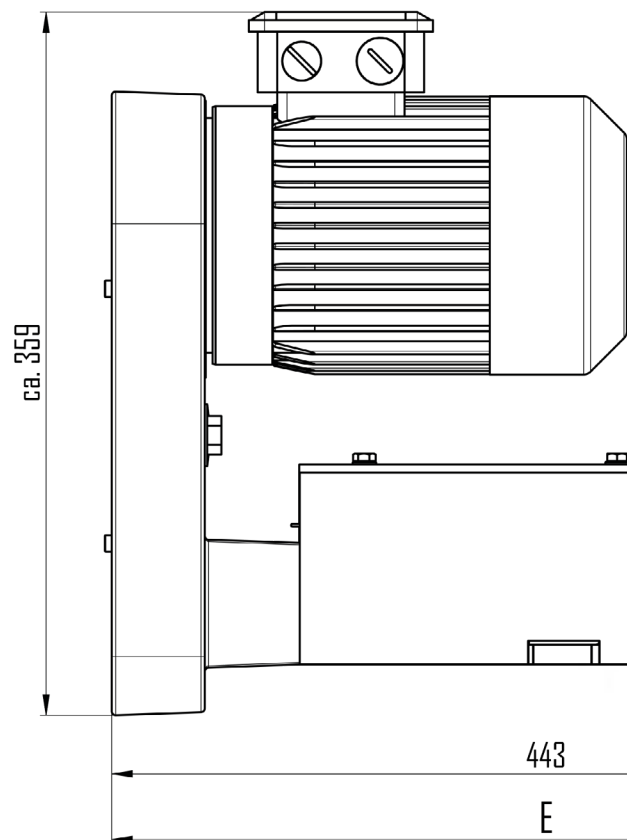
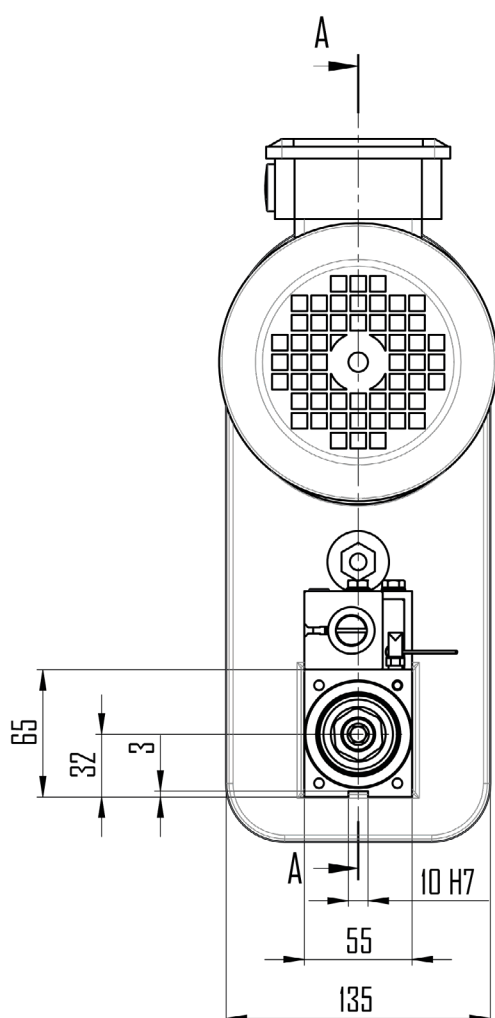
DEUTSCH

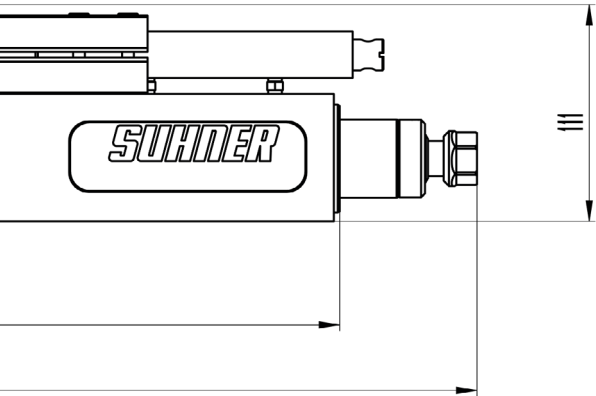
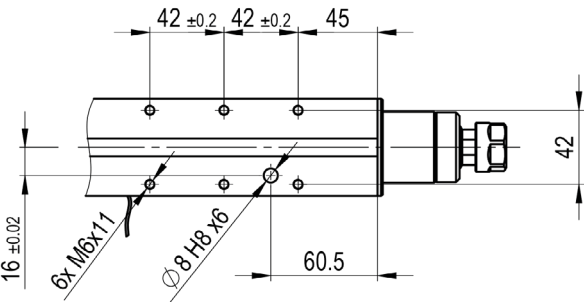
CROQUIS DE DIMENSIONS

FRANCAIS

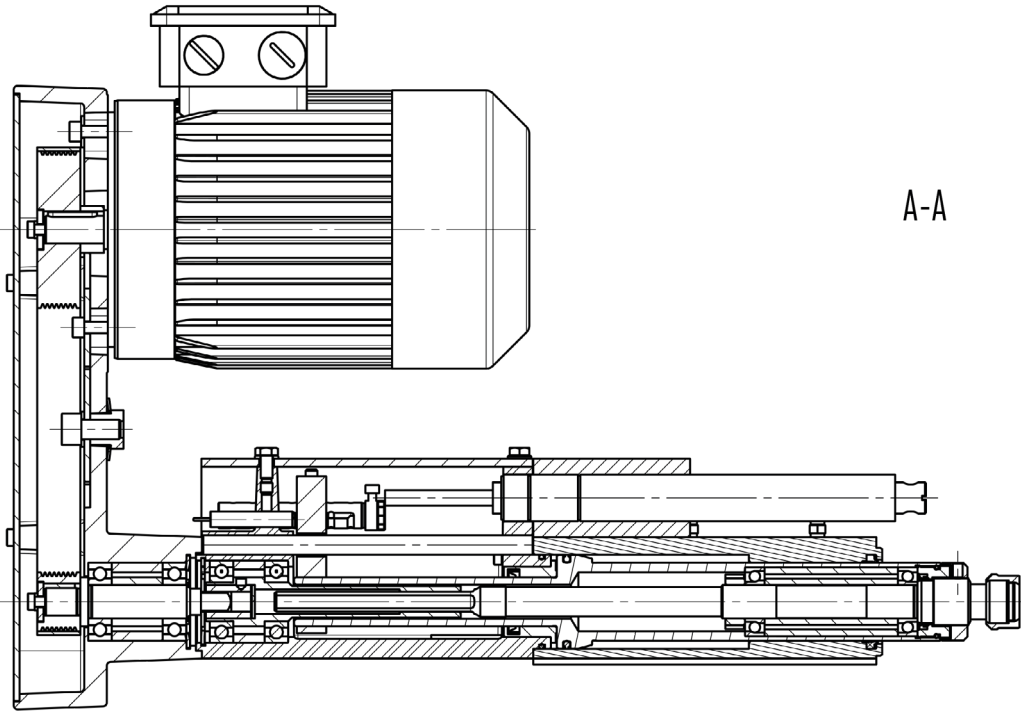
OUTLINE DIMENSION

ENGLISH





	E
ER16	513
ST16	561



	SYMBOLE 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.

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

DEUTSCH

TABLE DES MATIÈRES

FRANCAIS

CONTENTS

ENGLISH

	SEITE
1.1 ALLGEMEINER SICHERHEITSTECH- NISCHER HINWEIS.....	14
1.2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	14
1.3 NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	14
1.4 EINBAUERKLÄRUNG (ORIGINAL) ...	14
2.1 MONTAGEANLEITUNG	14
2.2 ANSCHLIESSEN DER MASCHINE....	14
2.3 INBETRIEBNAHME.....	16
2.4 LEISTUNGSDATEN	17
2.5 BETRIEBSBEDINGUNGEN.....	17
2.6 SICHERHEITSHINWEISE ZUR INBE- TRIEBNAHME	17
3.1 MASCHINE.....	18
3.2 STEUERUNG.....	18
3.3 WERKZEUGE.....	18
4.1 VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG.	19
4.2 STÖRUNGSBEHEBUNG.....	19
4.3 REPARATUR	19
4.4 GARANTIELEISTUNG	19
4.5 LAGERUNG	19
4.6 ENTSORGUNG / UMWELTVERTRÄG- LICHKEIT	19

	PAGE
1.1 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ.....	20
1.2 UTILISATION CONFORME À LA DESTI- NATION.....	20
1.3 UTILISATION CONTRAIRE À LA DESTI- NATION.....	20
1.4 DÉCLARATION D'INCORPORATION..	20
2.1 INSTRUCTIONS DE MONTAGE	20
2.2 RACCORDEMENT DE LA MACHINE .20	
2.3 MISE EN SERVICE	22
2.4 PERFORMANCES.....	23
2.5 CONDITIONS D'EXPLOITATION	23
2.6 INDICATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ LORS DE LA MISE EN SERVICE	23
3.1 MACHINE.....	23
3.2 COMMANDE	24
3.3 OUTILLAGES	24
4.1 MAINTENANCE PRÉVENTIVE.....	24
4.2 DÉPANNAGE	25
4.3 RÉPARATION	25
4.4 PRESTATION DE GARANTIE	25
4.5 ENTREPOSAGE	25
4.6 ELIMINATION / CAPATIBILITÉ ENVI- RONNEMENTALE.....	25

	PAGE
1.1 GENERAL NOTES ON SAFETY	26
1.2 USE OF THE MACHINE FOR PURPOSES FOR WHICH IT IS INTENDED	26
1.3 INCORRECT USE	26
1.4 DECLARATION OF INCORPORATION	26
2.1 ASSEMBLY INSTRUCTIONS	26
2.2 CONNECTING THE POWER TO THE MACHINE	26
2.3 TAKING THE MACHINE INTO SERVICE	28
2.4 RATING DATA.....	28
2.5 OPERATING CONDITIONS	29
2.6 SAFETY INSTRUCTIONS TO BE OBSERVED ON COMMISSIONING	29
3.1 MACHINE.....	29
3.2 CONTROL	30
3.3 TOOLS.....	30
4.1 PREVENTIVE MAINTENANCE.....	30
4.2 TROUBLESHOOTING	30
4.3 REPAIR.....	30
4.4 WARRANTY	30
4.5 STORAGE	31
4.6 DISPOSAL / ENVIRONMENTAL COM- PATIBILITY	31

INDICE

ITALIANO

PAGINA

1.1	INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA.....	32
1.2	IMPIEGO CONFORME DELLA MACCHINA	32
1.3	IMPIEGO NON CONFORME	32
1.4	DICHIARAZIONE DI MONTAGGIO	32
2.1	ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO ...	32
2.2	ALLACCIAMENTO DELLA MACCHINA	32
2.3	MESSA IN FUNZIONE	34
2.4	DATI SULLE PRESTAZIONI	35
2.5	CONDIZIONI DI IMPIEGO	35
2.6	INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA PER LA MESSA IN SERVIZIO	35
3.1	MACCHINA.....	35
3.2	COMANDO.....	36
3.3	UTENSILI	36
4.1	MANUTENZIONE PREVENTIVA.....	36
4.2	RIMOZIONE DI DIFETTI	37
4.3	RIPARAZIONI	37
4.4	GARANZIA	37
4.5	IMMAGAZZINAMENTO.....	37
4.6	SMALTIMENTO / COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	37

ÍNDICE

ESPAÑOL

PÁGINA

1.1	INDICACIÓN GENERAL RELATIVA A SEGURIDAD	38
1.2	USO CONFORME AL PRE-VISTO.....	38
1.3	USO NO CONFORME AL PREVISTO.....	38
1.4	DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN	38
2.1	INSTRUCCIONES DE MONTAJE.....	38
2.2	CONEXIÓN DE LA MÁQUINA.....	38
2.3	PUESTA EN SERVICIO	40
2.4	DATOS DE REDIMIENTO.....	41
2.5	CONDICIONES DE OPERACIÓN	41
2.6	INDICACIONES DE SEGURIDAD PARA LA PUESTA EN SERVICIO.....	41
3.1	MÁQUINA.....	41
3.2	MANDO	42
3.3	HERRAMIENTAS	42
4.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	42
4.2	ELIMINACIÓN DE ANOMALÍAS	42
4.3	REPARACIÓN.....	43
4.4	GARANTÍA	43
4.5	ALMACENAMIENTO	43
4.6	ELIMINACIÓN / COMPATIBILIDAD CON EL MEDIO AMBIENTE	43

ÍNDICE

PORTUGUÊS

PÁGINA

1.1	INDICAÇÕES GERAIS SOBRE A TÉCNICA DE SEGURANÇA	44
1.2	UTILIZAÇÃO CORRECTA PARA OS FINS PREVISTOS	44
1.3	UTILIZAÇÃO INCORRECTA	44
1.4	DECLARAÇÃO DE MONTAGEM	44
2.1	INSTRUÇÕES DE MONTAGEM	44
2.2	CONEXÃO DA MÁQUINA	44
2.3	ARRANQUE INICIAL.....	46
2.4	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	47
2.5	CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO.....	47
2.6	INDICAÇÕES DE SEGURANÇA NO ARRANQUE INICIAL	47
3.1	MÁQUINA.....	48
3.2	COMANDO.....	48
3.3	FERRAMENTAS	48
4.1	MANUTENÇÃO PREVENTIVA	48
4.2	DETECÇÃO DE AVARIAS	49
4.3	REPARAÇÃO.....	49
4.4	CONDIÇÕES DE GARANTIA	49
4.5	ARMAZENAGEM	49
4.6	ELIMINAÇÃO / COMPATIBILIDADE AMBIENTAL.....	49



1. SICHERHEITSHINWEIS

1.1 ALLGEMEINER SICHERHEITSTECHNISCHER HINWEIS

Diese Betriebsanleitung gilt für die Maschine BEM 6.



Nur qualifiziertes Personal darf die Maschine handhaben.

1.2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die Maschine ist geeignet für alle Bearbeitungsoperationen die eine axiale Kraft und ein Drehmoment benötigen wie Bohren, Rückwärtsbohren, Spanbruch, Senken und Rückwärtssenken. Die Maschine ist speziell geeignet für den Anlagenbau.

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, 1.3.7, 1.3.8.1, 1.5.1, 1.5.4 und 1.6.1. Für die unvollständige Maschine wurde eine technische Dokumentation nach Anhang VII der Maschinenrichtlinie erstellt. Dokumentbevollmächtigter: I. Sebben. 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 werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht. CH-Lupfig, 01/2019.

I. Sebben/Divisionsleiter



2. INBETRIEBNAHME

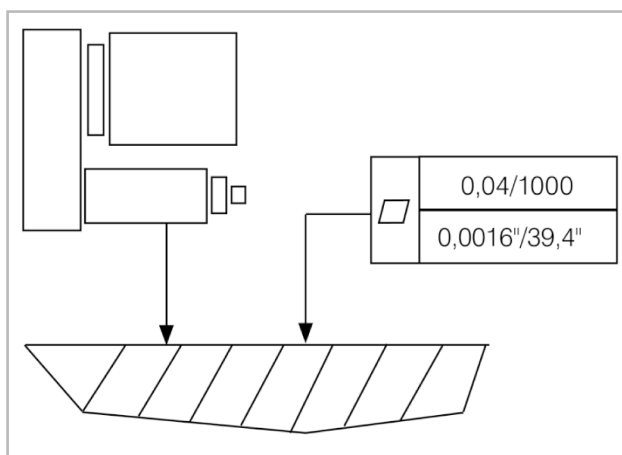
2.1 MONTAGEANLEITUNG



Max. zulässige Abweichung für die Befestigung der Maschine.

Die Befestigung der Maschine erfolgt mit den im Gehäuse vorgesehenen Bohrungen.

Schrauben der Güteklasse 8.8 müssen verwendet werden. Das Anzugsmoment für die Befestigungsschrauben beträgt maximal 12Nm.

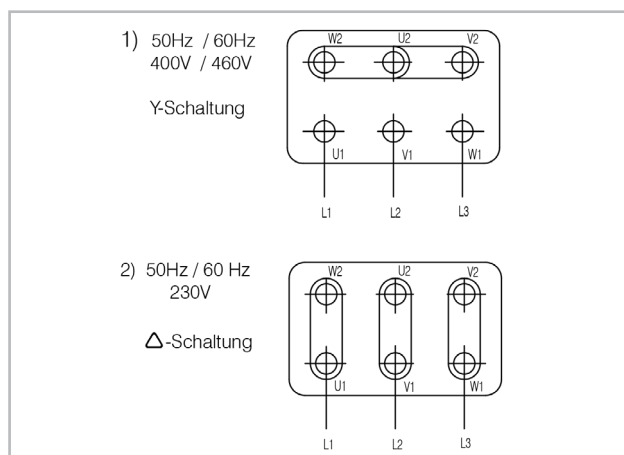


Anschluss der Kabel erst nach vollständiger Montage der Maschine.

2.2 ANSCHLIESSEN DER MASCHINE

2.2.1 MOTOR

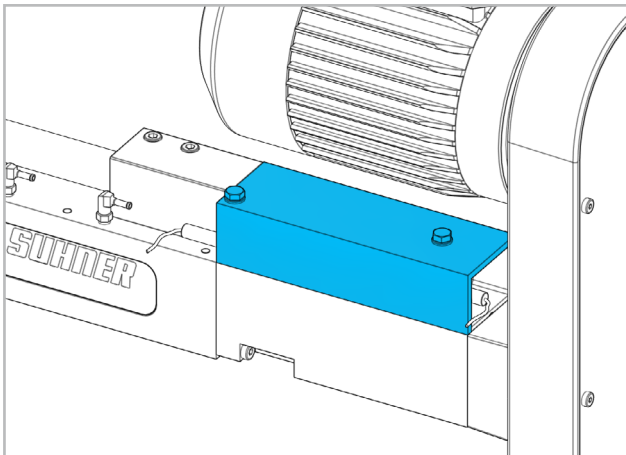
Vor dem Anschliessen des Motors sind die Brücken des Klemmenbrettes entsprechend der Netzspannung (230V, 400V, 460V) zu positionieren.



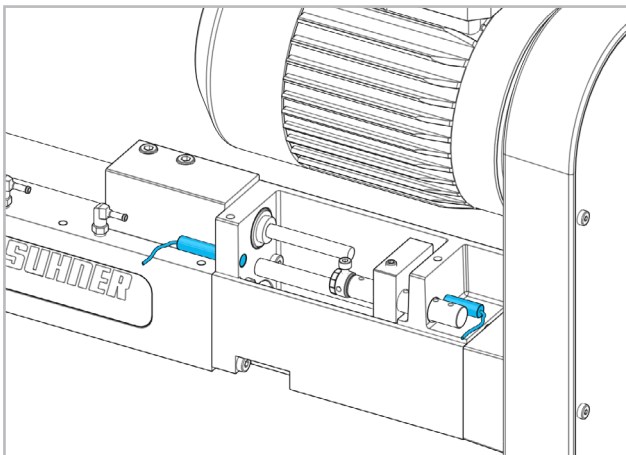
Nach Anschluss des Motors ist die Drehrichtung der Spindel zu prüfen. Bei falscher Drehrichtung wird die Umkehr durch Vertauschen von zwei beliebigen Phasen erreicht.

2.2.2 NÄHERUNGSSCHALTER

Die Versorgung der Näherungsschalter (Speisespannung 24V DC) erfolgt durch die übergeordnete Steuerung oder mittels separatem Netzteil. Die Maschine wird wahlweise mit induktiven oder pneumatischen Signalgliedern geliefert.



Schrauben lösen und die Abdeckung entfernen.



Die elektronischen oder pneumatischen Näherungsschalter sind werkseitig eingestellt.

ANSCHLUSS ELEKTRISCH

Blau	minus
Braun	plus
Schwarz	Steuerimpuls
Spannung	12-24V DC
Ausgangsstrom	max. 200mA
Ausgang	PNP

ANSCHLUSS PNEUMATISCH

Anschluss P	schwarz
Anschluss A	gelb
Speisedruck bei P	0-8bar
Signaldruckbereich bei A	0 - Speisedruck

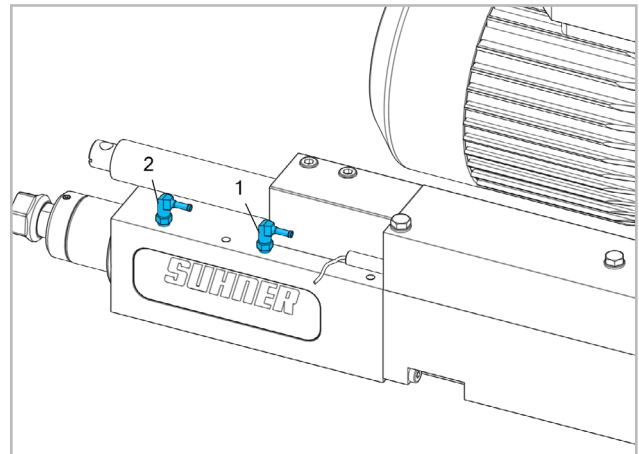
2.2.3 PNEUMATISCHER VORSCHUB

Luftschläuche (Polyurethanschläuche Di=4 mm, max. Druck 7 bar, -35 bis 60 +C) an vorgesehenen Anschlüssen anbringen.



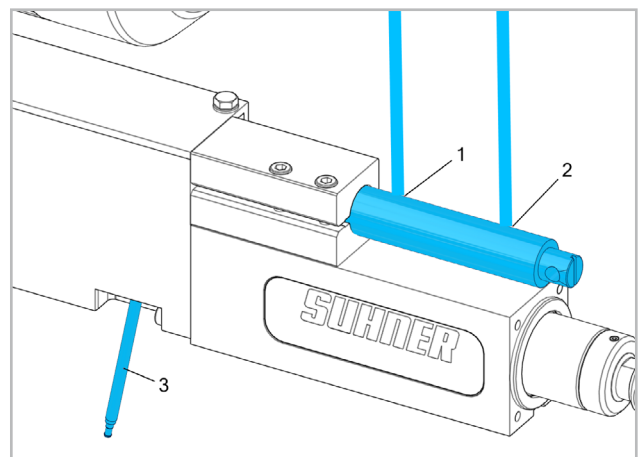
Für die Qualität der Druckluft Pkt. 2.5 beachten!

