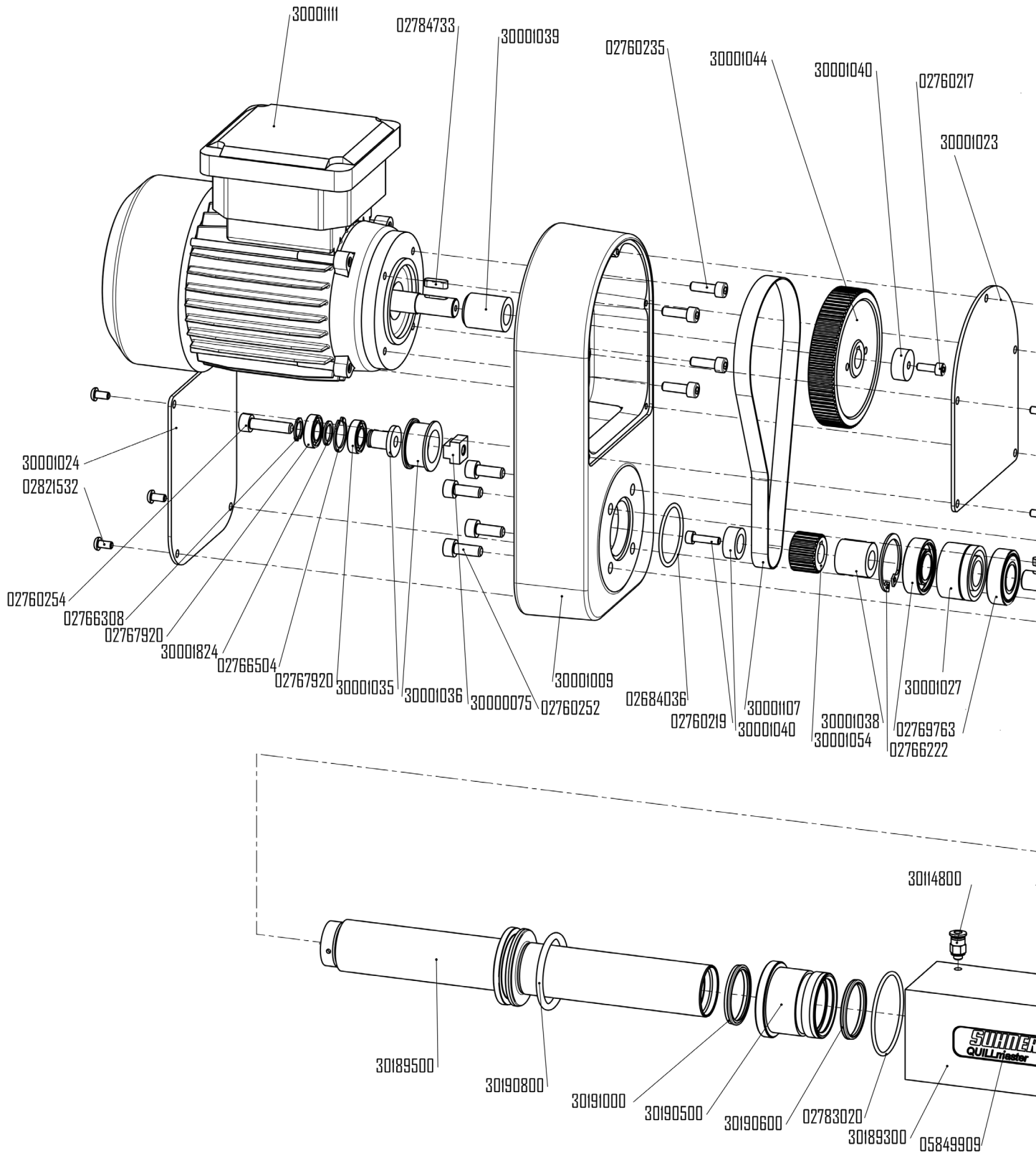


BEM 3



- | | |
|-----------|--|
| 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

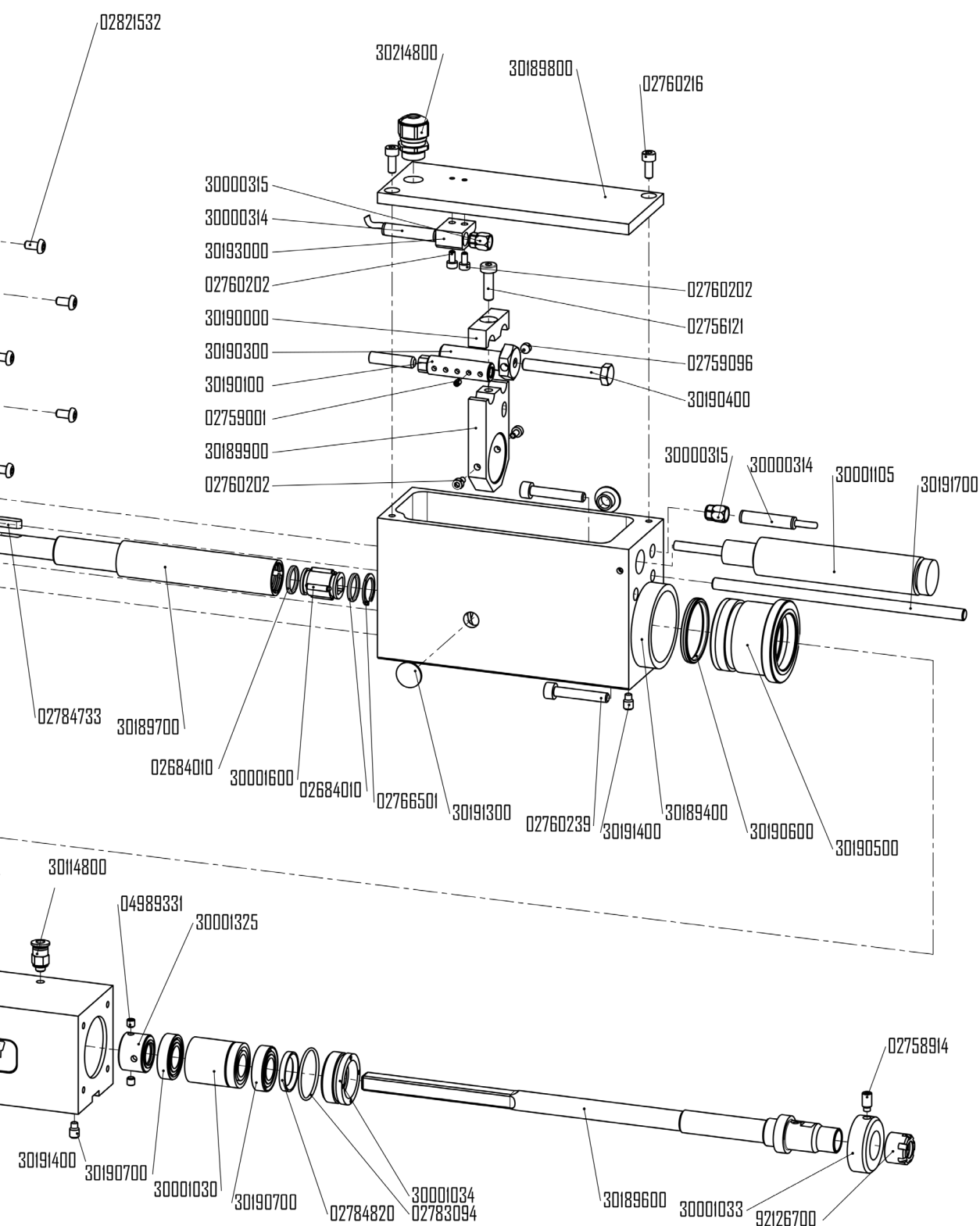
ITALIANO

REFACCIONES

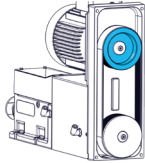
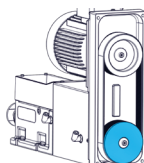
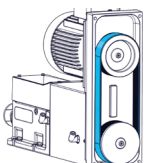
ESPAÑOL

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

PORTUGUÊS



ÜBERSETZUNGEN
DEUTSCH
DÉMULTIPLICATIONS
FRANÇAIS
TRANSLATIONS
ENGLISH

50 Hz	60 Hz							Drehmoment Couple de serrage Torque
min ⁻¹	min ⁻¹	Z1 Motorseite Côté du moteur Motor end	Best.-Nr. N° de com. Order N°	Z2 Spindel­seite Côté de la broche Spindle end	Best.-Nr. N° de com. Order N°	L mm	Best.-Nr. N° de com. Order N°	Nm
10270	12320	85	30001044	24	30001054	417	30001107	0.2
8940	10730	74	30001045	24	30001054	399	30001108	0.2
7730	9280	72	30001046	27	30001053	399	30001108	0.2
6670	8000	69	30001047	30	30001052	399	30001108	0.3
5390	6470	65	30001048	35	30001051	399	30001108	0.3
4550	5460	69	30001047	44	30001049	417	30001107	0.4
3770	4520	39	30001050	30	30001052	351	30001109	0.5
2900	3480	35	30001051	35	30001051	351	30001109	0.6
2230	2680	30	30001052	39	30001050	351	30001109	0.8
1850	2220	44	30001049	69	30001047	417	30001107	0.9
1560	1870	35	30001051	65	30001048	399	30001108	1.1
1260	1510	30	30001052	69	30001047	399	30001108	1.4
1090	1310	27	30001053	72	30001046	399	30001108	1.6
940	1130	24	30001054	74	30001045	399	30001108	1.8

TRANSMISSIONI

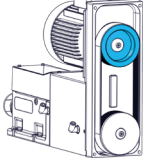
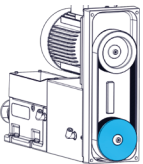
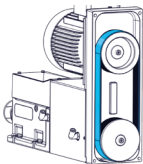
MULTIPLICACIONES