OHNE ENTSPÄNEN



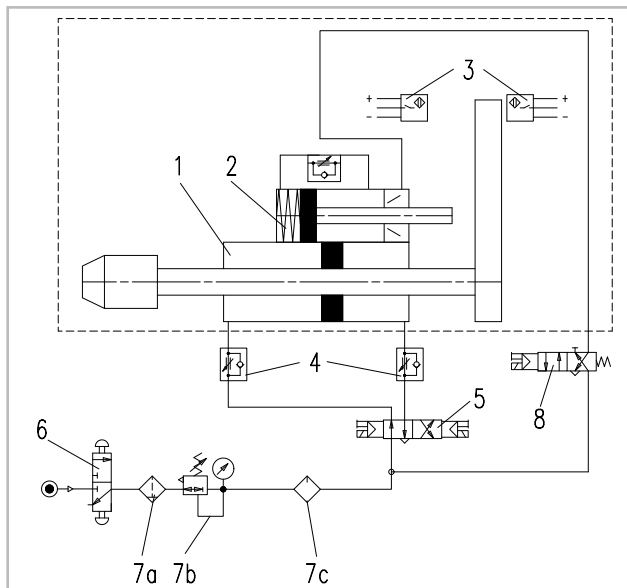
Hub «vor» (1). Hub «zurück» (2).

MIT ENTSPÄNEN



Hub «vor» (1). Hub «zurück» (2). Bremse lösen (3).

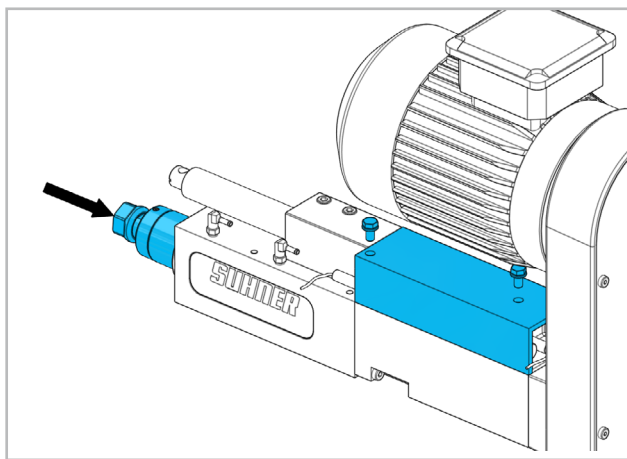
PRINZIP DER VORSCHUBSTEUERUNG



Bearbeitungseinheit (1). Ölbremse (2). Induktiv-Sensoren (3). Drosselrückschlagventile zur Geschwindigkeitsregulierung (4). Bistabiles 4/2- oder 5/2-Wege-Impulsventil (5). Hauptventil (6). Filter (7a). Druckregler (7b). Öl (7c). Monostabiles 4/2 Wege-Ventil (nur bei Entspannfunktion) (8) (Pos. 1-3 sind im Lieferumfang enthalten).

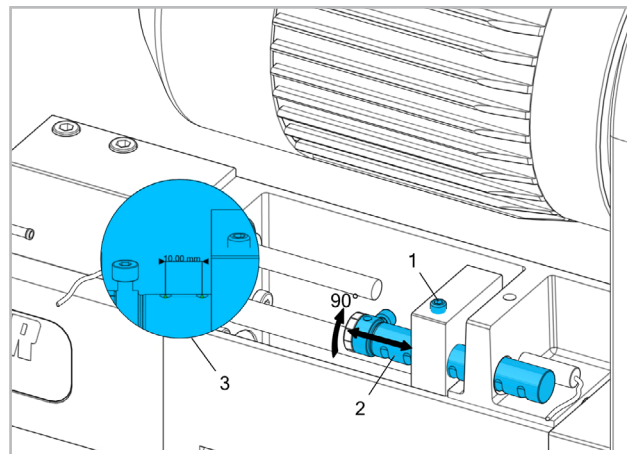
2.3 INBETRIEBNAHME

2.3.1 HUBEINSTELLUNG

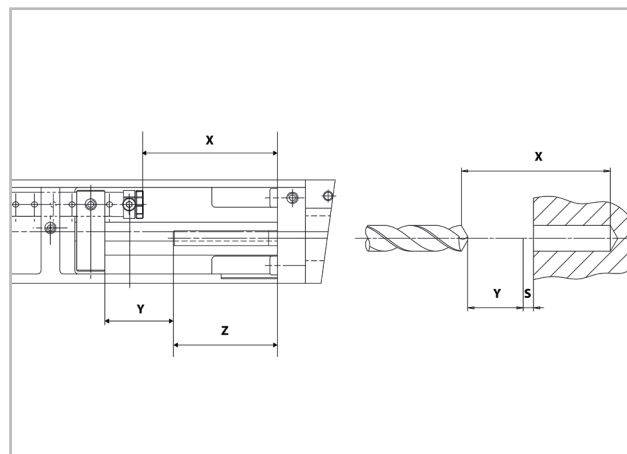


Hub mittels Druckluft (Anschluss siehe Pkt. 2.2.3) oder von Hand in Ausgangslage bringen und Deckel entfernen.

GROBEINSTELLUNG



Kugelspannschraube lösen (1). Verstellzapfen mit Schraube um 90° nach innen drehen und anschliessend axial verschieben, bis sie in der gewünschten Stellung einrastet (2). Der Abstand zwischen den Einrastungen beträgt 10mm (3). Den Verstellzapfen mit Schraube um 90° nach aussen (in die Ausgangsposition) zurückdrehen und Kugelspannschraube (1) anziehen.

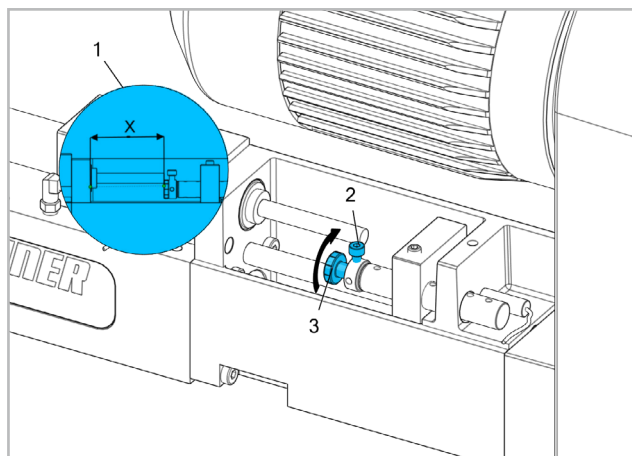


X: Gesamthub max. 80 mm. Y: Eilhub. Z: Arbeitshub (vom jeweiligen Bremszylinder abhängig). S: Sicherheitsabstand. Der Weg des Eilhubs (Y) (ungebremster Teil des Hubs) wird mittels Verschieben des Bremszylinders eingestellt. Einen Messschieber oder Massstab als Einstellhilfe verwenden.



Sicherheitsabstand S berücksichtigen!

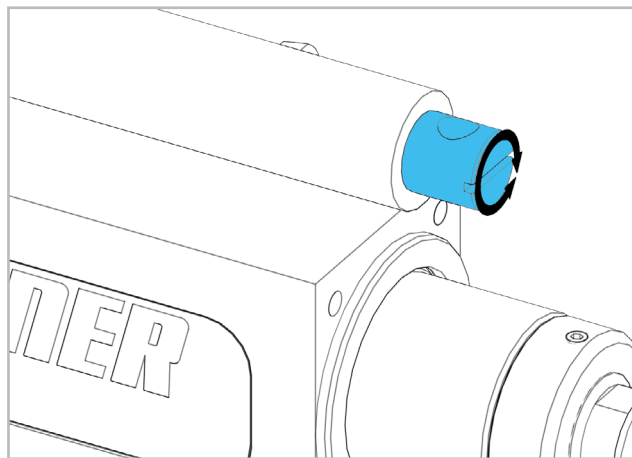
FEINEINSTELLUNG



Um das genaue Mass X zu erreichen (1), die Schraube (2) lösen und den Anschlagzapfen auf das genaue Mass drehen (3). Eine Umdrehung entspricht 0,5mm Hublängenverstellung. Auf dem Umfang des Anschlagzapfens sind zehn Markierungen angebracht, d.h. 0,05mm pro Markierung. Der Bereich der Feineinstellung beträgt 10mm. Nach der Feineinstellung die Schraube (2) anziehen.

2.3.2 VORSCHUBGESCHWINDIGKEIT

Zur Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit müssen die Zuluftleitungen angeschlossen sein.



Regulierventil drehen, um die Geschwindigkeit des Arbeitshubes am Bremszylinder einzustellen. Die Geschwindigkeit des Eilhubes (vor und zurück) kann über Drosselrückschlagventile in den Luftleitungen eingestellt werden. Siehe dazu Pkt. 2.2.3.

2.4 LEISTUNGSDATEN

Max. Bohrleistung in St.	600 N/mm ²	Ø 6mm
Gesamthub		80mm
Vorschubkraft bei 6 bar		700N
Vorschubgeschwindigkeit	10-10000mm/min	
Luftanschluss Innen-Durchmesser		4mm
Luftverbrauch pro cm Hub		0.08 l
Werkzeugaufnahme: Spannzange		ER16
Stellhülse DIN 55058		ST16
Rundlaufgenauigkeit		0.02mm
Max. Drehzahl		10000min ⁻¹

Arbeitsdrehzahl

50Hz 2900min ⁻¹ 0.37kW	1090-7730min ⁻¹
50Hz 1450min ⁻¹ 0.37kW	550-3870min ⁻¹
60Hz 3500min ⁻¹ 0.44kW	1300-9280min ⁻¹
60Hz 1750min ⁻¹ 0.44kW	660-4650min ⁻¹
Schutzart Motor	IP 55
Nennleistung Motor	0.37kW/0.44kW
Nenn Drehzahl Motor 50Hz	2900min ⁻¹ /1450min ⁻¹
Netzspannung	230/400/460V, 50Hz
Gewicht	16kg
Lackierung	RAL5012

2.5 BETRIEBSBEDINGUNGEN

Temperaturbereich Betrieb: +20 bis +50°C
Relative Luftfeuchtigkeit: 90% bei +30°C, 65% bei +50°C
Druckluft: 5-7bar

Druckluft für Vorschub nach DIN ISO 8573-1 [5/4/4]



Werkzeuge mit Vorsicht behandeln; Werkzeuge sauber und scharf halten und die Anleitungen der Werkzeughersteller bezüglich Verwendung von Kühlmitteln und Werkzeug-Aufnahmeeinrichtungen beachten.

Drehzahlen und Vorschübe verwenden, die dem Werkzeug und Werkstoff zugeordnet sind.

2.6 SICHERHEITSHINWEISE ZUR INBETRIEBNAHME



Vor allen Arbeiten an der Maschine, muss sie von der Energieversorgung getrennt werden.

Die Inbetriebnahme muss durch eine fachkundige Person durchgeführt werden, welche mit den Sicherheitsvorschriften vertraut ist.

Kontrollläufe immer ohne Werkstück fahren.

Vor Inbetriebnahme Drehrichtung prüfen.

Die Integration und der sichere Betrieb der Komponenten in der Maschine ist vom Betreiber zu gewährleisten.

Der Elektroanschluss muss durch eine Fachperson den örtlichen Vorschriften entsprechend ausgeführt werden.

Die örtlichen Erdungsvorschriften sind zu beachten, entsprechend auszuführen und zu kontrollieren.

Maschine erst starten, wenn keine Gefährdung durch die drehende Spindel entsteht.

Verwenden Sie nur zweckentsprechende Werkzeuge, trimmen Sie kein Werkzeug für eine Anwendung, für die es nicht vorgesehen ist.

Nach dem Transport sind alle elektrischen und mechanischen Verbindungen auf Beschädigung und Selbstblockierung zu überprüfen und nötigenfalls in Ordnung zu bringen.

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

Bei Einsatz von Innenkühlung sind die Einbauvorschriften der Hersteller von Werkzeugaufnahme und Drehdurchführung zu beachten.

Die Kontrolle der Drehrichtung von Motor- bzw. Spindel

darf nur mit entspanntem Riemen erfolgen. Bei falscher Drehrichtung wird die Umkehr durch Vertauschen von zwei beliebigen Netzleitern erreicht.

Die Abschirmung des Motorkabels muss beim Klemmenbrett grossflächig mit dem Motorengehäuse verbunden werden.



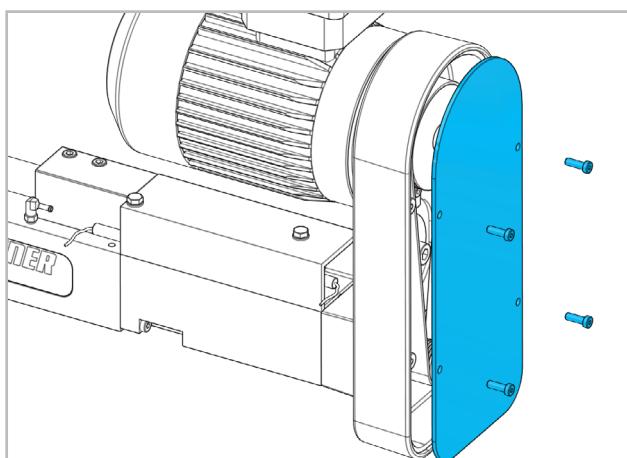
3. HANDHABUNG / BETRIEB

3.1 MASCHINE

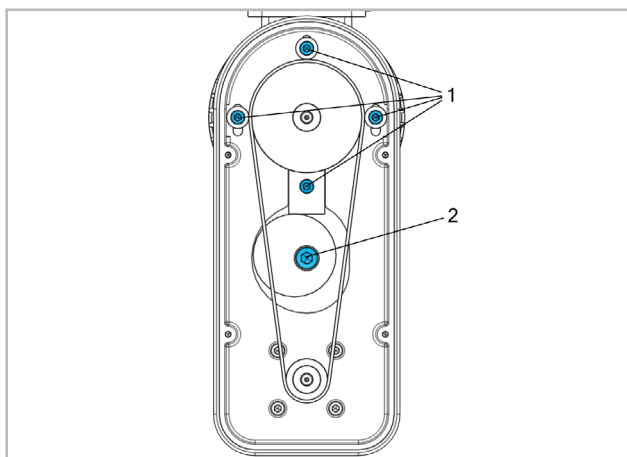
3.1.1 ZAHNSCHEIBENWECHSEL



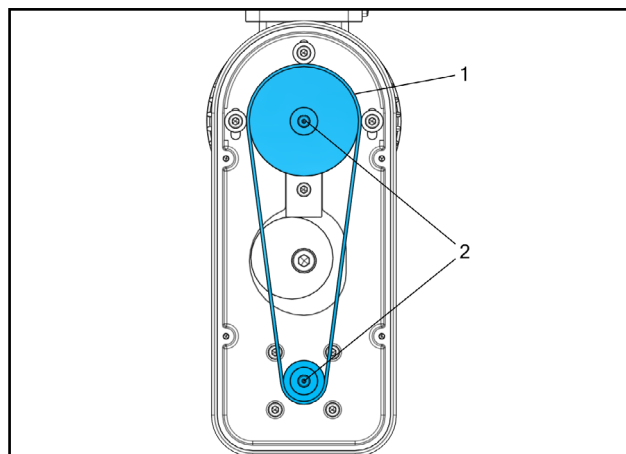
Maschine zum vollständigen Stillstand bringen.



Vier Schrauben lösen und Deckel entfernen.



Schrauben lösen (1). Motor über Stellschraube absenken (2).



Riemen entfernen (1). Schrauben lösen und mit Riemenscheiben entfernen (2). Wellenende gegen Passungsrost einfetten. Neue Riemenscheiben und Riemen montieren. Riemen über Stellschraube spannen. Deckel montieren.
 Riemen Spannung 2900min⁻¹ Motor 70±2Hz
 Riemen Spannung 1450min⁻¹ Motor 90±2Hz

3.1.2 TABELLE ERHÄLTLICHER ÜBERSETZUNGEN

Siehe Seiten 6-7.

3.2 STEUERUNG

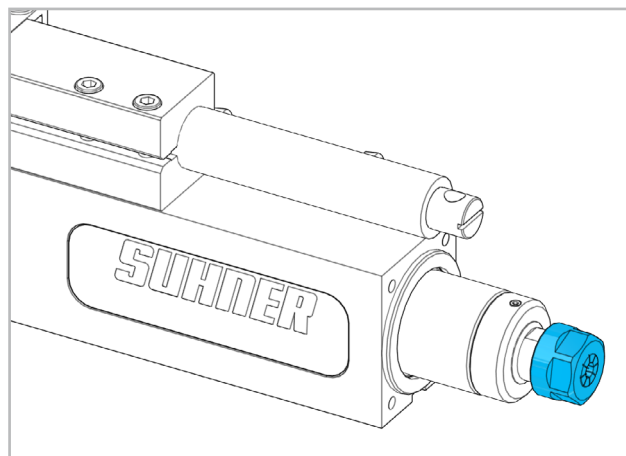
3.2.1 ANSTEUERUNG DER MASCHINE

Der Motor kann nur ein- und ausgeschaltet werden (kein Frequenzumformer vorhanden).

3.3 WERKZEUGE

3.3.1 EINSETZEN DER SPANNZANGE

Spannzange in die Spannmutter einführen, bis der Ausziehlappen in die Nute der Zange einrastet. Spannmutter mit Spannzange gemeinsam auf die Arbeitsspindel aufschrauben. Werkzeug in die Zange einführen und Spannmutter mit max. 16Nm anziehen.



ER16 / DIN 6499.



4. INSTANDHALTUNG/WARTUNG

4.1 VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG

4.1.1 SICHERHEITSMASSNAHME VOR WARTUNG



Maschine ausschalten und von Netz trennen.

4.1.2 WARTUNGSVORSCHRIFTEN

Nach den ersten 50 Betriebsstunden Riemenspannung überprüfen.

4.1.3 SCHMIERPLAN

Keine Schmierung erforderlich.

4.1.4 REINIGUNG

Ausgefahrene Pinole periodisch reinigen.

4.2 STÖRUNGSBEHEBUNG

4.2.1 MASCHINE

Keine Reaktion auf Startsignal: Die Induktiv-Sensoren auf ihre Funktion überprüfen.

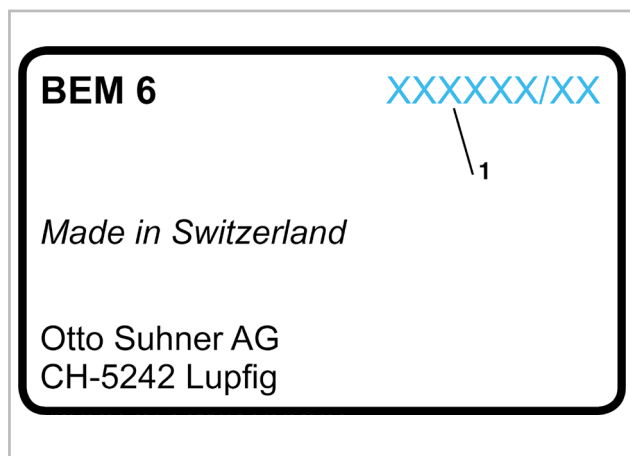
4.2.2 EILHUB

Eilhup funktioniert nur langsam oder gar nicht: Druckluftwert überprüfen (5-7bar). Luftzuführung auf Knicke überprüfen.

Eilhup funktioniert aber Bohrhup folgt nicht: Bremszylinder auf Einstellung überprüfen.

4.3 REPARATUR

Sollte die 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 der Maschine bereithalten (1).

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 Maschine unzerlegt zurückgesandt wird.

4.5 LAGERUNG

Temperaturbereich: 20°C bis +50°C.

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

4.6 ENTSORGUNG / UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

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

Maschine vor der Entsorgung unbrauchbar machen.



Maschine nicht in den Müll werfen.

Gemäss nationalen Vorschriften muss diese Maschine einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



1. INDICATION RELATIVE À LA SÉCURITÉ

1.1 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Ce dossier technique est valable pour la machine BEM 6.



Seul le personnel qualifié peut opérer sur la machine.

1.2 UTILISATION CONFORME À LA DESTINATION

La machine est conçue pour toutes les opérations d'usinage qui nécessitent une force axiale et un couple comme le perçage, l'alésage en tirant, la fragmentation des copeaux, le lamage et le lamage en tirant. La machine est spécialement conçue pour la construction d'installations.

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 quasi-machine (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 : I. Sebben. Les documents techniques seront communiqués aux organismes autorisés sur demande motivée sous forme papier ou électronique. Cette quasi-machine ne peut être mise en service que s'il est constaté que la machine à laquelle la quasi-machine doit être incorporée répond aux dispositions de la directive Machines. CH-Lupfig, 01/2019

I. Sebben/Chef de division



2. MISE EN SERVICE

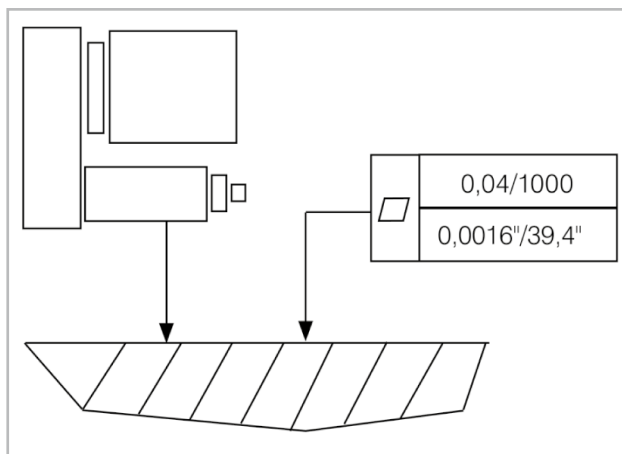
2.1 INSTRUCTIONS DE MONTAGE



Déviations maximales admissibles pour la fixation de la machine.

La fixation de la machine est réalisée à l'aide des trous prévus dans le corps de l'appareil.

Utiliser des vis de la classe de qualité 8.8. Le couple initial de serrage pour les vis de fixation est au maximum 12Nm.

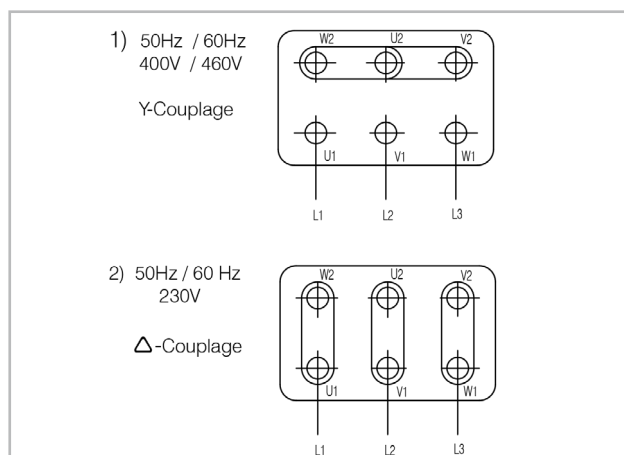


Raccordement des câbles uniquement après le montage complet de la machine.

2.2 RACCORDEMENT DE LA MACHINE

2.2.1 MOTEUR

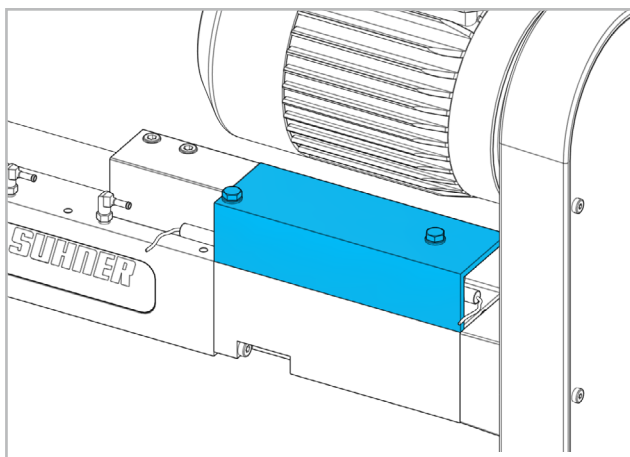
Avant le raccordement du moteur, positionner les ponts de la plaque à bornes en fonction de la tension du réseau (230V, 400V, 460V).



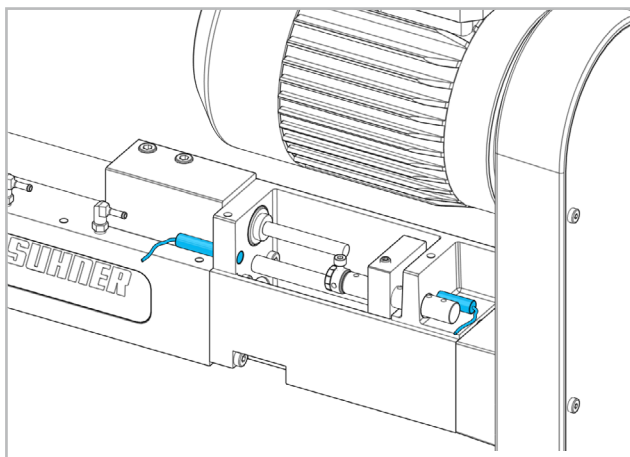
Après raccordement du moteur, contrôler le sens de rotation de la broche de travail. Dans le cas d'un mauvais sens de rotation, l'inversion peut être obtenue par le croisement de deux phases.

2.2.2 CAPTEUR DE PROXIMITÉ

L'alimentation électrique des capteurs de proximité (tension d'alimentation 24 V DC) s'effectue via la commande centrale ou via une source d'alimentation séparée. La machine est livrée au choix avec des éléments logiques inductifs ou pneumatiques.



Desserrer les vis et retirer le couvercle.



Les capteurs de proximité électroniques ou pneumatiques sont paramétrés à l'usine.

CONNEXION ÉLECTRIQUE

Bleu	moins
Brun	plus
Noir	Impulsion de contrôle
Tension	12-24V DC
Courant de sortie	200mA
Sortie	PNP

CONNEXION PNEUMATIQUE

Connexion P	noir
Connexion A	jaune
Pression d'alimentation à P	0-8bar
Plage de pression du signal à A	0 - pression d'alimentation

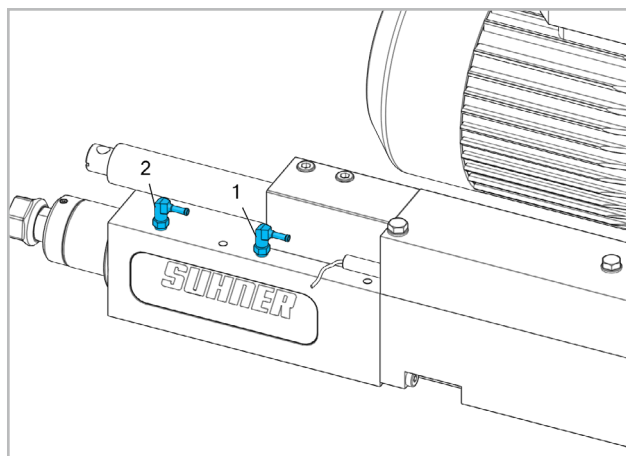
2.2.3 AVANCE PNEUMATIQUE

Raccorder les conduites d'air (tubes en polyuréthane Di=4 mm, pression max. 7 bars, -35 à 60 °C) aux raccords prévus.



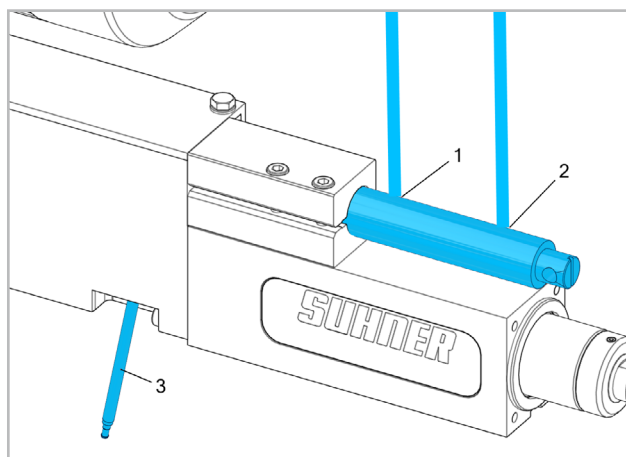
Pour la qualité de l'air comprimé, voir le point 2.5!

SANS DÉBOURAGE



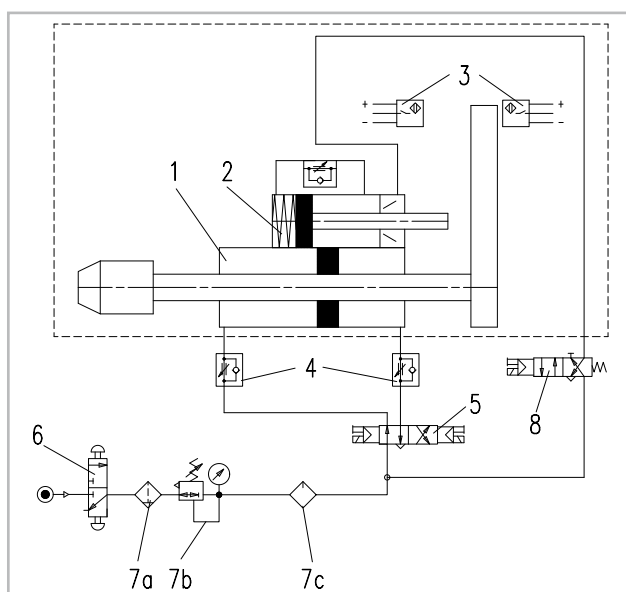
Course « avant » (1). Course « arrière » (2).

AVEC DÉBOURAGE



Course « avant » (1). Course « arrière » (2). Libérer le frein (3).

PRINCIPE DE LA COMMANDE D'AVANCE

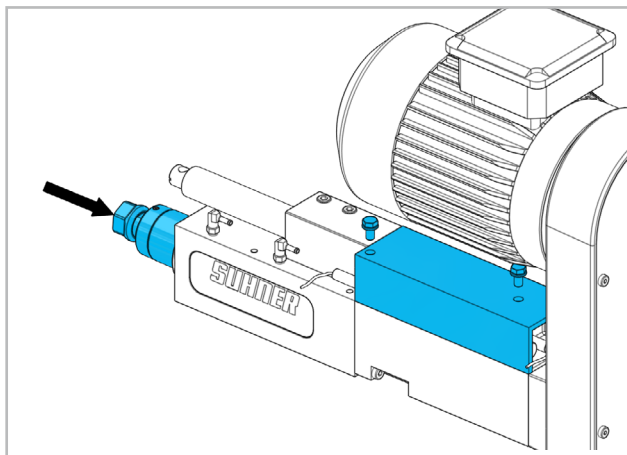


Unité de traitement (1). Frein à huile (2). Capteurs inductifs (3). Robinet d'étranglement avec clapet de retenue pour le réglage de vitesse (4). Vanne à impulsion bistable 4/2 ou 5/2 (5). Vanne principale (6). Filtre (7a). Régulateur de

pression (7b). Huileur (7c). Vanne monostable à 4/2 voies (seulement avec fonction de débouillage) (8).

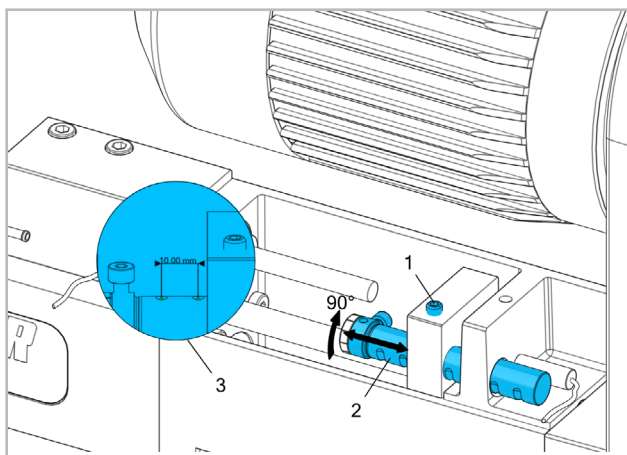
2.3 MISE EN SERVICE

2.3.1 RÉGLAGE DE LA COURSE

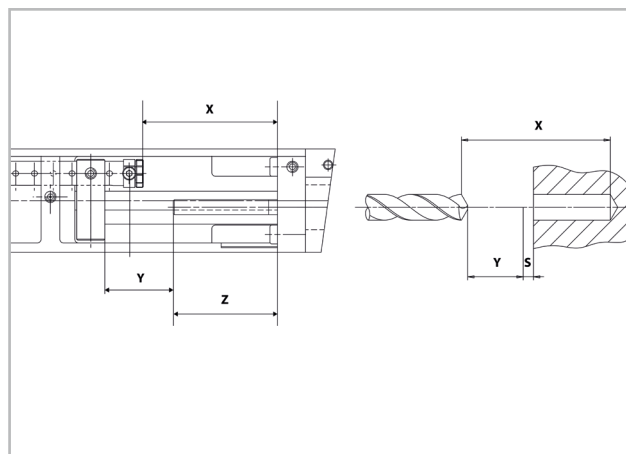


Placer la course en condition de départ au moyen d'air comprimé (raccordement selon point 2.2.3) ou manuellement et enlever le couvercle.

RÉGLAGE GROSSIER



Dévisser la vis de serrage à bout sphérique (1). Tourner la tige de réglage de 90° vers l'intérieur à l'aide de la vis puis la décaler sur l'axe jusqu'à ce qu'elle s'enclenche dans la position souhaitée (2). L'intervalle entre les encoches est de 10 mm (3). Tourner à nouveau la tige de réglage de 90° vers l'extérieur à l'aide de la vis (dans la position initiale) et serrer la vis de serrage à bout sphérique (1).

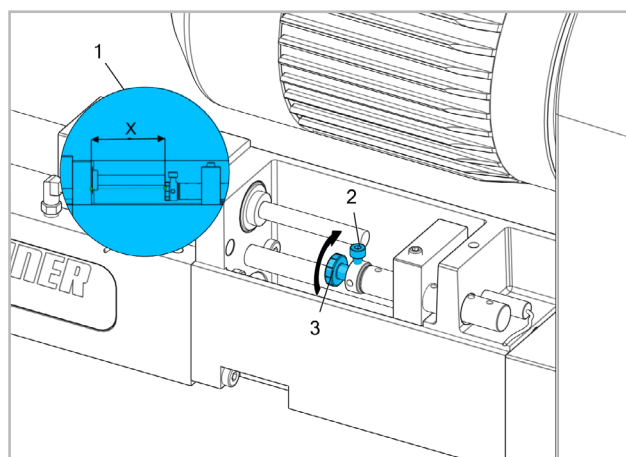


X : Course totale max. 80 mm. Y : Avance rapide. Z : Course de travail (dépend de chaque vérin de freinage). S : Distance de sécurité. Le trajet de l'avance rapide (Y) (partie non freinée de la course) se règle en décalant le vérin de freinage. Utiliser un pied à coulisse ou une règle pour faciliter le réglage.



Observer la distance de sécurité S !

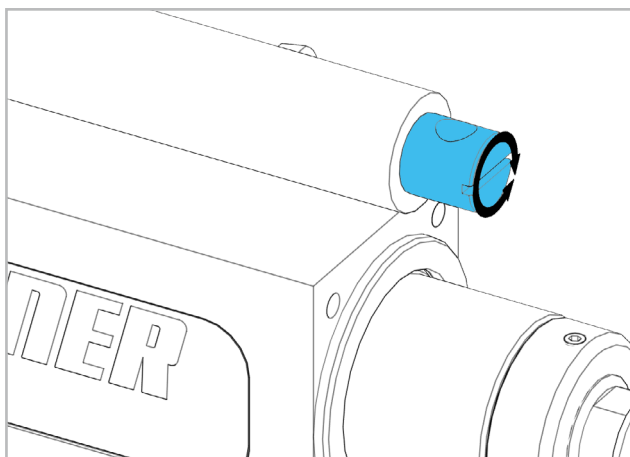
RÉGLAGE FIN



Pour obtenir la cote correcte X (1), desserrer la vis (2) et tourner la tige de butée sur la cote exacte (3). Un tour correspond à un réglage de longueur de course de 0,5 mm. Sur la circonférence de la tige de butée se trouvent dix marquages, donc 0,05 mm par marquage. La plage de réglage fin est de 10 mm. Serrer la vis (2) après le réglage fin.

2.3.2 VITESSE D'AVANCEMENT

Pour le réglage de la vitesse d'avancement les conduites d'amenées d'air doivent être raccordées.



Tourner la vanne de réglage afin de régler la vitesse de la course de travail au cylindre de frein. La vitesse de l'avance rapide (en avant et en arrière) peut être réglée au moyen de robinets d'étranglement avec clapet de retenue dans le circuit d'air. Voir pour cela le point 2.2.3.

2.4 PERFORMANCES

Capacité de perçage max.

dans l'acier 600n/mm² Ø 6mm

Course totale 80mm

Poussée à 6 bar 700N

Vitesses d'avance 10-10000mm/min

Diamètre intérieur du raccordement d'air 4mm

Consommation d'air par cm de course 0.08 l

Réception d'outillage : Pince de serrage ER16

Douille de positionnement DIN 55058 ST16

Précision de concentricité 0.02mm

Vitesse de rotation maxi. 10000min⁻¹

Vitesse de rotation

50Hz 2900min⁻¹ 0.37kW 1090-7730min⁻¹

50Hz 1450min⁻¹ 0.37kW 550-3870min⁻¹

60Hz 3500min⁻¹ 0.44kW 1300-9280min⁻¹

60Hz 1750min⁻¹ 0.44kW 660-4650min⁻¹

Degré de perçage du moteur IP 55

Puissance nominale du moteur 0.37kW/0.44kW

Régime nominal du moteur 50Hz 2'900min⁻¹ /1450min⁻¹

Tension de rete 230/400/460V, 50Hz

Poids 16kg

Revêtement de surface RAL5012

2.5 CONDITIONS D'EXPLOITATION

Plage de températures d' exploitation : +20 à +50°C

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

Air comprimé : 5-7bar

L'air comprimé utilisé pour l'avance selon DIN ISO 8573-1 [5/4/4]



Utiliser les outillages avec précaution ; Tenir les outils propres et bien affûtés, observer les instructions des fabricants d'outillage concernant l'utilisation de liquides de refroidissement et les équipements supports d'outils.

Utiliser des régimes de rotation et des avances en rapport avec l'outillage et les matières à usiner.

2.6 INDICATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ LORS DE LA MISE EN SERVICE



Veillez débrancher la machine de l'alimentation électrique avant tous travaux.

La mise en service doit être réalisée par un professionnel qui connaît les règles de sécurité.

Les contrôles doivent toujours être effectués sans pièce à usiner.

Contrôler le sens de rotation avant la mise en service.

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

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.

Démarrer la machine uniquement lorsque la broche en rotation ne présente aucun danger.

Utilisez uniquement des outils conformes à leur affectation, ne modifiez aucun outil pour l'adapter à une application non conforme à son affectation.

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

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

En cas d'utilisation d'un refroidissement interne, il convient de respecter les instructions de montage du fabricant des porte-outils et des raccords tournants.

Le contrôle du sens de rotation du moteur ou de la broche ne doit être effectué qu'avec la courroie détendue. Si le sens de rotation est incorrect, l'inversion s'obtient en échangeant deux câbles réseau au choix.

Le blindage du câble moteur doit être connecté au carter du moteur sur une grande surface au niveau de la barrette de bornes.



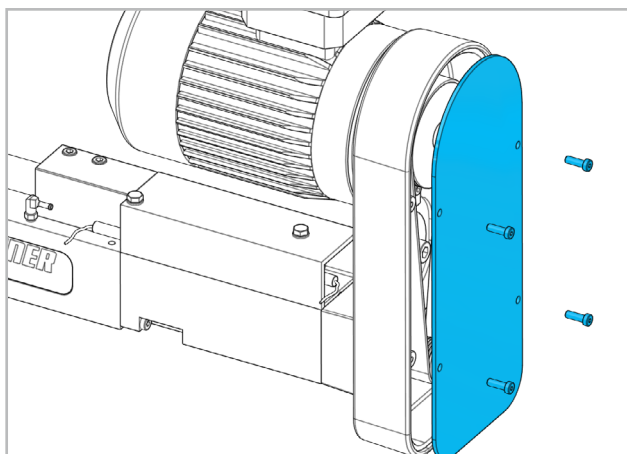
3. UTILISATION/EXPLOITATION

3.1 MACHINE

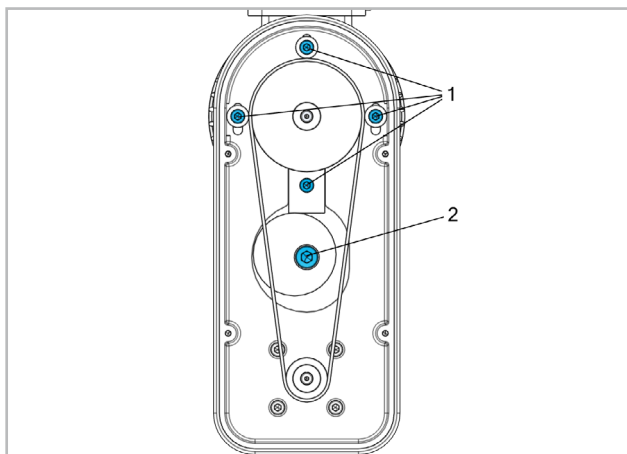
3.1.1 REMPLACEMENT DU PIGNON CRANTÉ



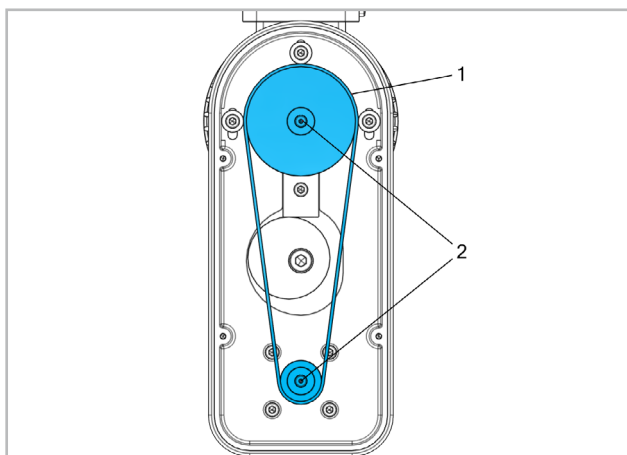
Mettre la machine en arrêt complet.



Desserrer les vis et retirer le couvercle.



Desserrer les vis (1). Abaisser le moteur avec la vis de réglage (2).



Retirer la courroie (1). Dévisser les vis et les retirer avec les rondelles de courroie (2). Graisser l'extrémité de l'arbre pour le protéger de la corrosion de contact. Monter de nouvelles rondelles de courroie ainsi que la courroie. Tendre la courroie à l'aide de la vis de réglage. Monter le couvercle.

Tension de la courroie 2900min ⁻¹ moteur	70±2Hz
Tension de la courroie 1450min ⁻¹ moteur	90±2Hz

3.1.2. TABLEAU DES DÉMULTIPLICATIONS DISPONIBLES
Voir pages 2-5.

3.2 COMMANDE

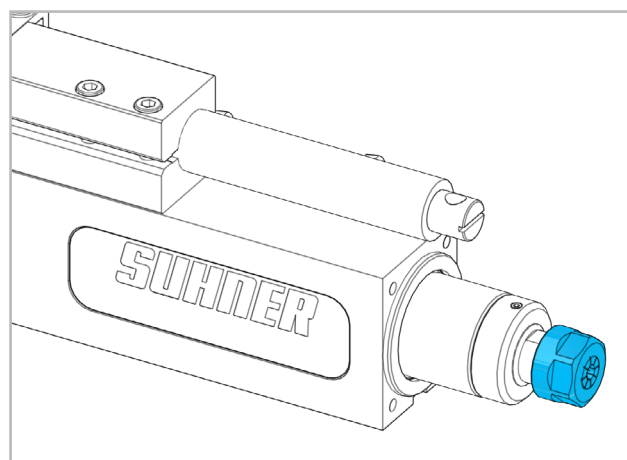
3.2.1 ACTIVATION DE LA MACHINE

Le moteur ne peut être qu'enclenché (absence de convertisseur de fréquence).