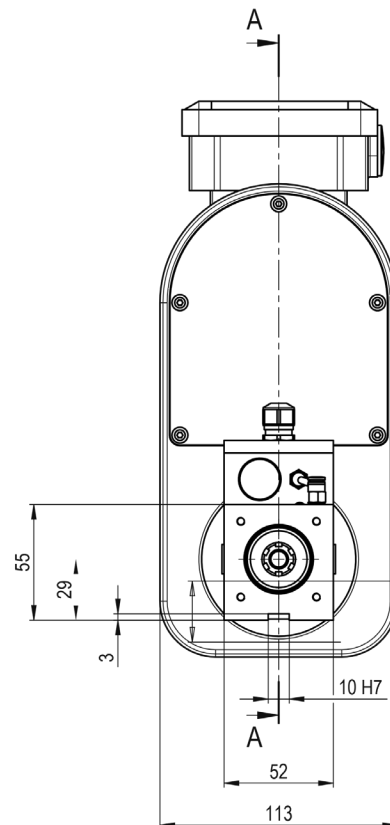
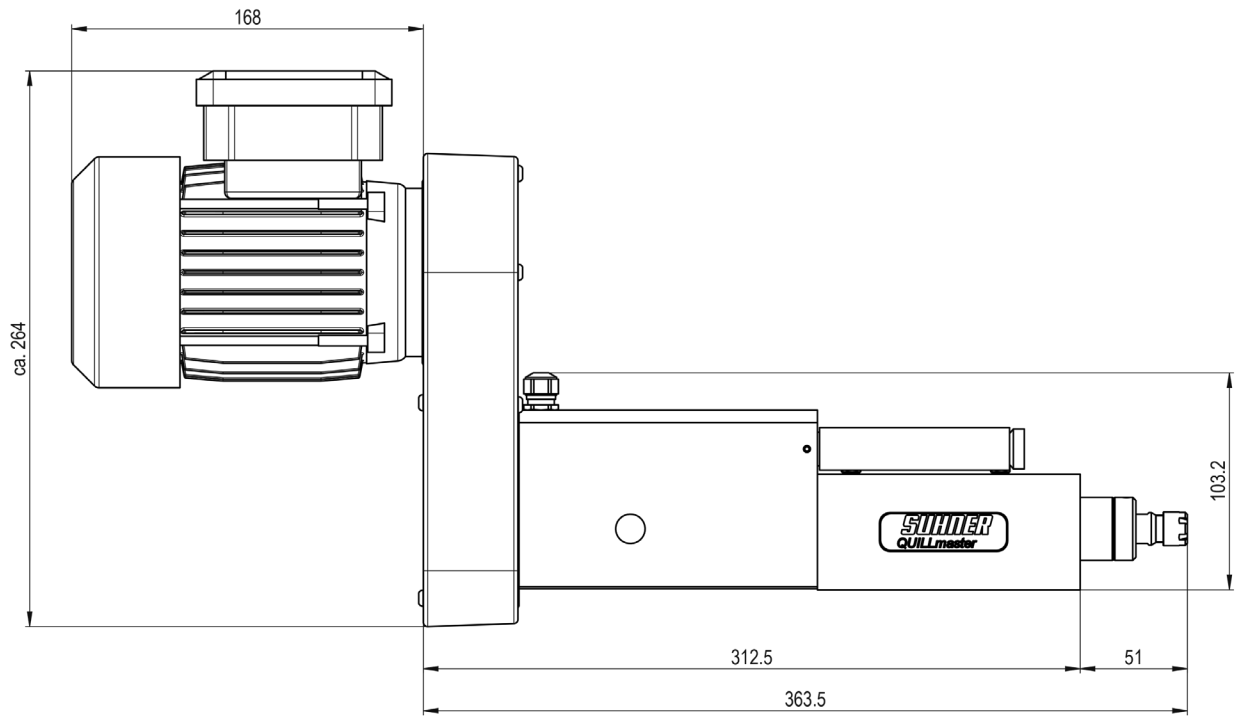
RELAÇÕES DE TRANSMISSÃO

ITALIANO

ESPAÑOL

PORTUGUÊS

50 Hz	60 Hz							Coppia Par de giro Binário
min ⁻¹	min ⁻¹	Z1 Lato motore Lado del motor Lado do motor	N. d'ordine N° de pedido N.° encom.	Z2 Lato mandrin Lado del husillo Lado do veio	N. d'ordine N° de pedido N.° encom.	L mm	N. d'ordine N° de pedido N.° encom.	Nm
10270	12320	85	30001044	24	30001054	417	30001107	0.2
8940	10730	74	30001045	24	30001054	399	30001108	0.2
7730	9280	72	30001046	27	30001053	399	30001108	0.2
6670	8000	69	30001047	30	30001052	399	30001108	0.3
5390	6470	65	30001048	35	30001051	399	30001108	0.3
4550	5460	69	30001047	44	30001049	417	30001107	0.4
3770	4520	39	30001050	30	30001052	351	30001109	0.5
2900	3480	35	30001051	35	30001051	351	30001109	0.6
2230	2680	30	30001052	39	30001050	351	30001109	0.8
1850	2220	44	30001049	69	30001047	417	30001107	0.9
1560	1870	35	30001051	65	30001048	399	30001108	1.1
1260	1510	30	30001052	69	30001047	399	30001108	1.4
1090	1310	27	30001053	72	30001046	399	30001108	1.6
940	1130	24	30001054	74	30001045	399	30001108	1.8



PIANO DELLE DIMENSIONI

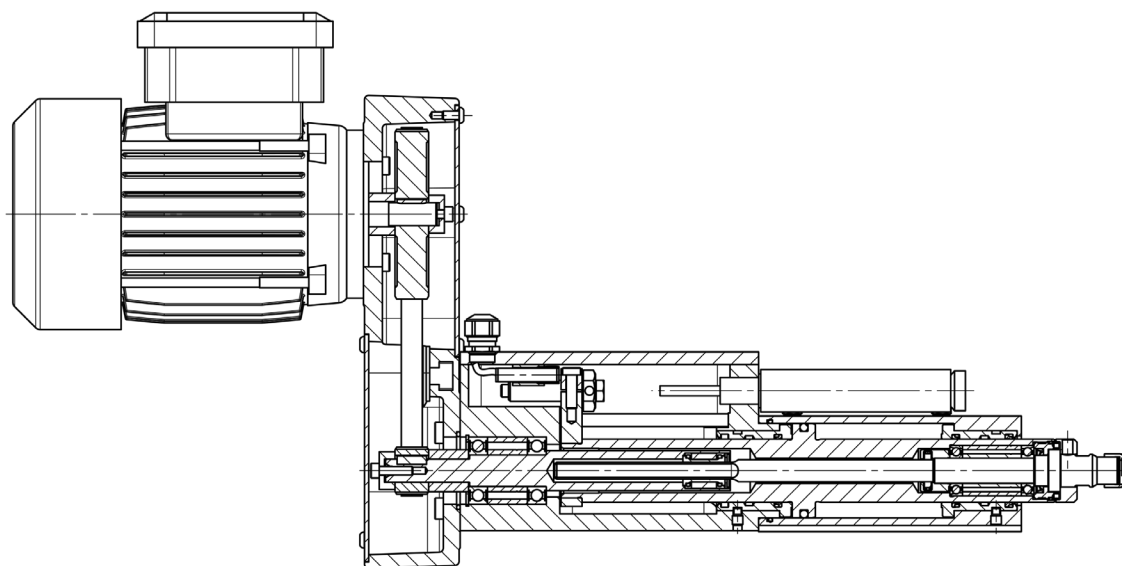
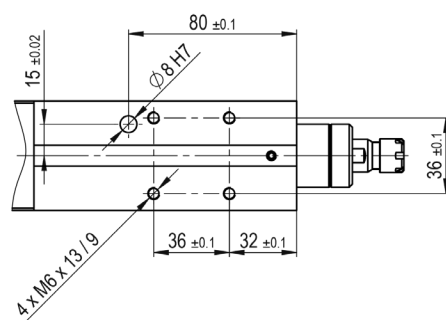
ITALIANO

CROQUIS DE DIMENSIONS

ESPAÑOL

CROQUIS COTADO

PORTUGUÊS



A-A

	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.

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.

Informazione

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

Manuale tecnico

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

Occhiali di protezione e protezione dell'udito

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

Smaltimento

Smaltimento rispettoso dell'ambiente.

Presa di rete

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

¡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.

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.

Información

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

Documentación técnica

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

Protección visual y acústica

Usar gafas y protección acústica.

Gestión de residuos

Eliminar los residuos sin contaminar el medio ambiente.

Enchufe de red

Desconectar el enchufe de la red eléctrica.

Atenção!

A ler impreterivelmente!

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

Indicações relativas à Segurança / Aviso

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

Informação

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

Manual de Instruções

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

Protecção visual e acústica

Usar óculos e dispositivos de protecção acústica.

Eliminação

Eliminação respeitadora do meio ambiente.