3.3 OUTILLAGES

3.3.1 ENGAGEMENT DE LA PINCE DE SERRAGE

Introduire la pince de serrage dans l'écrou de serrage jusqu'à l'encliquetage de la patte d'extraction dans la rainure de la pince. Visser l'écrou de serrage ensemble avec la pince de serrage sur la broche de travail. Introduire l'outil dans la pince et serrer l'écrou de serrage avec max. 16Nm.



ER16 / DIN 6499.



4. MAINTENANCE/ENTRETIEN

4.1 MAINTENANCE PRÉVENTIVE

4.1.1 MESURE DE SÉCURITÉ AVANT L'ENTRETIEN



Interrompre la machine et séparer du secteur.

4.1.2 INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN

Contrôler la tension de courroie après 50 heures de service.

4.1.3 TABLE DE LUBRIFICATION ET DE GRAISSAGE

Aucun graissage requis.

4.1.4 NETTOYAGE

Nettoyer périodiquement le fourreau plein d'ornières.

4.2 DÉPANNAGE

4.2.1 MACHINE

Ne réagit pas à un ordre de démarrage : Contrôler la fonction des capteurs inductifs.

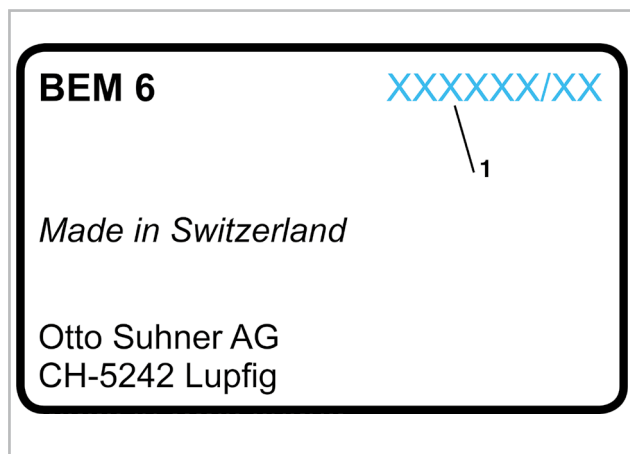
4.2.2 AVANCE RAPIDE

L'avance rapide est lent ou ne se fait pas : Contrôler la valeur de la pression d'air (5-7bars). Contrôler un coude ou pincement de la conduite d'amenée d'air.

L'avance rapide fonctionne, mais l'avance de perçage ne suit pas : Contrôler le réglage de cylindre de frein.

4.3 RÉPARATION

Si la machine 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 (1).

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 machine est retournée non démontée.

4.5 ENTREPOSAGE

Plage de températures: 20°C à +50°C.

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

4.6 ELIMINATION / CAPATIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE

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

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



Ne pas mettre la machine aux ordures.

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



1. NOTES ON SAFETY

1.1 GENERAL NOTES ON SAFETY

This operation manual is applicable for the machine BEM 6.



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

1.2 USE OF THE MACHINE FOR PURPOSES FOR WHICH IT IS INTENDED

The machine is suitable for all machining operations needing axial force and torque like drilling, reverse drilling, chip breakage, countersinking, and reverse countersinking. This machine is specifically ideal for plant construction.

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 partly completed machinery (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: I. Sebben. Authorised sites are provided with this technical documentation in paper or electronic form on justified request. This partly completed machinery may be put into operation only when the machine in which the partly completed machinery is to be incorporated has been ascertained to fulfil the conditions under the Machinery Directive. CH-Lupfig, 01/2019.

I. Sebben/Division manager



2. COMMISSIONING

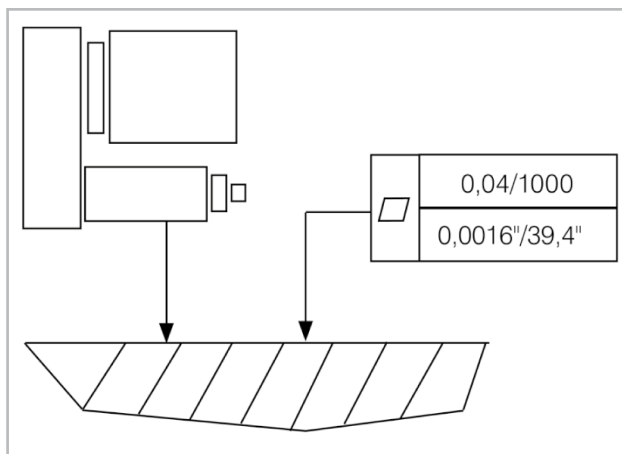
2.1 ASSEMBLY INSTRUCTIONS



Maximum admissible machine fastening error.

The machine is fastened at the bores provided in the housing.

Screws of quality grad 8.8 must be used. The starting torque for the holding down bolt is maximum 12Nm.

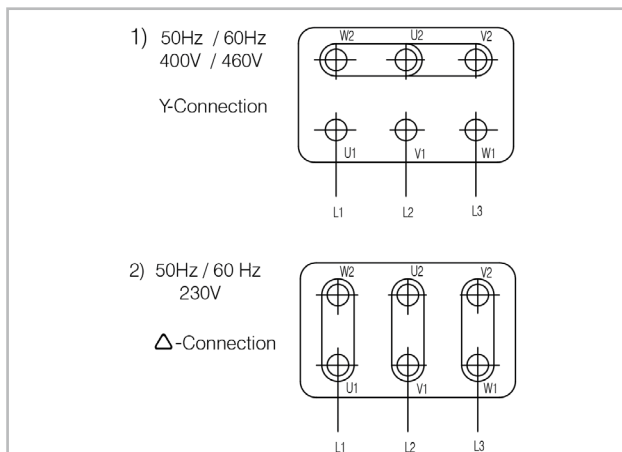


Connect the cables only after the machine has been completely installed.

2.2 CONNECTING THE POWER TO THE MACHINE

2.2.1 MOTOR

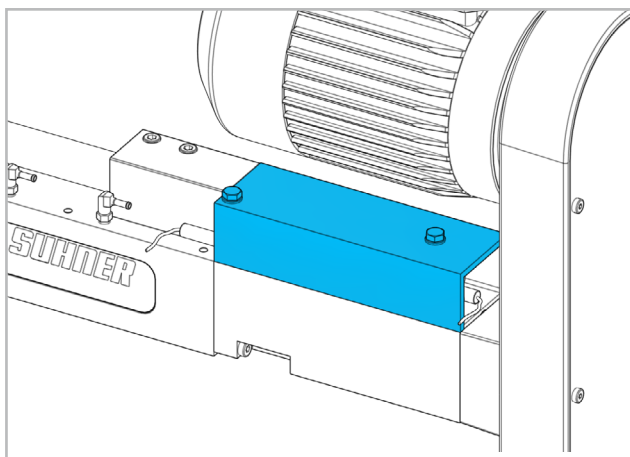
Before the power is connected to the motor, position the terminal stripe jumpers according the mains power voltage (230 V, 400 V, 460 V).



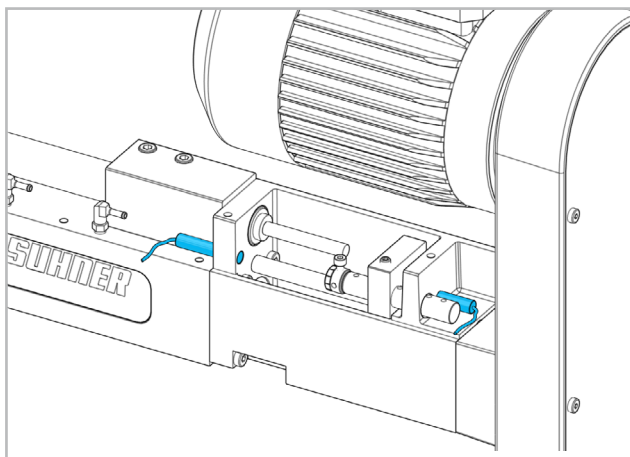
After the power has been connected to the motor the direction of rotation of the working spindle has to be checked. If the direction of rotation is incorrect, reverse the direction by exchanging any two power wires.

2.2.2 PROXIMITY SWITCH

The proximity switches are supplied (feed voltage 24 VDC) by a separate power supply or the higher level controller. The machine is provided with inductive or pneumatic signaling elements alternatively.



Loosen the screws and remove the cover.



The electronic or pneumatic proximity switches are set at the factory.

CONNECTION ELETRIC

Blue	minus
Brown	plus
Black	control pulse
Voltage	12-24V DC
Output current	max. 200mA
Output	PNP

CONNECTION PNEUMATIC

Connection P	black
Connection A	yellow
Feed pressure at P	0-8bar
Signal pressure range at A	0 - feed pressure

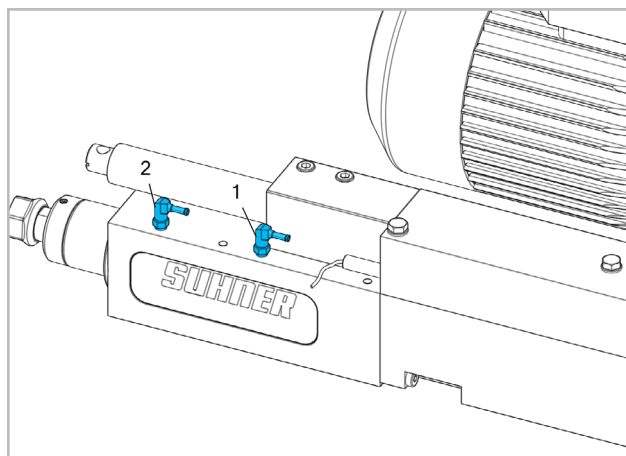
2.2.3 PNEUMATIC ADVANCE

Attach air hoses (polyurethane hoses $D_i=4$ mm, max. pressure 7 bars, -35 to 60°C) to the installed pneumatic connections.



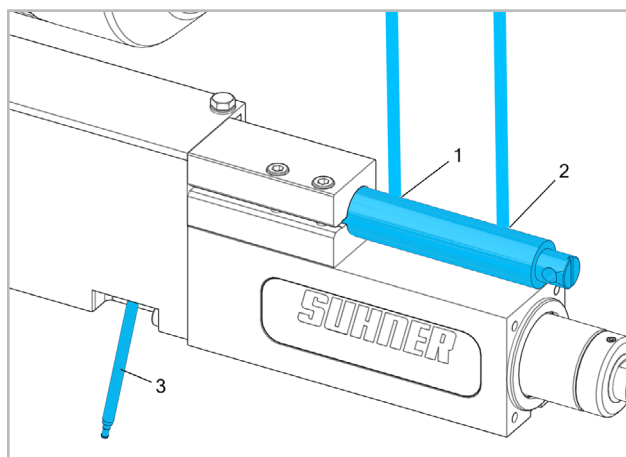
For the quality of compressed air, see point 2.5!

WITHOUT CHIP REMOVAL



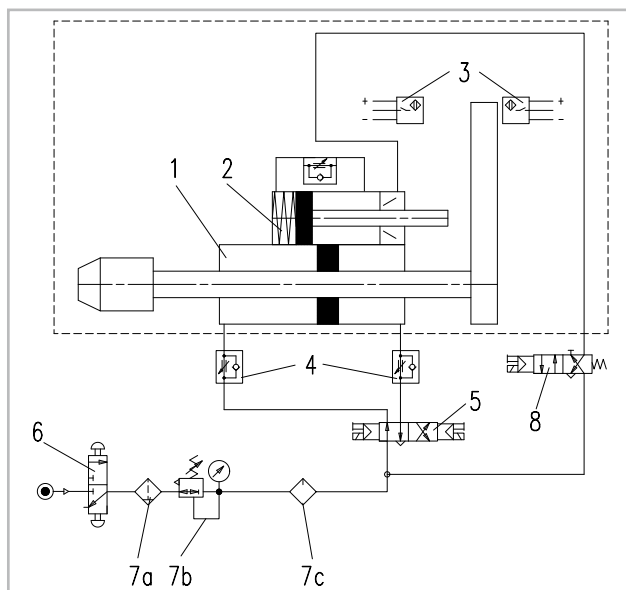
Stroke «forward» (1). Stroke «back» (2).

WITH CHIP REMOVAL



Stroke «forward» (1). Stroke «back» (2). Release brake (3).

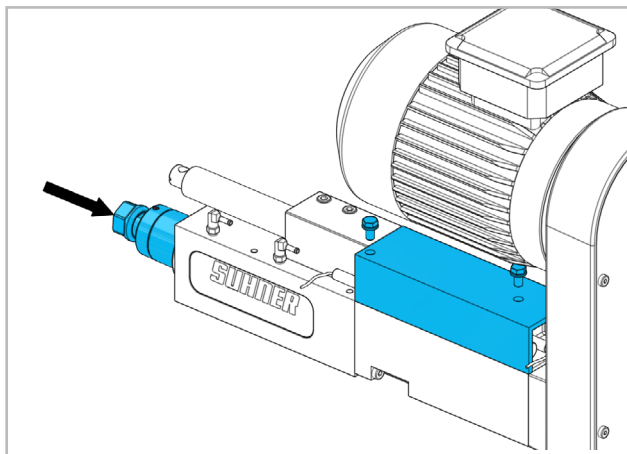
PRINCIPLE OF ADVANCE CONTROL



Machining unit (1). Oil brake (2). Inductive sensors (3). Adjustable speed regulation check valve (4). Bistable 4/2- or 5/2-way pulse valve (5). Main valve (6). Filter (7a). Pressure regulator (7b). Oiler (7c). Mono-stable 4/2-way valve (only with chip removal function) (8).

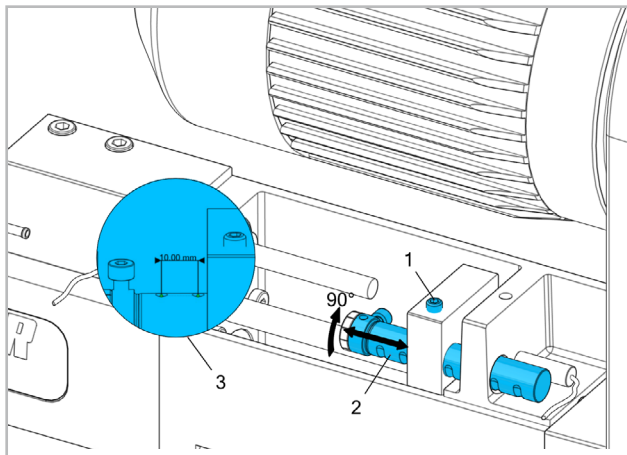
2.3 TAKING THE MACHINE INTO SERVICE

2.3.1 STROKE ADJUSTMENT

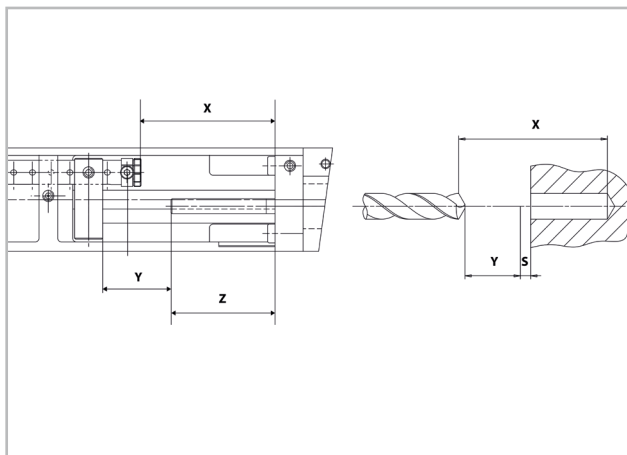


Bring stroke into starting position pneumatically (connection see section 2.2.3) or by hand and remove cover.

COARSE ADJUSTMENT



Loosen the ball tensioning screw (1). Turn the adjusting pin with screw inwards by 90° and then move it axially until it locks into the desired position (2). The distance between the locking mechanisms amounts to 10 mm (3). Turn back the adjusting pin with screw outwards by 90° (into the starting position) and tighten the ball tension screw (1).



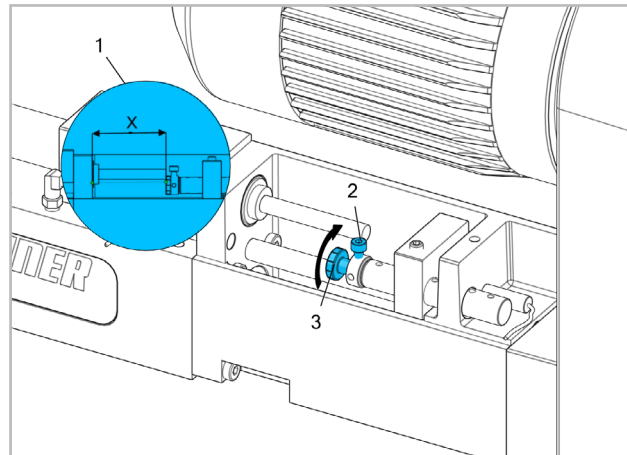
X: Total stroke max. 80 mm. Y: Rapid travel. Z: Working stroke (dependent on the respective cushioning cylinder). S: Safety spacing. The path of the fast approach stroke

(Y) (uncushioned part of the stroke) is adjusted by moving the cushioning cylinder. Use a caliper gage or scale gage as an adjusting aid.



Make sure to observe safety spacing S!

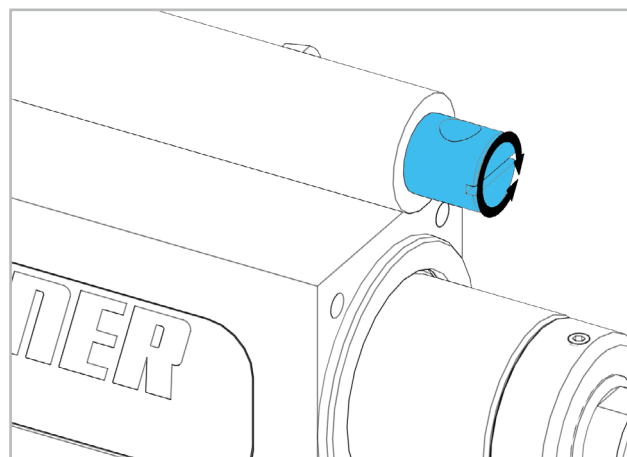
FINE ADJUSTMENT



To achieve the precise dimension X (1), loosen the screw (2) and rotate the stop pin to the precise dimension (3). One revolution corresponds to a stroke length adjustment of 0.5 mm. Ten markings have been applied along the perimeter of the stop pin, i.e., 0.05 mm per marking. The fine adjustment range amounts to 10 mm. After fine adjustment, tighten the screw (2).

2.3.2 ADVANCE SPEED

In order for the advance speed to be adjusted the air supply lines have to be connected.



Turn regulating valve on braking cylinder to adjust the working stroke speed. The rapid travel speed (forward and backward) can be adjusted by means of adjustable check valves in the pneumatic lines. Please refer to section 2.2.3.

2.4 RATING DATA

Max. drilling capacity in steel 600 N/mm ²	Ø 6mm
Total stroke	80mm
Trust at 6 bar	700N
Stroke speed	10-10000mm/min

Air connection inner diameter	4mm
Air consumption per cm stroke	0.08 l
Tool holder: Collet chuck	ER16
Sleeve mount DIN 55058	ST16
Running trueness	0.02mm
Maximum speed	10000min ⁻¹
Working speed	
50Hz 2900min ⁻¹ 0.37kW	1090-7730min ⁻¹
50Hz 1450min ⁻¹ 0.37kW	550-3870min ⁻¹
60Hz 3500min ⁻¹ 0.44kW	1300-9280min ⁻¹
60Hz 1750min ⁻¹ 0.44kW	660-4650min ⁻¹
Type of motor protection	IP 55
Motor output rating	0.37kW/0.44kW
Motor speed rating 50Hz	2'900min ⁻¹ /1450min ⁻¹
System voltage	230/400/460V, 50Hz
Weighth	16kg
Paint coating	RAL5012

2.5 OPERATING CONDITIONS

Temperature range during operation: +20 to +50°C

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

Compressed air: 5-7bar

Compressed air for pneumatic according to DIN ISO 8573-1 [5/4/4]



Handle tools with caution; keep tools in clean and sharp condition and observe the tool manufacturer's instructions with regard to the use of coolants and tool holding devices.

Use rotational and advance speeds which are assigned to the tool and to the material.

2.6 SAFETY INSTRUCTIONS TO BE OBSERVED ON COMMISSIONING



Before all work on the machine, it must first be disconnected from the power supply.

Only a qualified person familiar with the safety regulations may start up the machine.

Always conduct test runs without workpieces.

Check the sense of rotation before starting the machine.

The operator must make sure that the components are integrated and operate safely in the machine.

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.

Do not start the machine until the spindle has come to a stop.

Use only suitable tools, and never modify tools for an application they have not been designed for.

After transport, all electrical and mechanical connections must be examined for damage and loosening, and any remedial measures taken.

The machine's working area must be unobstructed and

secured against unauthorized access.

When internal cooling is used, please observe the installation instructions issued by the manufacturers of the attachment and rotating union.

The motor's and spindle's sense of rotation may be checked only when there is no tension in the belt. Correcting a wrong sense of rotation involves swapping over any two of the phase conductors.

The motor cable's shielding must be connected to the motor housing over a large area at the terminal board.