Ficha de conexão à rede

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

INHALTSVERZEICHNIS		TABLE DES MATIÈRES		CONTENTS	
DEUTSCH		FRANCAIS		ENGLISH	
	SEITE		PAGE		PAGE
1.1	ALLGEMEINER SICHERHEITSTECH- NISCHER HINWEIS..... 12	1.1	INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ..... 18	1.1	GENERAL NOTES ON SAFETY24
1.2	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG..... 12	1.2	UTILISATION CONFORME À LA DESTI- NATION..... 18	1.2	USE OF THE MACHINE FOR PURPOSES FOR WHICH IT IS INTENDED24
1.3	NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG..... 12	1.3	UTILISATION CONTRAIRE À LA DESTI- NATION..... 18	1.3	INCORRECT USE24
1.4	EINBAUERKLÄRUNG (ORIGINAL) ... 12	1.4	DÉCLARATION D'INCORPORATION.. 18	1.4	DECLARATION OF INCORPORATION24
2.1	MONTAGEANLEITUNG 12	2.1	INSTRUCTIONS DE MONTAGE 18	2.1	ASSEMBLY INSTRUCTIONS24
2.2	ANSCHLIESSEN DER MASCHINE.... 12	2.2	RACCORDEMENT DE LA MACHINE . 18	2.2	CONNECTING THE POWER TO THE MACHINE24
2.3	INBETRIEBNAHME..... 13	2.3	MISE EN SERVICE 19	2.3	TAKING THE MACHINE INTO SERVICE25
2.4	LEISTUNGSDATEN 14	2.4	PERFORMANCES.....20	2.4	RATING DATA.....26
2.5	BETRIEBSBEDINGUNGEN..... 15	2.5	CONDITIONS D'EXPLOITATION21	2.5	OPERATING CONDITIONS27
2.6	SICHERHEITSHINWEISE ZUR INBE- TRIEBNAHME 15	2.6	INDICATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ LORS DE LA MISE EN SERVICE21	2.6	SAFETY INSTRUCTIONS TO BE OBSERVED ON COMMISSIONING27
3.1	MASCHINE..... 15	3.1	MACHINE.....21	3.1	MACHINE.....27
3.2	STEUERUNG..... 16	3.2	COMMANDE22	3.2	CONTROL27
3.3	WERKZEUGE..... 16	3.3	OUTILLAGES22	3.3	TOOLS.....28
4.1	VORBEUGENDE INSTANDHALTUNG. 16	4.1	MAINTENANCE PRÉVENTIVE.....22	4.1	PREVENTIVE MAINTENANCE.....28
4.2	STÖRUNGSBEHEBUNG..... 16	4.2	DÉPANNAGE22	4.2	TROUBLESHOOTING28
4.3	REPARATUR 16	4.3	RÉPARATION22	4.3	REPAIR.....28
4.4	GARANTIELEISTUNG 16	4.4	PRESTATION DE GARANTIE22	4.4	WARRANTY28
4.5	LAGERUNG 16	4.5	ENTREPOSAGE22	4.5	STORAGE28
4.6	ENTSORGUNG / UMWELTVERTRÄG- LICHKEIT 16	4.6	ÉLIMINATION / CAPATIBILITÉ ENVI- RONNEMENTALE.....22	4.6	DISPOSAL / ENVIRONMENTAL COM- PATIBILITY28

INDICE

ITALIANO

PAGINA

1.1	INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA.....	30
1.2	IMPIEGO CONFORME DELLA MACCHINA	30
1.3	IMPIEGO NON CONFORME	30
1.4	DICHIARAZIONE DI MONTAGGIO	30
2.1	ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO ...	30
2.2	ALLACCIAMENTO DELLA MACCHINA	30
2.3	MESSA IN FUNZIONE	31
2.4	DATI SULLE PRESTAZIONI	32
2.5	CONDIZIONI DI IMPIEGO	33
2.6	INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA PER LA MESSA IN SERVIZIO	33
3.1	MACCHINA.....	33
3.2	COMANDO.....	34
3.3	UTENSILI	34
4.1	MANUTENZIONE PREVENTIVA.....	34
4.2	RIMOZIONE DI DIFETTI	34
4.3	RIPARAZIONI	34
4.4	GARANZIA	34
4.5	IMMAGAZZINAMENTO.....	34
4.6	SMALTIMENTO / COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	34