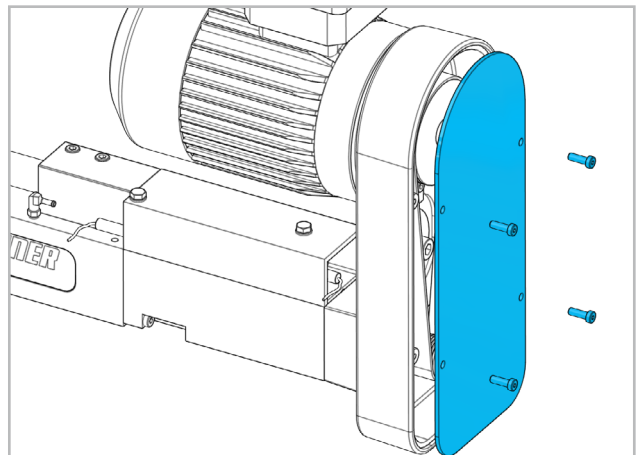
3. HANDLING/OPERATION

3.1 MACHINE

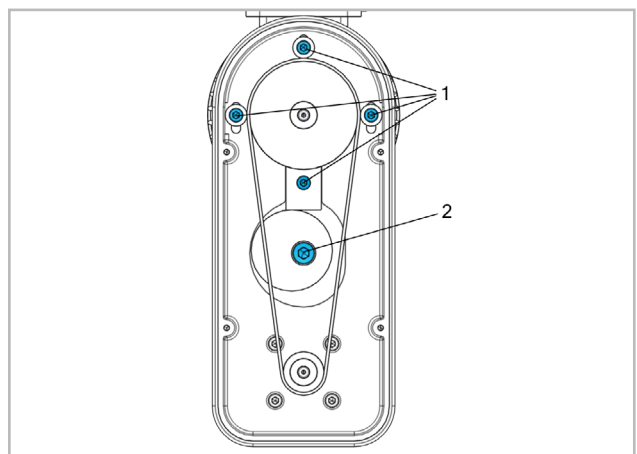
3.1.1 CHANGING TOOTHED PULLEYS



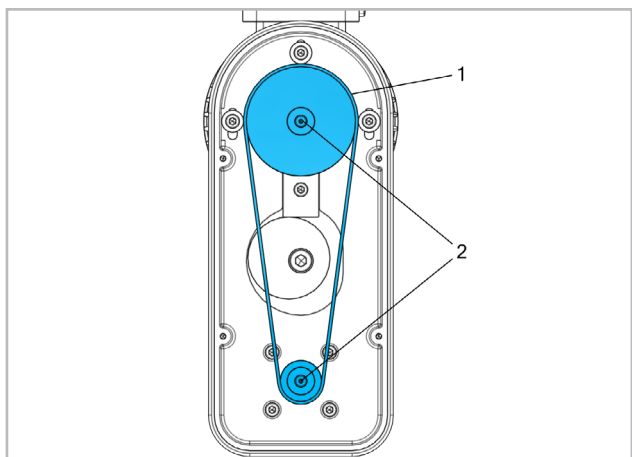
Bring machine to complete standstill.



Loosen the screws and remove the cover.



Loosen screws (1). Lower motor with adjusting screw (2).



Remove the belt (1). Loosen the screws and remove them with the belt pulleys (2). Grease the shaft end against fretting rust. Mount new belt pulleys and belt. Tension the belt using the setscrew. Mount the cover.

Belt tension 2900min ⁻¹ motor	70±2Hz
Belt tension 1450min ⁻¹ motor	90±2Hz

3.1.2 TABLE OF AVAILABLE TRANSLATIONS
See pages 2-5.

3.2 CONTROL

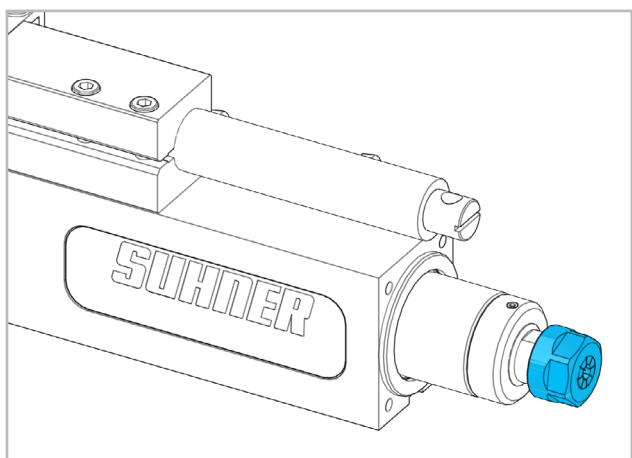
3.2.1 CONTROL OF THE MACHINE

The motor can be turned on and off only (no frequency converter installed).

3.3 TOOLS

3.3.1 INSTALLATION OF COLLET CHUCK

Insert the collet chuck into the clamping nut until the pull-out knob snaps into the groove of the chuck. Screw the clamping nut together with the collet chuck onto the drive spindle. Insert the tool into the chuck and tighten down the clamping nut to a maximum torque of 16Nm.



ER16 / DIN 6499.



4. SERVICE/MAINTENANCE

4.1 PREVENTIVE MAINTENANCE

4.1.1 SAFETY MEASURE PRIOR TO MAINTENANCE



Switch off the machine and separate from power supply.

4.1.2 MAINTENANCE INSTRUCTIONS

Check belt tension after the first 50 operating hours.

4.1.3 LUBRICATION CHART

No lubrication required.

4.1.4 CLEANING

Clean fully extended quill periodically.

4.2 TROUBLESHOOTING

4.2.1 MACHINE

No reaction to the start signal: Check for correct functioning of inductive sensors.

4.2.2 RAPID TRAVEL

Rapid travel functions only sluggishly, for not at all: Check air compression value (5-7bars). Check air line for kinks. Rapid travel functioning, but not followed by drilling travel: Check adjustment of braking cylinder.

4.3 REPAIR

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

BEM 6

XXXXXX/XX

1

Made in Switzerland

Otto Suhner AG
CH-5242 Lupfig

In all orders to the manufacturer please indicate the machine serial number (1).

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 machine is returned in the undisassembled condition.

4.5 STORAGE

Temperature range: 20°C to +50°C

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

4.6 DISPOSAL / ENVIRONMENTAL COMPATIBILITY

This machine consists of materials which can be disposed of in a recycling process.

Before disposal, render the machine unusable.



Do not throw the machine into the garbage collection.

According to national regulations this machine 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 alla seguente macchina BEM 6.



È autorizzato a manipolare la macchina esclusivamente personale qualificato.

1.2 IMPIEGO CONFORME DELLA MACCHINA

La macchina è adatta a tutte le operazioni di lavorazione che necessitano di una forza assiale e dell'applicazione di una coppia come foratura, foratura all'indietro, evacuazione di trucioli, svasatura e svasatura all'indietro. La macchina è particolarmente adatta per l'impiantistica.

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: I. Sebben. 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 deve essere installata è conforme alle specifiche della direttiva macchine. CH-Lupfig, 01/2

I. Sebben/Presidente di divisione



2. MESSA IN SERVIZIO

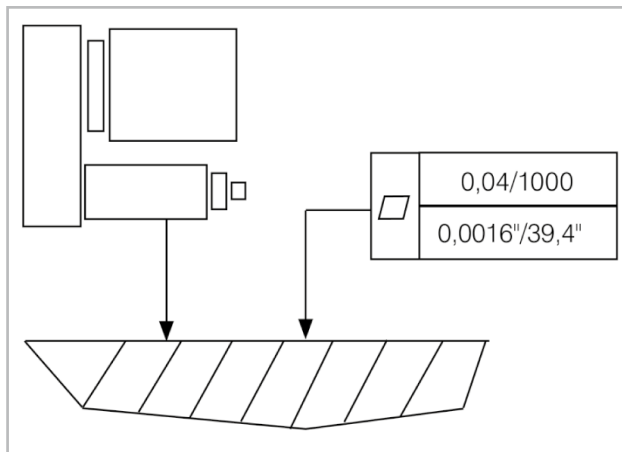
2.1 ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO



Scarto massimo ammesso per il montaggio della macchina.

Il montaggio della macchina avviene tramite i fori esistenti nella scocca della macchina.

Devono essere impiegate viti della classe di qualità 8.8. La coppia di serraggio per le viti di fissaggio è pari al massimo a 12Nm.

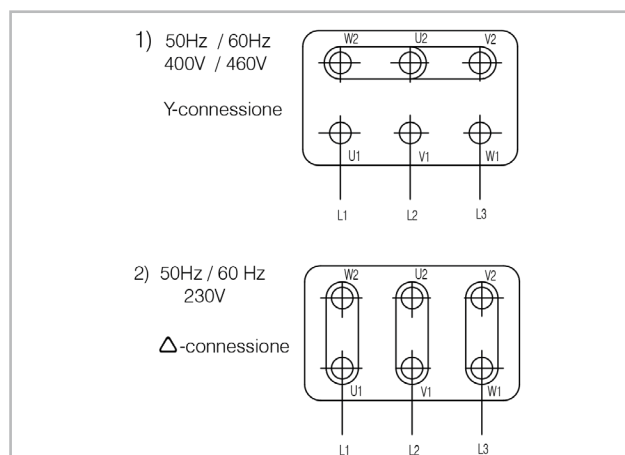


Collegamento dei cavi solo dopo aver completato il montaggio della macchina.

2.2 ALLACCIAMENTO DELLA MACCHINA

2.2.1 MOTORE

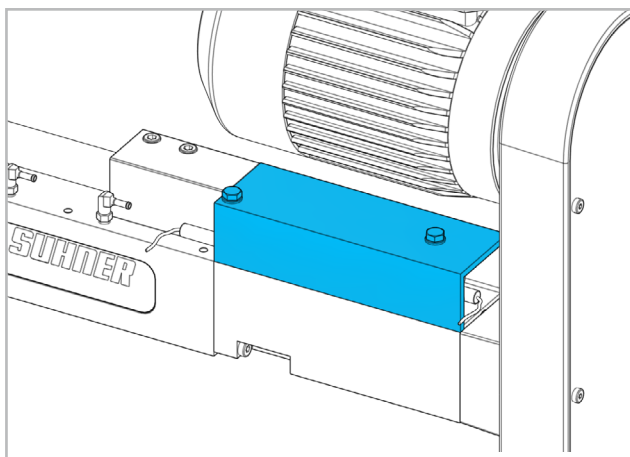
Prima di collegare il motore vanno posizionati i ponti della morsetteria in base alla tensione di rete (230V, 400V, 460V).



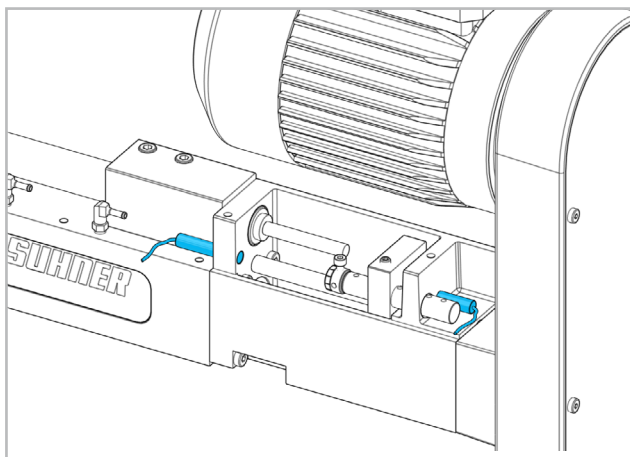
Dopo il collegamento del motore controllare il senso di rotazione del mandrino di lavoro. In caso di senso di rotazione errato l'inversione si ottiene scambiando due fasi a piacere.

2.2.2 INTERRUITORI DI PROSSIMITÀ

Gli interruttori di prossimità (tensione di alimentazione 24V DC) sono alimentati dal comando superiore o da un alimentatore separato. La macchina è disponibile, a scelta, con elementi di segnalazione induttivi o pneumatici.



Allentare le viti e rimuovere il coperchio.



Gli interruttori di prossimità elettronici o pneumatici sono impostati in fabbrica.

CONNESSIONE ELETTRICA

Blu	meno
Marrone	più
Nero	impulso di controllo
Tensione	12-24V DC
Corrente di uscita	max. 200mA
Uscita	PNP

COLLEGAMENTO PNEUMATICO

Connessione P	nero
Connessione A	gialla
Alimentare la pressione a P	0-8bar
Campo di pressione del segnale a A	0 - pressione di alimentazione

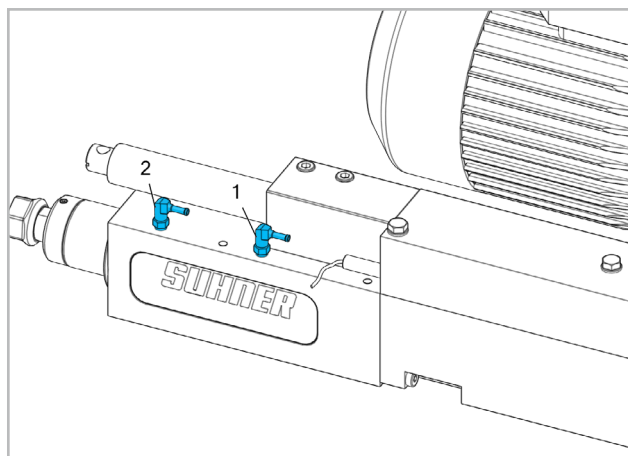
2.2.3 AVANZAMENTO PNEUMATICOI

Applicare i flessibili per aria (flessibili in poliuretano spessore=4 mm, pressione max. 7 bar, tra -35 e 60 °C) ai collegamenti previsti.



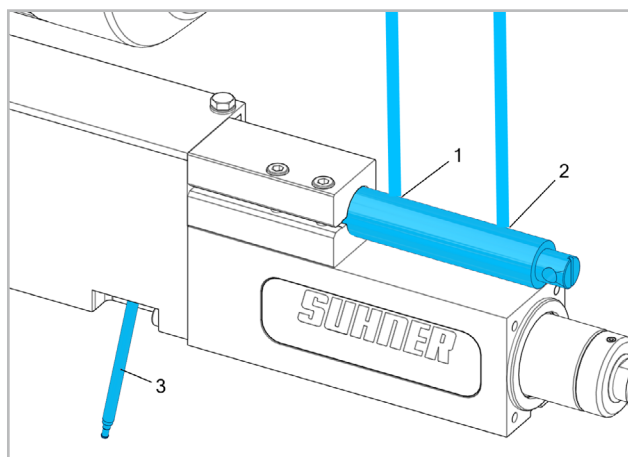
Per la qualità dell'aria compressa, vedere il punto 2.5!

SENZA ASPORTAZIONE DI TRUCIOLI



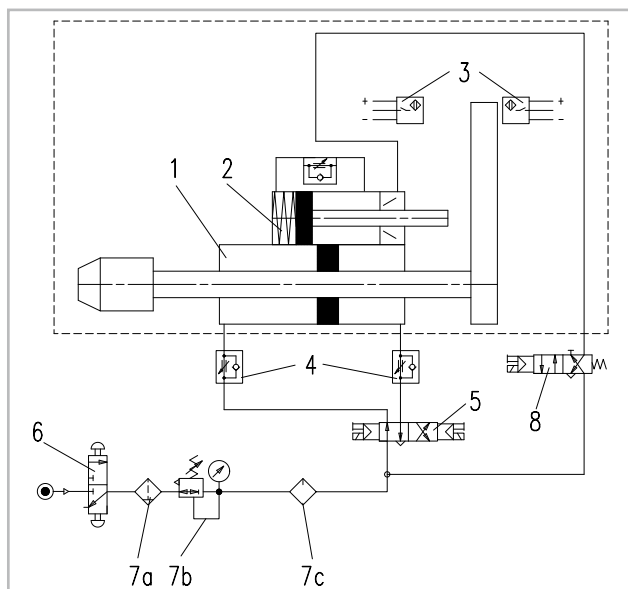
Corsa «in avanti» (1). Corsa «indietro» (2).

CON ASPORTAZIONE DI TRUCIOLI



Corsa «in avanti» (1). Corsa «indietro» (2). Rilasciare il freno (3).

PRINCIPIO DEL COMANDO DI AVANZAMENTO

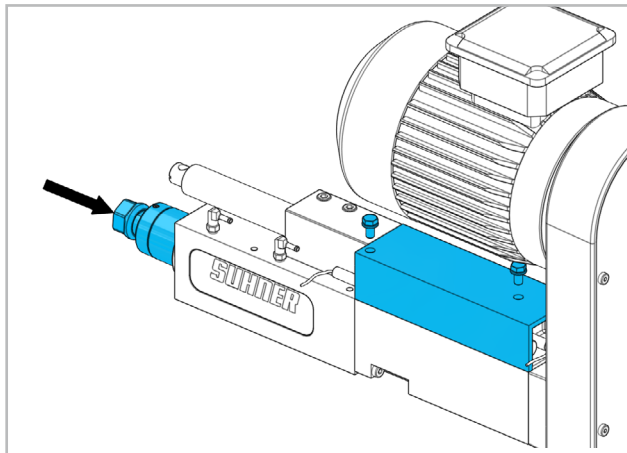


Unità di lavorazione (1). Smorzatore di vibrazioni (2). Sensori induttivi (3). Valvole di non ritorno a farfalla per la regolazione della velocità (4). Valvola a impulsi bistabile a 4/2 o 5/2 vie (5). Valvola principale (6). Filtro (7a). Regola-

tore di pressione (7b). Oliatore (7c). Valvola monostabile a 4/2 vie (solo se la funzione asportazione dei trucioli) (8).

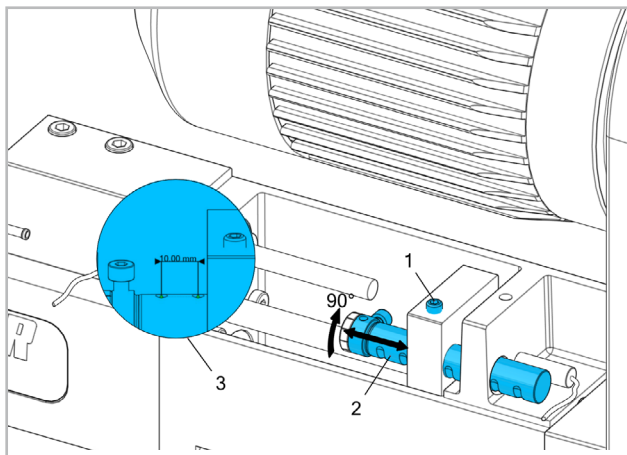
2.3 MESSA IN FUNZIONE

2.3.1 REGOLAZIONE DELLA CORSA

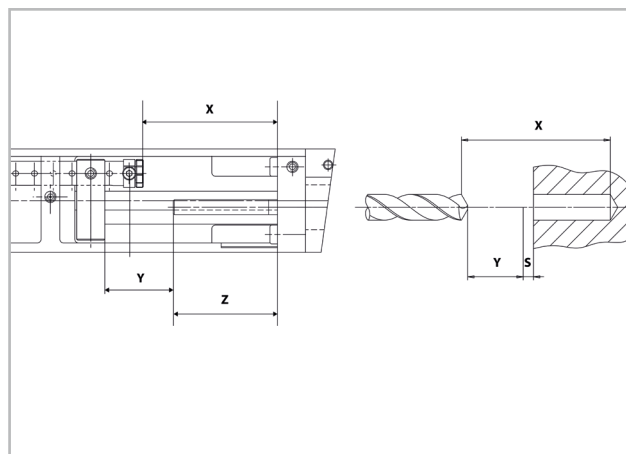


Portare il corsa nella posizione di uscita tramite aria compressa (per il collegamento, vedere punto 2.2.3) o manualmente e togliere il coperchio.

REGOLAZIONE GROSSOLANA



Allentare la vite di bloccaggio (1). Ruotare il perno di regolazione di 90° verso l'interno con la vite, quindi spostarlo assialmente fino a quando non si innesta nella posizione desiderata (2). La distanza tra le tacche è di 10 mm (3). Ruotare il perno di regolazione con la vite di 90° verso l'esterno (nella posizione di partenza) e serrare la vite di bloccaggio a sfera (1).

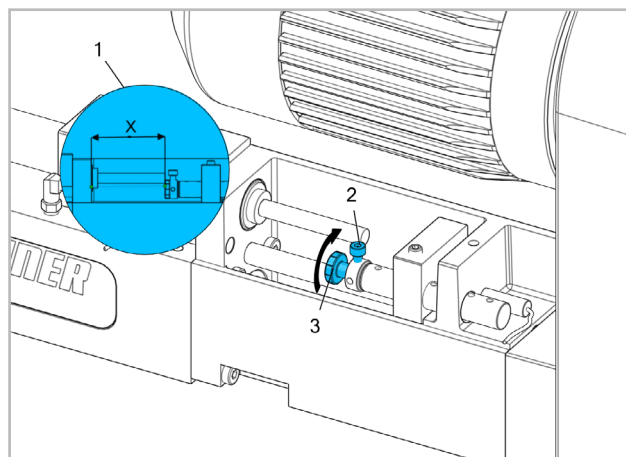


X: Corsa totale max. 80 mm. Y: Corsa veloce. Z: Corsa di lavoro (dipende dal relativo ammortizzatore). S: Distanza di sicurezza. La corsa rapida (Y) (parte non frenata della corsa) viene regolata spostando l'ammortizzatore. Utilizzare un calibro o una riga graduata come aiuto per la regolazione.



Tenere in considerazione la distanza di sicurezza S!

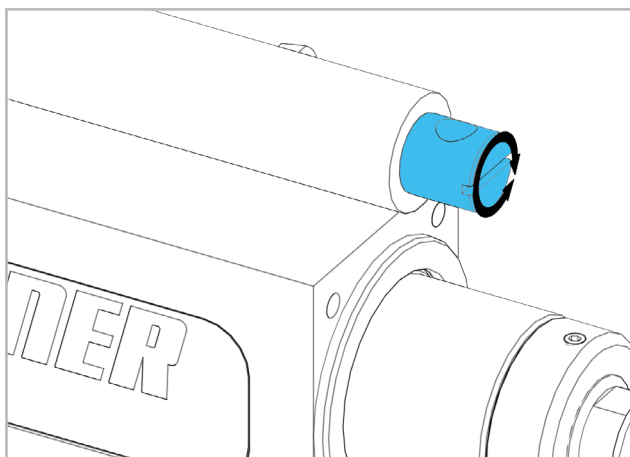
REGOLAZIONE DI PRECISIONE



Per ottenere la dimensione X esatta (1), allentare la vite (2) e ruotare il perno di arresto alla misura esatta (3). Un giro corrisponde a 0,5 mm di regolazione della lunghezza della corsa. Sul profilo del perno di arresto sono presenti dieci tacche, ogni tacca corrisponde quindi a 0,05 mm. Il campo di regolazione fine è di 10 mm. Dopo la regolazione fine, serrare la vite (2).

2.3.2 VELOCITÀ DI AVANZAMENTO

Per regolare la velocità di avanzamento le tubazioni aria di alimentazione devono essere collegate.



Ruotare la valvola di regolazione per regolare la velocità della corsa di lavoro sull'ammortizzatore di vibrazioni. La velocità della corsa veloce (in avanti e indietro) può essere regolata tramite le valvole di non ritorno a farfalla nei tubi dell'aria. A questo proposito vedere il punto 2.2.3.