ÍNDICE

ESPAÑOL

PÁGINA

1.1	INDICACIÓN GENERAL RELATIVA A SEGURIDAD	36
1.2	USO CONFORME AL PRE-VISTO.....	36
1.3	USO NO CONFORME AL PREVISTO.....	36
1.4	DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN	36
2.1	INSTRUCCIONES DE MONTAJE.....	36
2.2	CONEXIÓN DE LA MÁQUINA.....	36
2.3	PUESTA EN SERVICIO	37
2.4	DATOS DE REDIMIENTO.....	38
2.5	CONDICIONES DE OPERACIÓN	39
2.6	INDICACIONES DE SEGURIDAD PARA LA PUESTA EN SERVICIO.....	39
3.1	MÁQUINA.....	39
3.2	MANDO	40
3.3	HERRAMIENTAS	40
4.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	40
4.2	ELIMINACIÓN DE ANOMALÍAS	40
4.3	REPARACIÓN.....	40
4.4	GARANTÍA	40
4.5	ALMACENAMIENTO	40
4.6	ELIMINACIÓN / COMPATIBILIDAD CON EL MEDIO AMBIENTE	40

ÍNDICE

PORTUGUÊS

PÁGINA

1.1	INDICAÇÕES GERAIS SOBRE A TÉCNICA DE SEGURANÇA	42
1.2	UTILIZAÇÃO CORRECTA PARA OS FINS PREVISTOS	42
1.3	UTILIZAÇÃO INCORRECTA	42
1.4	DECLARAÇÃO DE MONTAGEM	42
2.1	INSTRUÇÕES DE MONTAGEM	42
2.2	CONEXÃO DA MÁQUINA	42
2.3	ARRANQUE INICIAL.....	43
2.4	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	44
2.5	CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO.....	45
2.6	INDICAÇÕES DE SEGURANÇA NO ARRANQUE INICIAL	45
3.1	MÁQUINA.....	45
3.2	COMANDO.....	46
3.3	FERRAMENTAS	46
4.1	MANUTENÇÃO PREVENTIVA	46
4.2	DETECÇÃO DE AVARIAS	46
4.3	REPARAÇÃO.....	46
4.4	CONDIÇÕES DE GARANTIA	46
4.5	ARMAZENAGEM	46
4.6	ELIMINAÇÃO / COMPATIBILIDADE AMBIENTAL.....	47



1. SICHERHEITSHINWEIS

1.1 ALLGEMEINER SICHERHEITSTECHNISCHER HINWEIS

Diese Betriebsanleitung gilt für die Maschine BEM 3.



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, 12/2017.

I. Sebben/Divisionsleiter



2. INBETRIEBNAHME

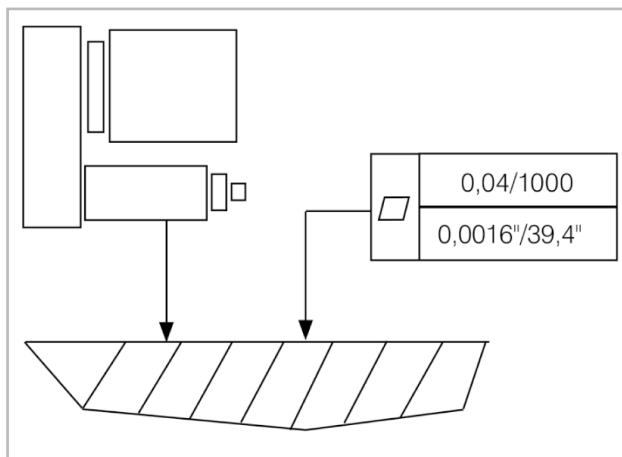
2.1 MONTAGEANLEITUNG



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 10-12Nm.