2.4 DATI SULLE PRESTAZIONI

Diametro max. forabile in St.	600 N/mm ²	Ø 6mm
Corsa totale		80mm
Forza d'avanzamento a 6 bar		700N
Velocità di avanzamento	10-10000mm/min	
Diametro interno collegamento aria		4mm
Consumo d'aria per cm di corsa		0.08 l
Alloggiamento dell'utensile: Pinza portautensili		ER16
Bussola portautensile DIN 55058		ST16
Precisione di centratura		0.02mm
Velocità massima di rotazione		10000min ⁻¹
No di giri di lavoro		
50Hz 2900min ⁻¹ 0.37kW		1090-7730min ⁻¹
50Hz 1450min ⁻¹ 0.37kW		550-3870min ⁻¹
60Hz 3500min ⁻¹ 0.44kW		1300-9280min ⁻¹
60Hz 1750min ⁻¹ 0.44kW		660-4650min ⁻¹
Tipo di protezione del motore		IP 55
Potenza nominale del motore		0.37kW/0.44kW
Regime nominale del motore 50Hz 2'900min ⁻¹ /1450min ⁻¹		
Tensione di rete		230/400/460V, 50Hz
Peso		16kg
Laccatura		RAL5012

2.5 CONDIZIONI DI IMPIEGO

Temperature di esercizio: +20 a +50°C
 Umidità relativa massima: 90% a +30°C, 65% a +50°C
 Aria compressa: 5-7bar
 Aria compressa per l'avanzamento in conformità alla norma DIN ISO 8573-1 [5/4/4]



Maneggiare gli utensili con attenzione. Mantenere gli utensili puliti e ben affilati e attenersi alle istruzioni del produttore dell'utensile in riferimento all'utilizzo di refrigeranti e alla messa a punto dell'alloggiamento dell'utensile.

Utilizzare i numeri di giri e gli avanzamenti associati all'utensile e al materiale.

2.6 INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA PER LA MESSA IN SERVIZIO



Prima di eseguire tutti i lavori la macchina deve essere staccata dall'alimentazione elettrica.

La messa in esercizio deve essere effettuata da parte di una persona esperta che conosca le norme di sicurezza. Eseguire il ciclo di controllo sempre senza pezzi in lavorazione.

Prima della messa in funzione controllare il senso di rotazione.

L'integrazione e l'utilizzo in sicurezza dei componenti nella macchina devono essere garantiti dall'utente.

L'allacciamento elettrico deve essere eseguito da un tecnico specializzato secondo le disposizioni locali.

Le disposizioni locali in merito alla messa a terra devono essere rispettate, eseguite e controllate.

Avviare la macchina solo se in questo modo non vi è alcun pericolo legato al mandrino ruotante.

Utilizzare solo utensili adeguati, non assettare gli utensili per un'applicazione per la quale non sono previsti.

Dopo il trasporto si deve controllare se tutti i collegamenti elettrici e meccanici presentano danneggiamenti o se sono allentati e, se necessario, devono essere ripristinati. La zona di lavoro della macchina deve essere libera e assicurata contro l'accesso da parte di persone non autorizzate.

Se si utilizza un raffreddamento interno si devono rispettare le norme di montaggio del produttore dell'alloggiamento dell'utensile e del giunto rotante.

Il controllo del senso di rotazione del motore o del mandrino va effettuato solo con la cinghia allentata. In caso di senso di rotazione errato l'inversione si ottiene scambiando due conduttori a piacere.

La schermatura del cavo motore deve essere ampiamente collegata all'alloggiamento del motore sulla morsettiera.



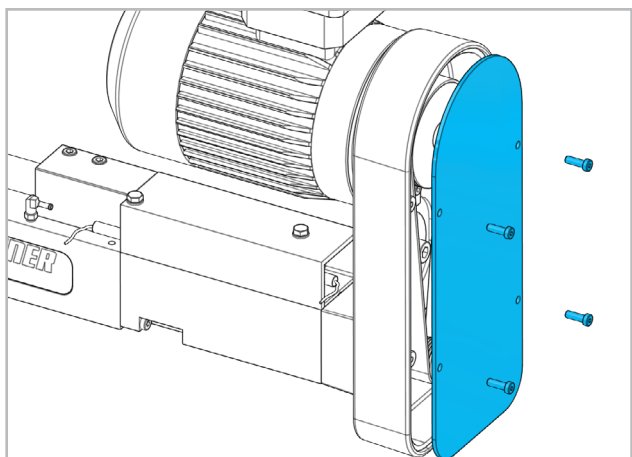
3. MANIPOLAZIONE/IMPIEGO

3.1 MACCHINA

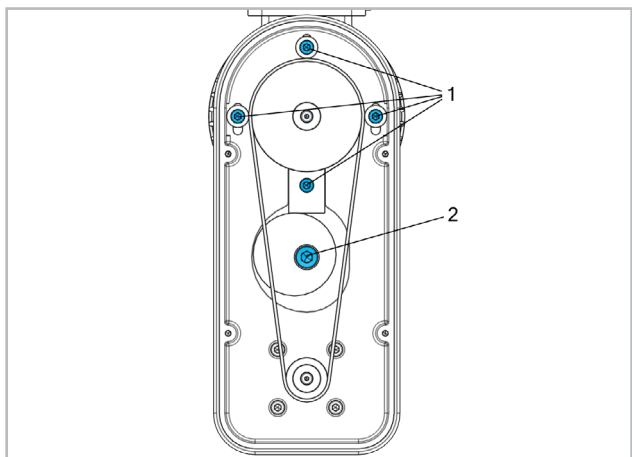
3.1.1 SOSTITUZIONE DEL DISCO DENTATO



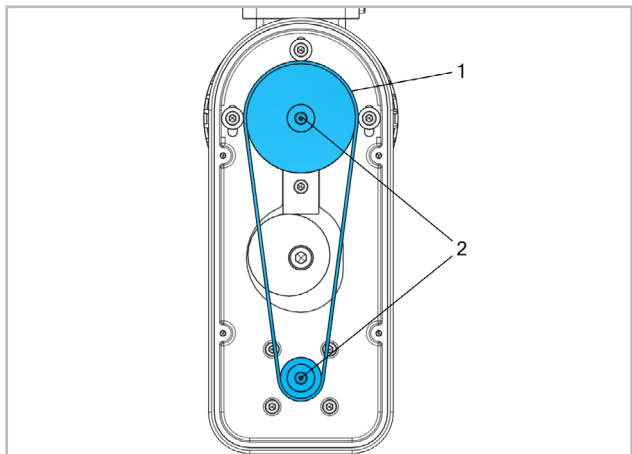
Arrestare completamente la macchina.



Allentare le viti e rimuovere il coperchio.



Allentare le viti (1). Abbassare il motore con la vite di regolazione (2).



Rimuovere la cinghia (1). Allentare le viti e rimuoverle con le pulegge (2). Ingrassare le estremità dell'albero per evitare la formazione di ossido da attrito. Montare pulegge e cinghie nuove. Tendere la cinghia con la vite di regolazione. Montare il coperchio.

Tensione della cinghia 2900min ⁻¹ motore	70±2Hz
Tensione della cinghia 1450min ⁻¹ motore	90±2Hz

3.1.2 TABELLA DELLE TRANSMISSIONI DISPONIBILI
Vedere pagina 2-5.

3.2 COMANDO

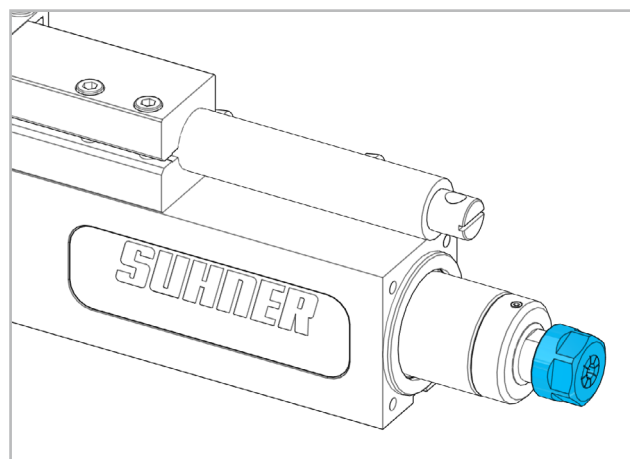
3.2.1 AZIONAMENTO DELLA MACCHINA

Il motore può essere solo inserito e disinserto (convertitore di frequenza assente).

3.3 UTENSILI

3.3.1 INSERIMENTO DELLA PINZA PORTAUTENSILI

Inserire la pinza portautensili nel dado di bloccaggio fino a quando il labbro di estrazione non si aggancia nelle scanalature della pinza. Avvitare il dado di bloccaggio sul mandrino di lavoro con la pinza portautensili. Inserire l'utensile nella pinza e serrare il dado di bloccaggio con max. 16Nm.



ER16 / DIN 6499.



4. SERVIZIO/MANUTENZIONE

4.1 MANUTENZIONE PREVENTIVA

4.1.1 MISURA DI SICUREZZA PRIMA DELLA MANUTENZIONE

Disinserire la macchina e staccarla dalla rete.



4.1.2 DISPOSIZIONI DI SICUREZZA

Controllare la tensione della cinghia solo dopo le prime 50 ore di esercizio.

4.1.3 SCHEMA DI LUBRIFICAZIONE

Non è necessario lubrificare.

4.1.4 PULIZIA

Pulire periodicamente la bussola che fuoriesce.

4.2 RIMOZIONE DI DIFETTI

4.2.1 MACCHINA

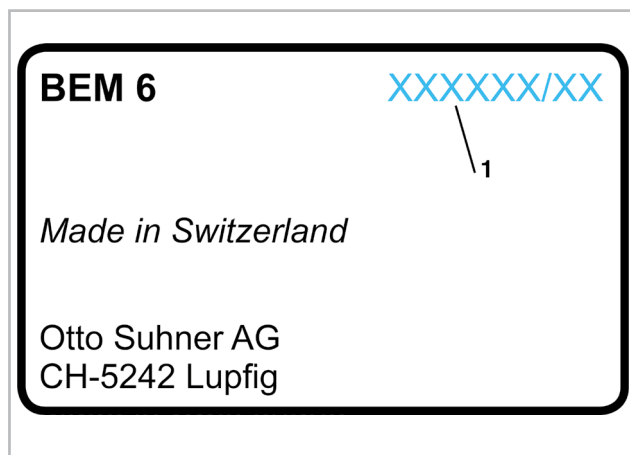
Nessuna reazione al segnale di avvio: Controllare il funzionamento dei sensori induttivi.

4.2.2 CORSA VELOCE

La corsa veloce funziona solo lentamente o non funziona del tutto: Controllare il valore dell'aria compressa (5-7bar). Controllare se la presa d'aria presenta piegature. la corsa veloce funziona, ma la corsa di foratura no: Controllare la regolazione dell'ammortizzatore di vibrazioni.

4.3 RIPARAZIONI

Se la macchina 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 in caso di domande al produttore (1).

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 macchina viene ritornata non smontata.

4.5 IMMAGAZZINAMENTO

Temperature: 20°C a +50°C.

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

4.6 SMALTIMENTO / COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

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

Rendere inutilizzabile la macchina prima dello smaltimento.



Non gettare la macchina nella spazzatura.
In applicazione delle prescrizioni nazionali, questa macchina 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 la siguiente máquina BEM 6.



La máquina debe ser manejada únicamente por personal cualificado.

1.2 USO CONFORME AL PRE-VISTO

La máquina es apta para todas las operaciones de mecanizado que necesiten una fuerza axial y un par de giro como, por ejemplo, la perforación, la perforación inversa, la trituración de virutas, el descenso y las trituraciones inversas. La máquina se ha concebido especialmente para la construcción de plantas e instalaciones.

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 n° 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: I. Sebben. 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 en la que se debe realizar su montaje cumple con las disposiciones de la Directiva de Máquinas. CH-Lupfig, 01/2019.

I. Sebben/Director da División



2. PUESTA EN SERVICIO

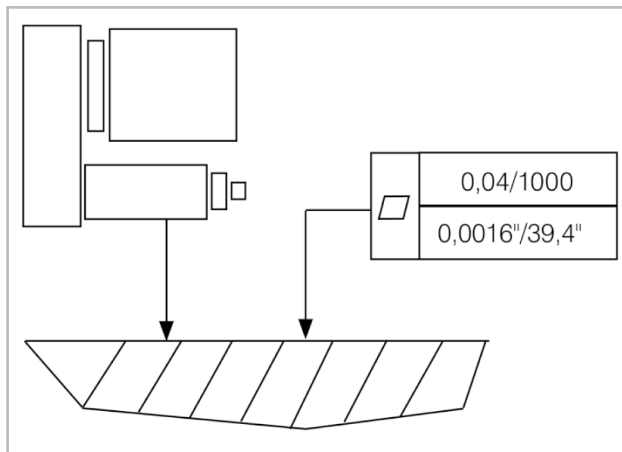
2.1 INSTRUCCIONES DE MONTAJE



Diferencia máxima admisible para la fijación de la máquina.

La máquina se fija a través de los orificios previstos en la carcasa.

Se tienen que utilizar tornillos de la calidad 8.8. El par de apriete para los tornillos de fijación es de como máximo 12Nm.

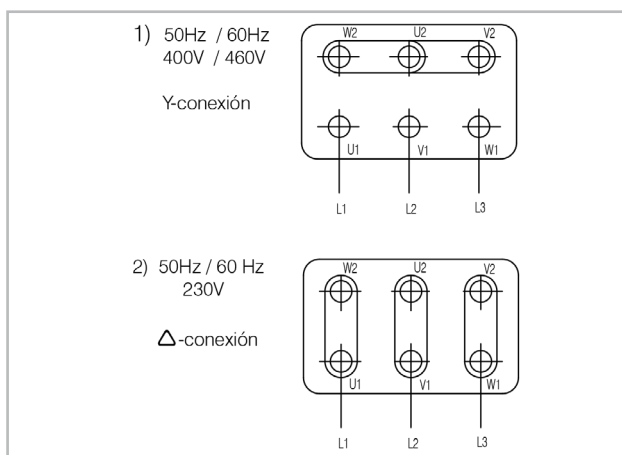


El cable se debe conectar sólo después de haber finalizado completamente el montaje de la máquina.

2.2 CONEXIÓN DE LA MÁQUINA

2.2.1 MOTOR

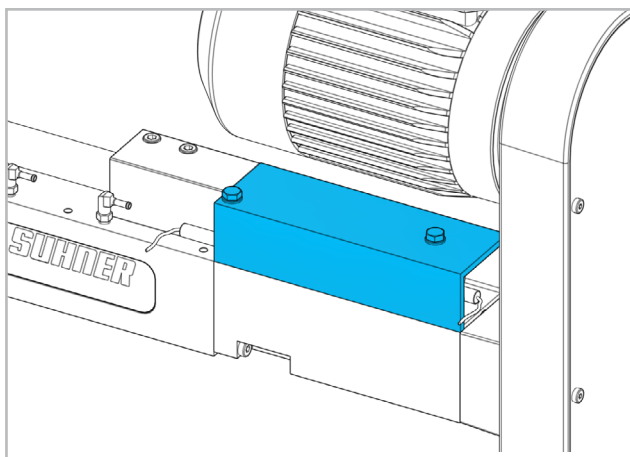
Antes de la conexión del motor se deben posicionar los puentes del tablero de bornes conforme a la tensión de alimentación de la red (230 V, 400 V, 460 V).



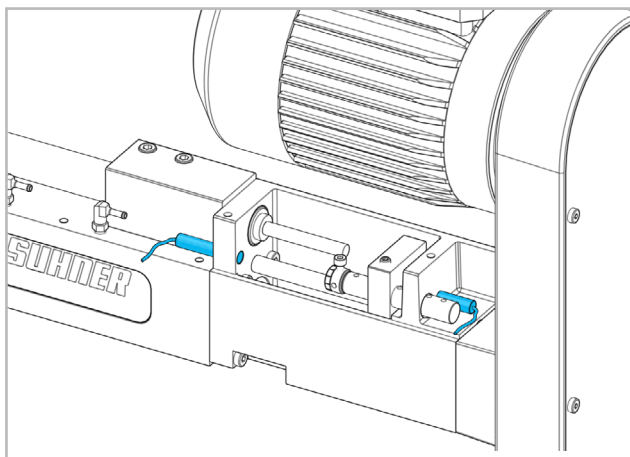
Después de conectar el motor se debe comprobar el sentido de giro del husillo de trabajo. En caso de sentido de giro incorrecto, se puede invertir intercambiando dos fases.

2.2.2 INTERRUPTOR DE APROXIMACIÓN

La alimentación de los interruptores de aproximación (tensión de alimentación de 24 CC) se realiza mediante el control de nivel superior o a través de una fuente de alimentación separada. La máquina se suministra con elementos de señal inductivos o neumáticos, según se elija.



Afloje los tornillos y retire la tapa.



Los interruptores de aproximación electrónicos o neumáticos vienen ajustados de fábrica.

CONEXIÓN ELÉCTRICA

Azul	menos
Marrón	más
Negro	pulso de control
Voltaje	12-24V DC
Corriente de salida	max. 200mA
Saldia	PNP

CONEXIÓN NEUMÁTICA

Conexión P	negro
Conexión A	amarillo
Presión de alimentación en P	0-8bar
Rango de presión de señal a A	0 - presión de alimentación

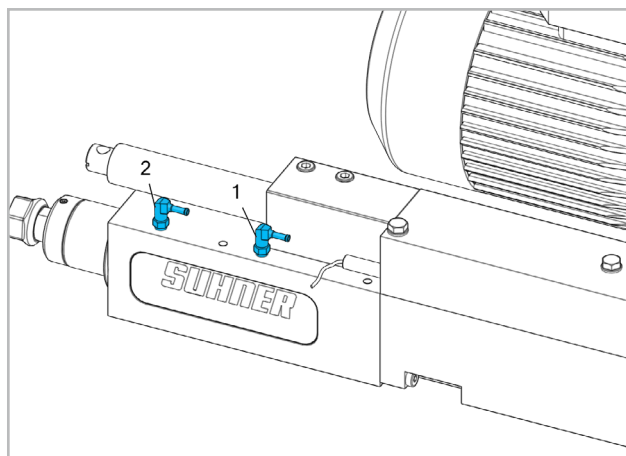
2.2.3 AVANCE NEUMÁTICO

Colocar los tubos flexibles (tubos de poliuretano Di=4 mm, presión máx. 7 bar, -35 hasta 60 °C) de aire en las conexiones previstas.



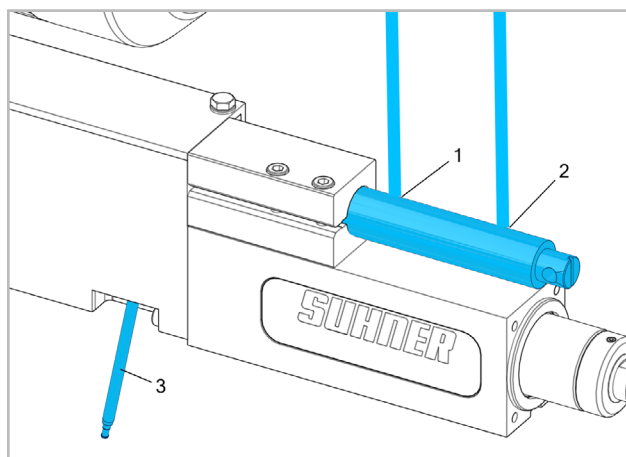
¡Para la calidad del aire comprimido, vea el punto 2.5!

SIN ELIMINAR VIRUTAS



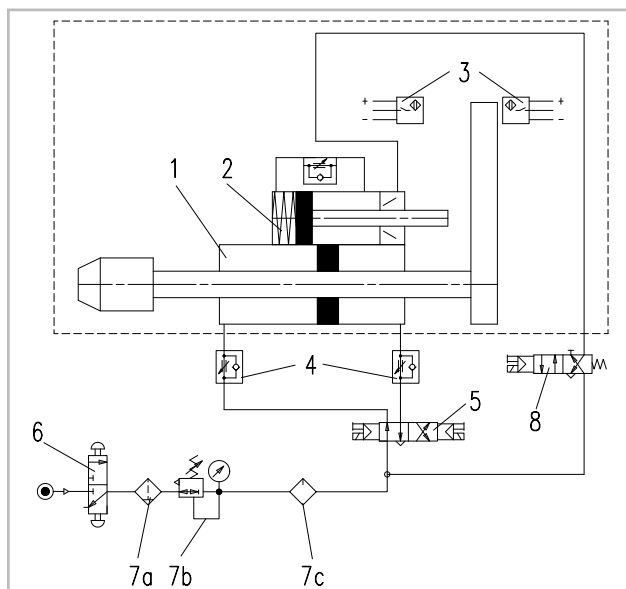
Carrera «delante» (1). Carrera «atrás» (2).

CON ELIMINAR VIRUTAS



Carrera «delante» (1). Carrera «atrás» (2). Soltar el freno (3).

PRINCIPIO DEL CONTROL DE AVANCE



Unidad de mecanizado (1). Freno oleohidráulico (2). Sensores inductivos (3). Válvula de estrangulación de retención para regular la velocidad (4). Válvula de impulsos de 4/2 o 5/2 vías biestable (5). Válvula principal (6). Filtro (7a).

Deutsch

Français

English

Italiano

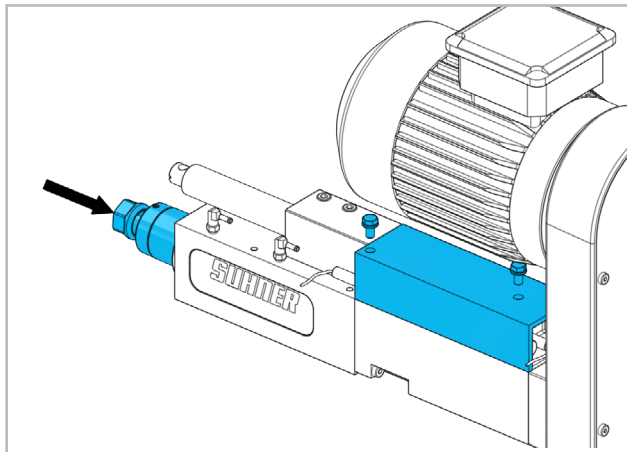
Español

Português

Regulador de presión (7b). Engrasador (7c). Válvula de 4/2 vías monoestable (sólo si la función de eliminación de virutas) (8).

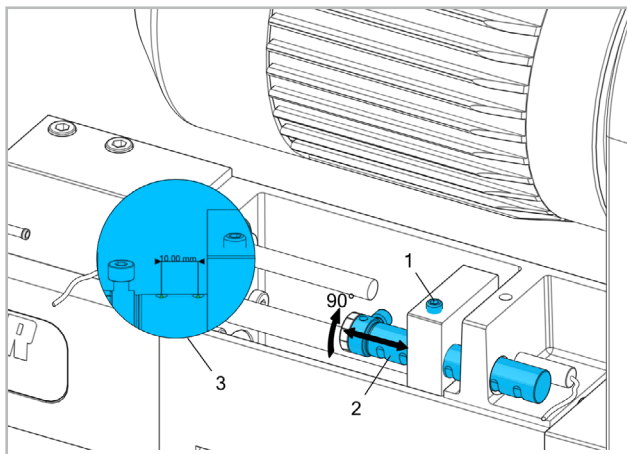
2.3 PUESTA EN SERVICIO

2.3.1 AJUSTE DE LA CARRERA

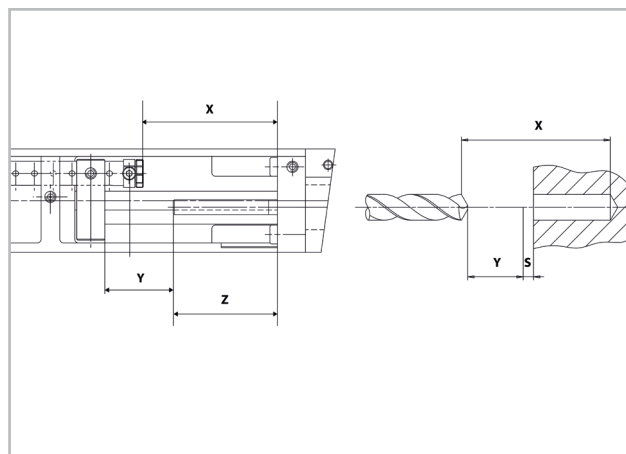


Retirar el carrera por medio de aire comprimido (para la conexión véase el punto 2.2.3) o colocar a mano en la posición inicial y retirar la tapa.

AJUSTE APROXIMADO



Suelte el tornillo tensor esférico (1). Gire hacia adentro 90° las espigas de ajuste y, a continuación, desplácelas axialmente hasta que encajen en la posición deseada (2). La distancia entre las entalladuras es de 10 mm (3). Vuelva a girar hacia afuera 90° las espigas de ajuste (a la posición original) y apriete el tornillo tensor esférico (1).

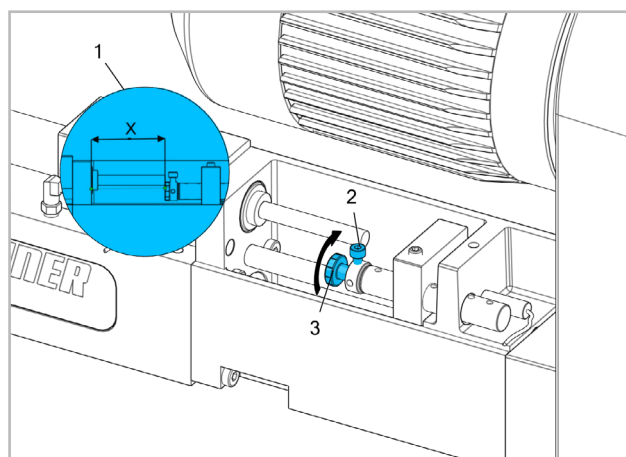


X: Carrera total máx. 80 mm. Y: Avance rápido. Z: Carrera de trabajo (en función del cilindro de freno correspondiente). S: Distancia de seguridad. El recorrido de la carrera rápida (Y) (parte sin frenar de la carrera) se ajusta desplazando el cilindro de freno. Emplee un calibrador o una barra de medición como elemento auxiliar de ajuste.



¡Tenga en cuenta la distancia de seguridad!

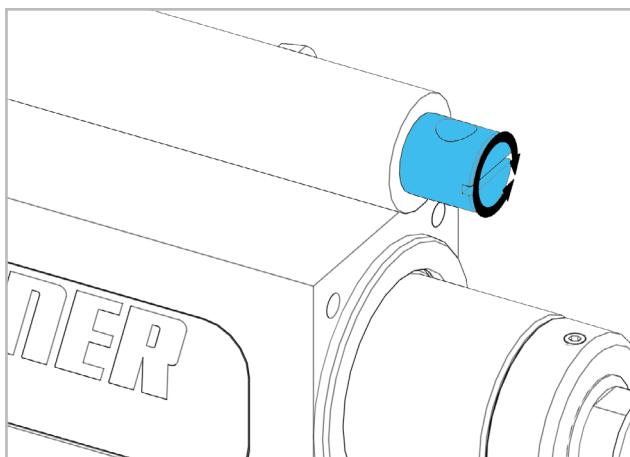
AJUSTE DE PRECISIÓN



Para alcanzar la masa X precisa (1), suelte el tornillo (2) y gire la espiga de tope hasta la masa precisa (3). Un giro se corresponde con un ajuste de la longitud de la carrera de 0,5 mm. En el perímetro de la espiga de tope se han colocado diez marcas; cada una se corresponde con 0,05 mm. El área del ajuste de precisión es de 10 mm. Tras el ajuste de precisión, apriete el tornillo (2).

2.3.2 VELOCIDAD DE AVANCE

Para ajustar la velocidad de avance tienen que estar conectadas las tuberías de entrada.



Girar la válvula reguladora para ajustar la velocidad de la carrera de trabajo en el cilindro de freno. La velocidad del avance rápido (hacia delante y hacia atrás) se puede ajustar por medio de la válvula de estrangulación de retención en las tuberías de aire. Véase para ello el punto 2.2.3.

2.4 DATOS DE REDIMIENTO

Rendimiento de taladrado máx en horas 600N/mm ²	Ø 6mm
Carrera total	80mm
Fuerza de avance con 6 bares	700N
Velocidad de avance	10-10000mm/min
Diámetro interior de la conexión neumática	4mm
Consumo de aire por cm de carrera	0.08 l
Portaherramientas: mordazo portaútil	ER16
Vaina de ajuste DIN 55058	ST16
Precisión de giro de rotación	0.02mm
Número de revoluciones máx.	10000min ⁻¹
Régimen de revoluciones	
50Hz 2900min ⁻¹ 0.37kW	1090-7730min ⁻¹
50Hz 1450min ⁻¹ 0.37kW	550-3870min ⁻¹
60Hz 3500min ⁻¹ 0.44kW	1300-9280min ⁻¹
60Hz 1750min ⁻¹ 0.44kW	660-4650min ⁻¹
Clase de protección del motor	IP 55
Potencia nominal del motor	0.37kW/0.44kW
Régimen nominal del motor 50Hz	2'900min ⁻¹ /1450min ⁻¹
Tensión de red	230/400/460V, 50Hz
Peso	16kg
Pintura de la superficie	RAL5012

2.5 CONDICIONES DE OPERACIÓN

Gama de temperaturas en funcionamiento: +20 a +50°C
 Humedad relativa máxima del aire: 90% en +30°C, 65% en +50°C

Aire comprimido: 5-7bar

Aire comprimido para avance según DIN ISO 8573-1 [5/4/4]



Tratar con cuidado las herramientas; mantenerlas limpias y afiladas y tener en cuenta el manual de instrucción del fabricante de la herramienta con respecto a la utilización de líquidos refrigerantes y los dispositivos portaherramientas.

Utilizar los números de revoluciones y los avances asignados a la herramienta y al material.

2.6 INDICACIONES DE SEGURIDAD PARA LA PUESTA EN SERVICIO



Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina, se debe desconectar la alimentación eléctrica.

La puesta en servicio tiene que ser realizada por un especialista familiarizado con las normas de seguridad.

Realizar siempre ciclos de control sin las piezas a mecanizar.

Comprobar el sentido de giro antes de la puesta en servicio.

El explotador debe garantizar la integración y el funcionamiento seguro de los componentes de la máquina.

La conexión eléctrica la debe realizar un especialista conforme a las disposiciones locales.

Se deben tener en cuenta, aplicar y comprobar la disposiciones de puesta a tierra locales.

No encender la máquina mientras exista cualquier riesgo derivado del giro del husillo.

Emplear exclusivamente herramientas adecuadas al trabajo a realizar y no utilizar ninguna herramienta que no este prevista para dicho fin.

Tras el transporte, se debe comprobar que las uniones mecánicas y eléctricas no presenten daños y se deben poner a punto en caso necesario.

El entorno de trabajo de la máquina debe estar despejado y se debe bloquear para evitar un acceso no permitido.

En caso de usarse refrigeración interior, hay que cumplir las normas de montaje del fabricante del portaherramientas y la ejecución del giro.

El control de la dirección de giro del motor así como del husillo solo se puede lograr si la correa está distendida.

En caso de que el sentido de giro no sea el correcto, se puede invertir cambiando cualquiera de los dos cables de alimentación.

En el tablero de bornes, el blindaje del cable del motor se debe unir en una superficie amplia con la carcasa del motor.



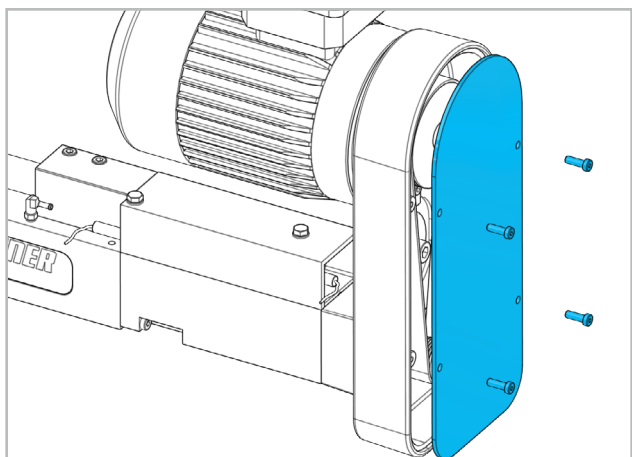
3. MANEJO/OPERACIÓN

3.1 MÁQUINA

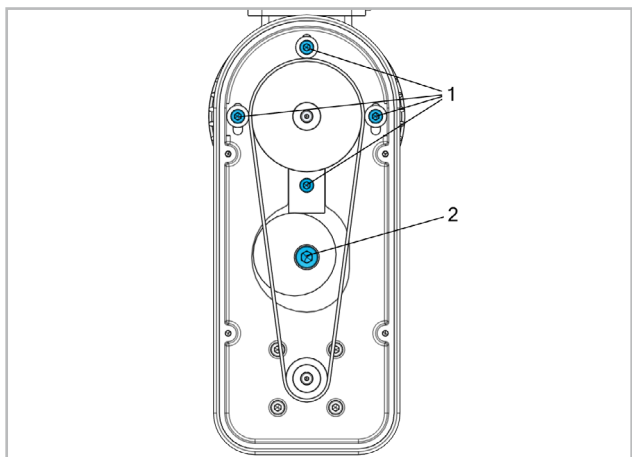
3.1.1 CAMBIO DE RUEDA DENTADA



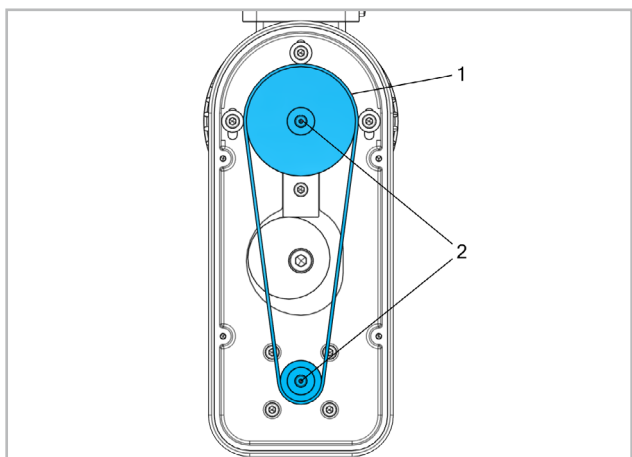
En primer lugar, parar del todo la máquina.



Afloje los tornillos y retire la tapa.



Afloje los tornillos (1). Motor inferior con tornillo de ajuste (2).



Retire las correas (1). Suelte los tornillos y retíelos con poleas (2). Engrase los extremos para evitar los rozamientos. Monte nuevas poleas y correas. Tense las correas mediante el tornillo de fijación. Monte la tapa.

Tensión de la correa 2900min ⁻¹ motor	70±2Hz
Tensión de la correa 1450min ⁻¹ motor	90±2Hz

3.1.2 TABLA DE MULTIPLICACIONES DISPONIBLES
Consulte las páginas 2-5.

3.2 MANDO

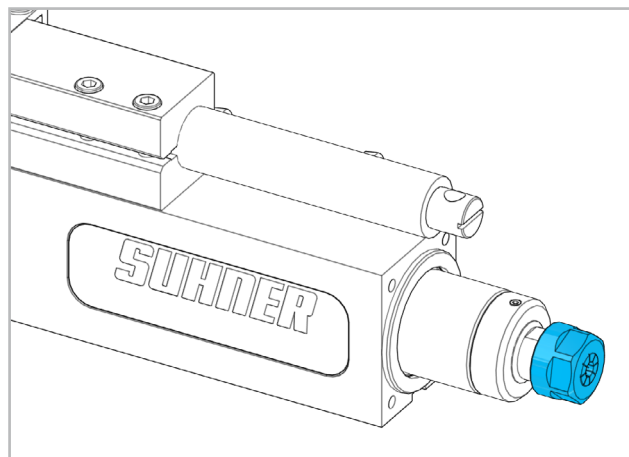
3.2.1 ACTIVACIÓN DE LA MÁQUINA

El motor sólo se puede conectar y desconectar (ningún transformador de frecuencia disponible).

3.3 HERRAMIENTAS

3.3.1 UTILIZACIÓN DE LA MORDAZA

Introducir la mordaza en la tuerca tensora hasta que la orejuela de extracción se encastre en la ranura de las tenazas. Atornillar la tuerca tensora junto con la mordaza en el husillo de trabajo. Introducir las tenazas y apretar la tuerca tensora con máx. 16Nm.



ER16 / DIN 6499.

4. MANTENIMIENTO ENTRETENIMIENTO

4.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

4.1.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD ANTES DEL MANTENIMIENTO

 Apagar la máquina y desconectarla de la red eléctrica.

4.1.2 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

Comprobar la tensión de la cadena tras la primeras 50 horas de servicio.

4.1.3 ESQUEMA DE LUBRICACIÓN

No es necesaria ninguna lubricación.

4.1.4 LIMPIEZA

Limpiar las pínolas desgastadas periódicamente.

4.2 ELIMINACIÓN DE ANOMALÍAS

4.2.1 MÁQUINA

Ninguna reacción ante la señal de puesta en marcha.

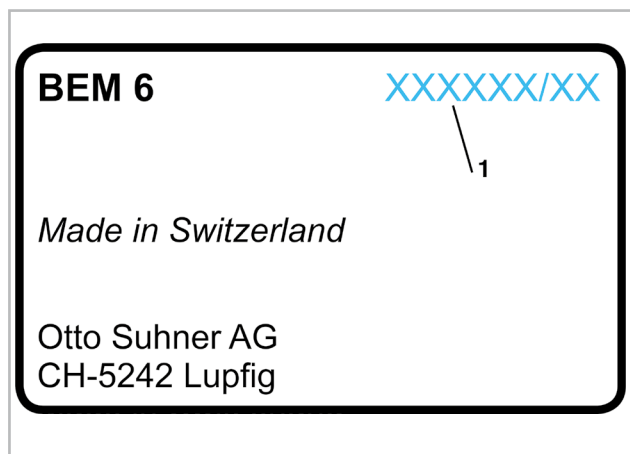
4.2.2 AVANCE RÁPIDO

El avance rápido sólo funciona lento o no funciona: Comprobar el valor del aire comprimido (5-7bar). Comprobar posibles interferencias por dobleces en el suministro del aire.

El avance rápido funciona, pero no se produce la elevación: Comprobar el ajuste del cilindro de freno.

4.3 REPARACIÓN

Esta máquina 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 (1).

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 la máquina se devuelve sin desarmar.

4.5 ALMACENAMIENTO

Gama de temperaturas: 20°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 se ha construido con materiales que se pueden someter a un proceso de reciclaje.

Inutilizar la máquina antes de su gestión como residuo.



No tirar la máquina a la basura.

La legislación nacional exige que esta máquina se someta a un reciclaje que no perjudique el medio ambiente.



1. INDICAÇÕES SOBRE SEGURANÇA

1.1 INDICAÇÕES GERAIS SOBRE A TÉCNICA DE SEGURANÇA

Este Manual de Instruções só é válido para a seguinte máquina BEM 6.



Só pessoal qualificado deverá utilizá-las.

1.2 UTILIZAÇÃO CORRECTA PARA OS FINS PREVISTOS

A máquina é apropriada para todas as operações de processamento que necessitem de força axial e um binário, como perfuração, perfuração por rotação com circulação inversa, quebra de aparas, alargamento e alargamento por rotação com circulação inversa. A máquina é especialmente apropriada para a engenharia de instalações de processamento.

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: I. Sebben. Desde que o pedido seja devidamente fundamentado, disponibilizaremos a entidades autorizadas a documentação técnica em formato papel ou em formato electrónico. Só é permitido colocar esta parte de máquina em funcionamento quando a máquina, na qual esta parte se destina a ser integrada, for declarada em conformidade com o disposto na directiva europeia «Máquinas». CH-Lupfig, 01/2019. I. Sebben/Gerente da División



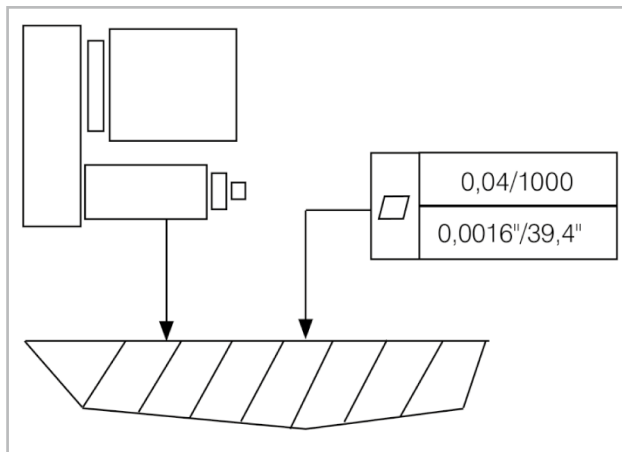
2. ARRANQUE INICIAL

2.1 INSTRUÇÕES DE MONTAGEM



Desvio máximo admissível na fixação da máquina. A fixação da máquina realiza-se por meio dos furos previstos no chassis.

Usar parafusos de categoria de qualidade 8.8. O binário máximo de aperto dos parafusos de fixação é de 12Nm.



Ligação do cabo somente depois de a máquina estar completamente montada.

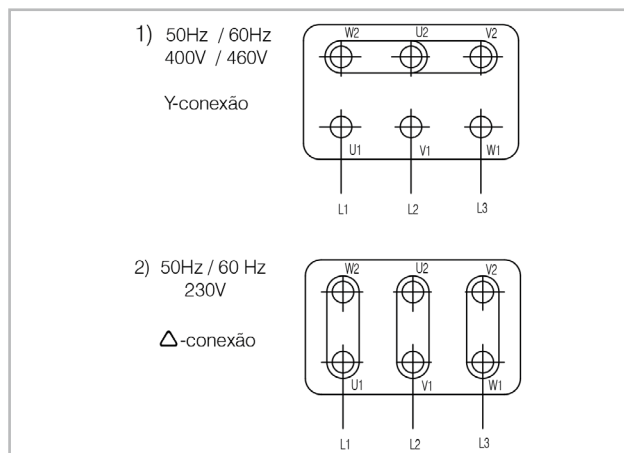


A montagem do conversor de frequência deverá guiar-se pelo conteúdo do manual de instruções.

2.2 CONEXÃO DA MÁQUINA

2.2.1 MOTOR

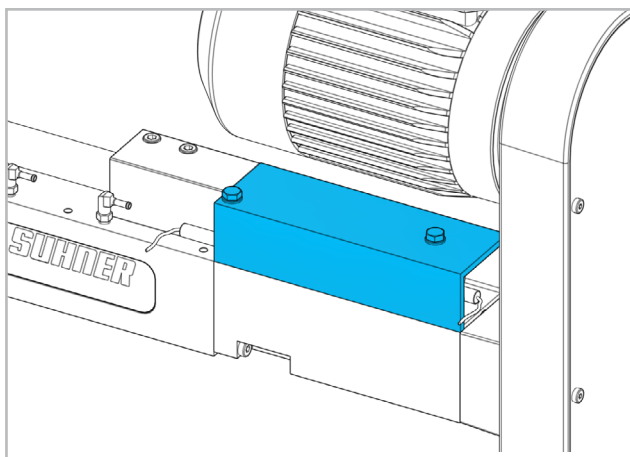
Antes de proceder à conexão do motor, é necessário posicionar as pontes da placa de bornes em função da tensão de rede (230 V, 400 V, 460 V).



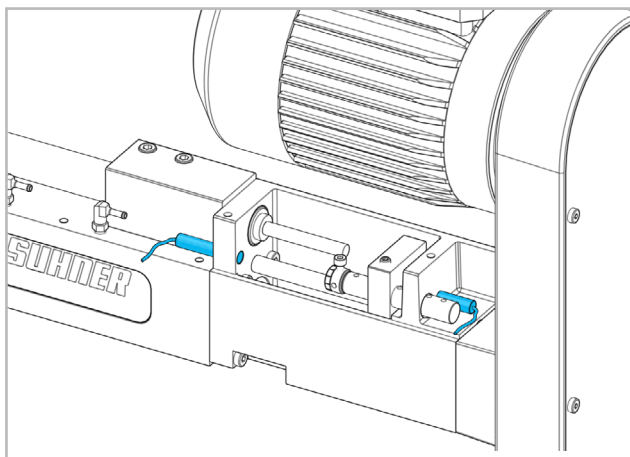
Após a conexão do motor, é preciso verificar o sentido de rotação do veio de trabalho. Se o sentido de rotação estiver errado, pode-se invertê-lo trocando duas fases à escolha.

2.2.2 INTERRUPTOR DE PROXIMIDADE

A alimentação do sensor de proximidade (tensão de alimentação 24 V CC) é feita ou através do controlador hierarquicamente superior ou de uma fonte de alimentação independente. A máquina é fornecida opcionalmente com elementos de sinalização indutivos ou pneumáticos.



Solte os parafusos e remova a tampa.



Os sensores de proximidade eletrônicos ou pneumáticos vêm ajustados de fábrica.

CONEXÃO ELÉTRICA

Azul	menos
Marrom	mais
Preto	pulso de controle
Tensão	12-24V DC
Corrente de saída	máx. 200mA
Saída	PNP

CONEXÃO PNEUMÁTICA

Conexão P	preto
Conexão A	amarela
Pressão de alimentação em P	0-8bar
Faixa de pressão do sinal em A	0 - pressão de alimentação

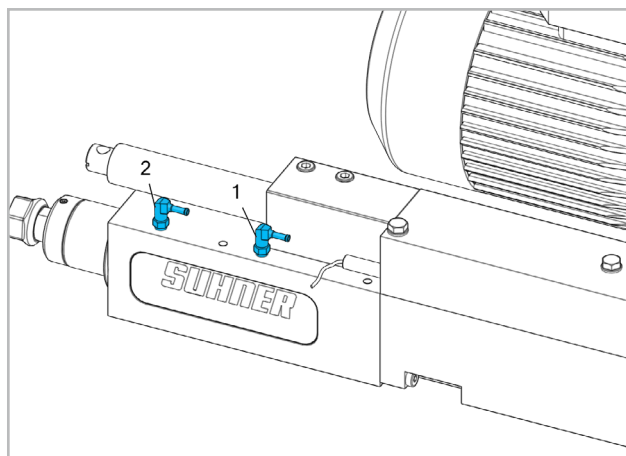
2.2.3 AVANÇO PNEUMÁTICO

Acoplar as mangueiras (mangueiras de poliuretano diâm. = 4 mm, pressão máx. 7 bar, -35 até 60 °C) do ar nas ligações previstas.



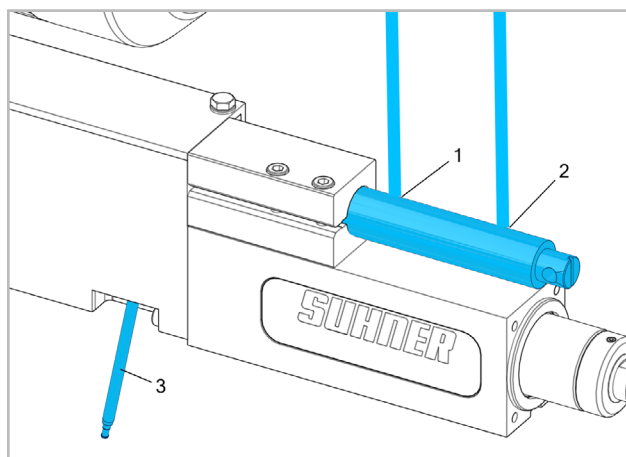
Para a qualidade do ar comprimido, consulte o ponto 2.5!

SEM REMOÇÃO DE APARAS



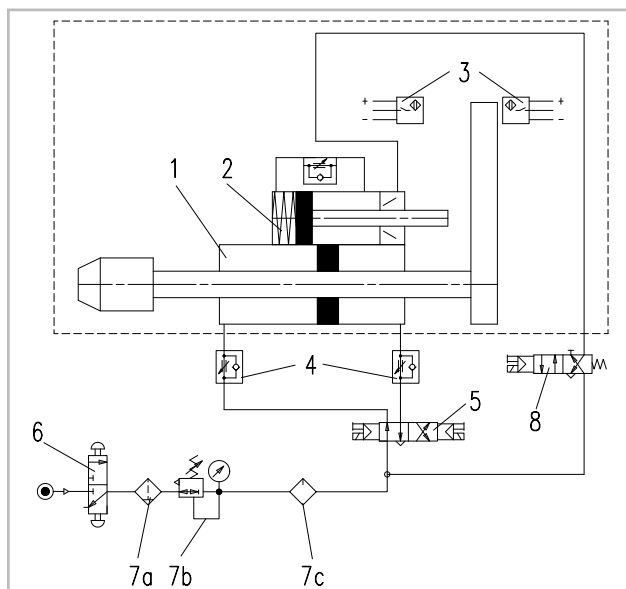
Curso «para trás» (1). Curso «para para a frente» (2).

COM REMOÇÃO DE APARAS



Curso «para para a frente» (1). Curso «para trás» (2). Soltar o freio (3).

PRINCÍPIO DO COMANDO DO AVANÇO

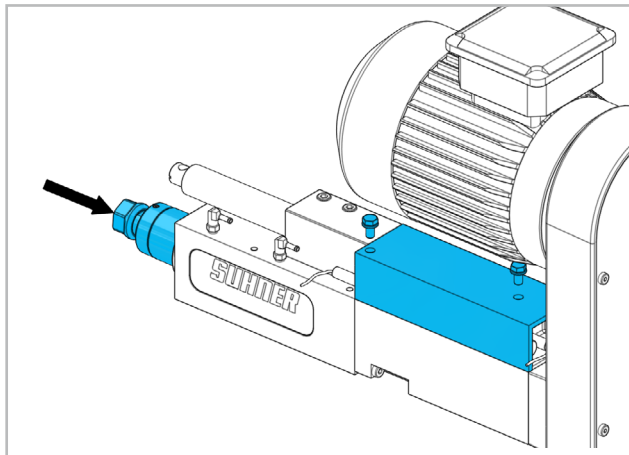


Unidade de maquinagem (1). Freio a óleo (2). Sensores indutivos (3). Válvulas reguladoras de caudal com retenção para regulação da velocidade (4). Válvula direccional de impulsos de 4/2 ou 5/2 vias biestável (5). Válvula principal

(6). Filtro (7a). Regulador de pressão (7b). Lubrificador (7c). Válvula direccional de 4/2 vias monoestável (só se a função de remoção de aparas) (8).

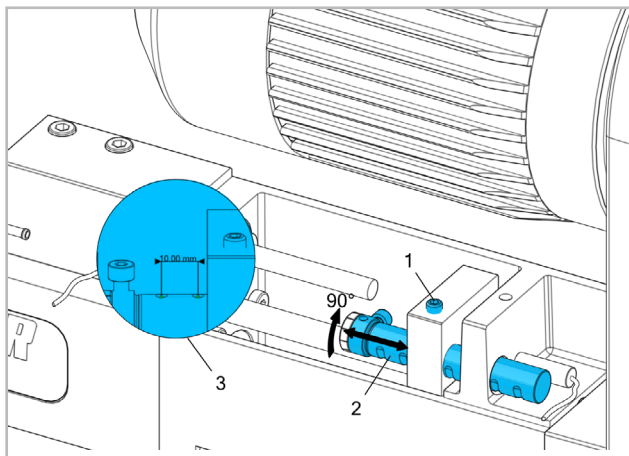
2.3 ARRANQUE INICIAL

2.3.1 AJUSTE DO CURSO

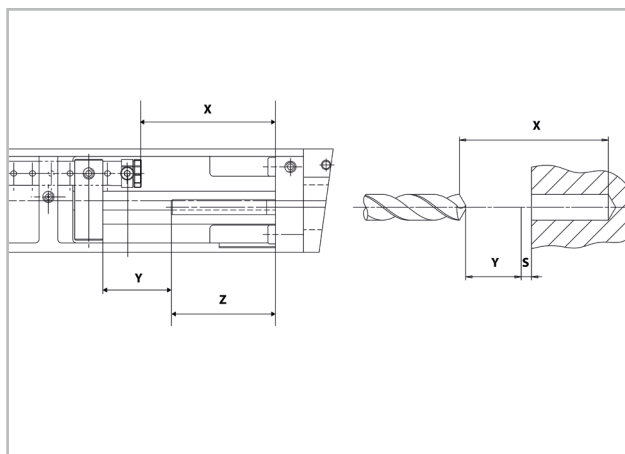


Levar o curso até à posição inicial, por meio de ar comprimido (conexão, ver ponto 2.2.3) ou à mão, e retirar a tampa.

AJUSTE APROXIMADO



Alvie o posicionador esférico (1). Rode o pino de ajuste com o parafuso para dentro a 90° e desloque-o axialmente até ficar travado na posição pretendida (2). A distância entre as linguetas é de 10 mm (3). Rodar o pino de ajuste com o parafuso para fora a 90° (para a posição inicial) e apertar o posicionador esférico (1).

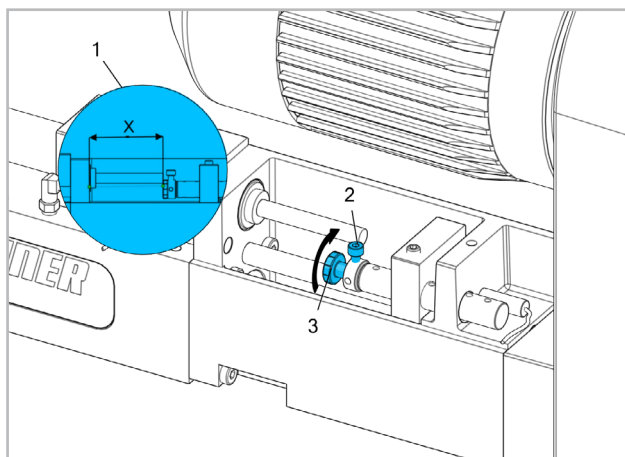


X: Curso total máx. 80 mm. Y: Curso rápido. Z: Curso de trabalho (consoante o respetivo cilindro do travão). S: Distância de segurança. O curso de expansão rápida (Y) (parte não travada do curso) é ajustado através da deslocação do cilindro do travagem. Utilizar um paquímetro ou uma régua como auxiliar de ajuste.



Observar a distância de segurança S!

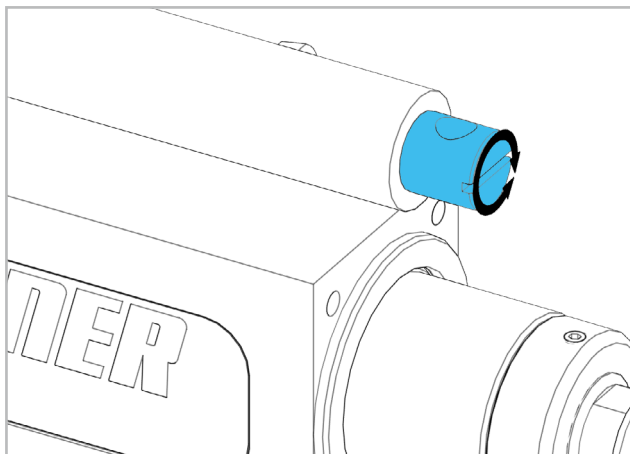
AJUSTE FINO



Para alcançar a medida X exata (1), desapertar o parafuso (2) e rodar o pino de batente para a medida exata (3). Uma volta corresponde ao ajuste de comprimento do curso de 0,5 mm. Na escala do pino de batente existem dez marcações, ou seja, 0,05 mm por marcação. O intervalo do ajuste de precisão é de 10 mm. Após o ajuste de precisão, apertar o parafuso (2).

2.3.2 VELOCIDADE DE AVANÇO

Para regular a velocidade de avanço, as tubagens de alimentação de ar têm de estar conectadas.



Rodar a válvula de regulação para regular a velocidade do curso de trabalho no cilindro de freio. A velocidade do curso rápido (para a frente e para trás) pode ser regulada mediante válvulas reguladoras de caudal com retenção integradas nas tubagens do ar. Ver, a este respeito, o ponto 2.2.3.

2.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Potência de perfuração máx em aço. 600 N/mm ²	Ø 6mm
Curso total	80mm
Força de avanço a 6 bar	700N
Velocidade de avanço	10-10000mm/min
Diâmetro interno da ligação de ar	4mm
Consumo de ar por cm de curso	0.08 l
Porta-ferramentas: pinça de aperto	ER16
Casquilho de ajuste DIN 55058	ST16
Precisão de concentricidade	0.02mm
Rotações máximas	10000min ⁻¹
Rotações de trabalho	
50Hz 2900min ⁻¹ 0.37kW	1090-7730min ⁻¹
50Hz 1450min ⁻¹ 0.37kW	550-3870min ⁻¹
60Hz 3500min ⁻¹ 0.44kW	1300-9280min ⁻¹
60Hz 1750min ⁻¹ 0.44kW	660-4650min ⁻¹
Grau de protecção do motor	IP 55
Potência nominal do motor	0.37kW/0.44kW
Regime nominal do motor 50Hz	2'900min ⁻¹ /1450min ⁻¹
Tensão de alimentação	230/400/460V, 50Hz
Peso	16kg
Pintura de revestimento	RAL5012

2.5 CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO

Gama de temperaturas operacionais: +20 para +50°C
Humidade relativa máxima do ar: 90% em +30°C, 65% em +50°C
Ar comprimido: 5-7bar
Ar comprimido para o avanço, segundo a norma DIN ISO 8573-1 [5/4/4]



Manusear os acessórios com cuidado; mantê-los limpos e afiados, atendendo às instruções do fabricante dos acessórios a propósito da utilização de refrigerantes e dispositivos de encaixe de acessórios. Optar por rotações e avanços que sejam adequados para o acessório e para o material.

2.6 INDICAÇÕES DE SEGURANÇA NO ARRANQUE INICIAL



Antes de efetuar quaisquer trabalhos na máquina, esta tem de ser desligada da alimentação elétrica.

A colocação em funcionamento tem de ser feita por uma pessoa competente que esteja familiarizada com as normas de segurança.

Efetuar os ciclos de controlo sempre sem peça de trabalho.

Verificar o sentido de rotação antes da colocação em funcionamento.

A entidade exploradora deve garantir a integração e a operação segura dos componentes na máquina.

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.

Só efetuar o arranque da máquina se não existir nenhum perigo devido aos fusos em rotação.

Utilize apenas ferramentas que correspondam à finalidade, não corte qualquer ferramenta para uma aplicação que não esteja prevista.

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

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

Na utilização de refrigeração interior, devem ser observadas as instruções de montagem do fabricante do porta-ferramentas e do buçim rotativo.

A verificação do sentido de rotação do motor ou fuso é permitida apenas com a correia aliviada. Se o sentido de rotação estiver errado, pode-se invertê-lo trocando dois condutores de fase à escolha.

A blindagem do cabo do motor tem de ser ligada em grande superfície à caixa do motor com a placa de bornes.



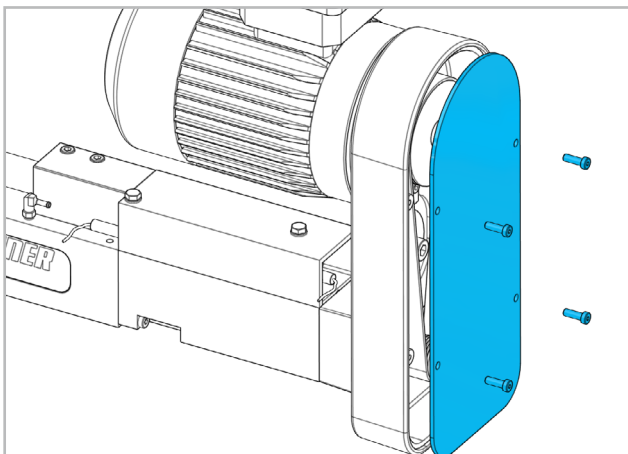
3. UTILIZAÇÃO/OPERAÇÃO

3.1 MÁQUINA

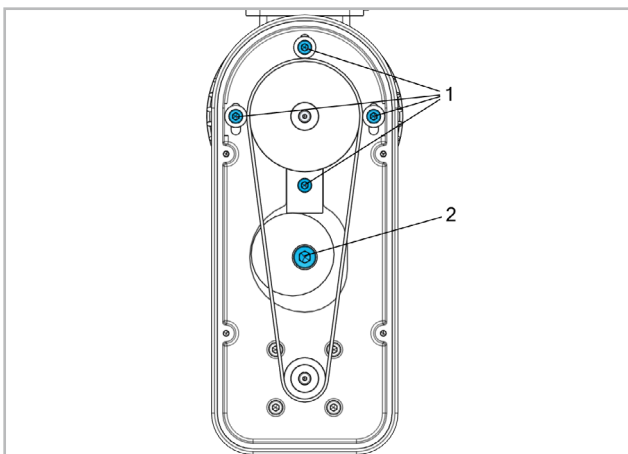
3.1.1 SUBSTITUIÇÃO DE POLIAS DENTADAS



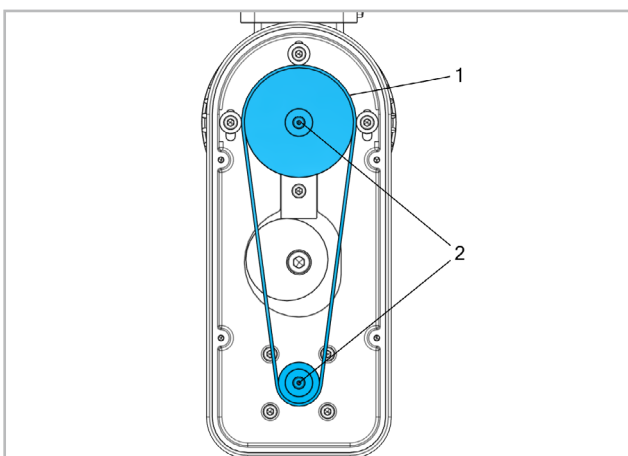
Imobilizar completamente a máquina.



Solte os parafusos e remova a tampa.



Solte os parafusos (1). Motor inferior com parafuso de ajuste (2).



Remover a correia (1). Desapertar os parafusos e removê-los com as polias (2). Lubrificar a extremidade do veio para evitar a corrosão por atrito. Montar as polias e as correias novas. Esticar a correia recorrendo ao parafuso de regulação. Montar a tampa.

Tensão da correia 2900min⁻¹ motor

70±2Hz

Tensão da correia 1450min⁻¹ motor

90±2Hz

3.1.2 TABELA DAS RELÇÕES DE TRANSMISSÃO DISPONÍVEIS

Veja as páginas 2-5.

3.2 COMANDO

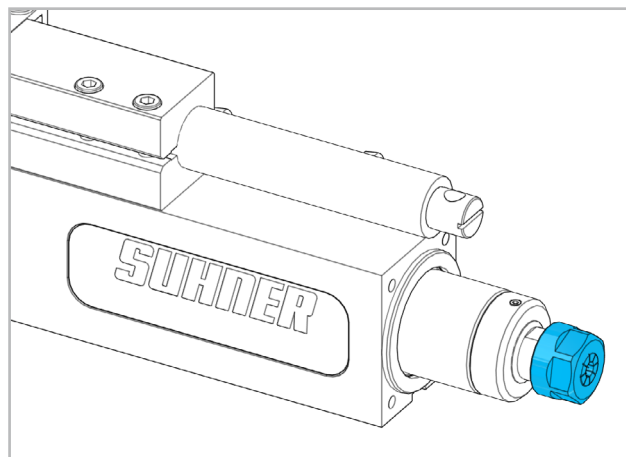
3.2.1 EXCITAÇÃO DA MÁQUINA

Só é possível ligar e desligar o motor (não existe conversor de frequência).

3.3 FERRAMENTAS

3.3.1 COLOCAR A PINÇA DE APERTO

Introduzir a pinça de aperto na porca de aperto, até os ressaltos de extracção encaixarem nas ranhuras da pinça. Enroscar a porca de aperto e a pinça de aperto juntas no veio de trabalho. Introduzir o acessório na pinça e apertar a porca com um binário máx. de 16Nm.



ER16 / DIN 6499.



4. SERVIÇO/MANUTENÇÃO

4.1 MANUTENÇÃO PREVENTIVA

4.1.1 MEDIDA DE SEGURANÇA PRÉVIA À MANUTENÇÃO



Desligar a máquina e separá-la da rede eléctrica.

4.1.2 NORMAS DE MANUTENÇÃO

Verificar a tensão da correia ao fim das primeiras 50 horas de serviço.

4.1.3 PLANO DE LUBRIFICAÇÃO

Não carece de lubrificação.

4.1.4 LIMPEZA

Limpar periodicamente a manga do contraponto avançada.

4.2 DETECÇÃO DE AVARIAS

4.2.1 MÁQUINA

Nenhuma reacção ao sinal de arranque: Verificar o funcionamento dos sensores indutivos.

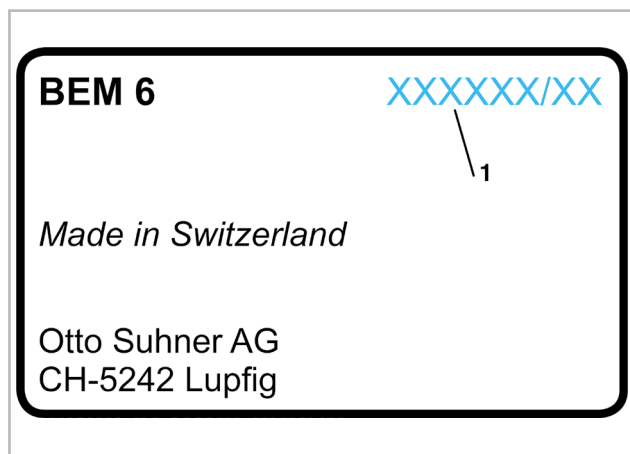
4.2.2 CURSO RÁPIDO

O curso rápido funciona muito lentamente ou então não funciona sequer: Verificar o valor do ar comprimido (5-7bar). Verificar se a tubagem de alimentação de ar está vincada.

O curso rápido funciona, mas o curso de perfuração não se realiza: Verificar o ajuste do cilindro de freio.

4.3 REPARAÇÃO

Caso a máquina 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 (1).

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 a máquina for devolvida devidamente montada.

4.5 ARMAZENAGEM

Gama de temperaturas: 20°C para +50°C.

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

4.6 ELIMINAÇÃO / COMPATIBILIDADE AMBIENTAL

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

Inutilizar a máquina antes da sua eliminação



Não atirar a máquina para o lixo.

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

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português

Português

Español

Italiano

English

Français

Deutsch

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!