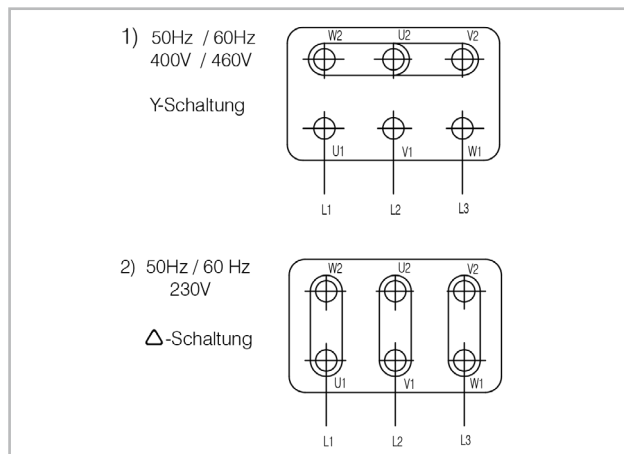


Anschluss der Kabel erst nach vollständiger Montage der Maschine.

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.

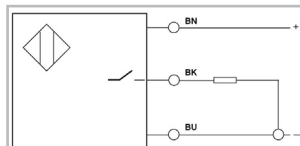


Nach Anschluss des Motors ist die Drehrichtung der Spindel zu prüfen. Bei falscher Drehrichtung wird die Umkehr durch Vertauschen von zwei beliebigen Phasen erreicht.

Der Motor verfügt über einen thermischen Schutz, sogenannte Wicklungsschutzkontakte. Sie sind als Öffner ausgeführt. Die Anschlüsse befinden sich im Klemmenkasten. Über einen Schütz (im Lieferumfang nicht enthalten) wird der Motor bei Überlast abgeschaltet. Spannung bis 230V.

2.2.2 SENSOREN

Die Bohreinheit ist mit Induktiv-Sensoren ausgestattet, welche die beiden Hub-Endlagen vorne und hinten überwachen. Die Sensoren sind werkseitig eingestellt.

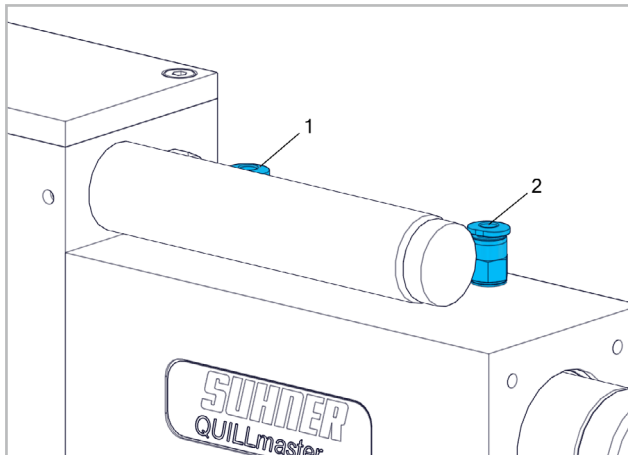


Typ: PNP
Spannung: 10-30 DCV
Ausgangsstrom: 200 mA

2.2.3 PNEUMATISCHER VORSCHUB

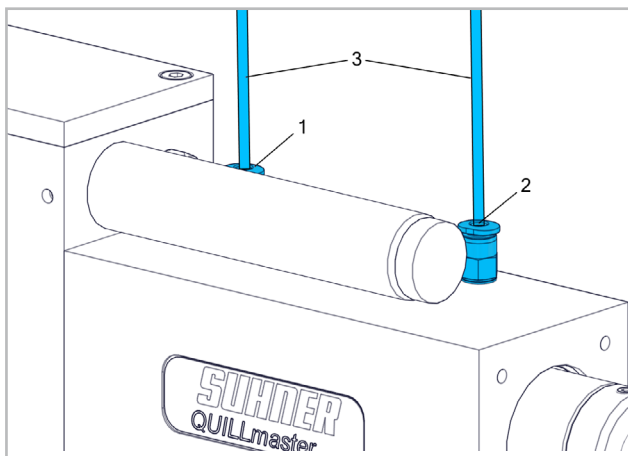
Luftschläuche (Polyurethanschläuche $D_i=2.6\text{mm}$, max. Druck 7 bar, -35 bis $60\text{ }^{\circ}\text{C}$) an vorgesehenen Anschlüssen anbringen.

OHNE ENTSPÄNEN



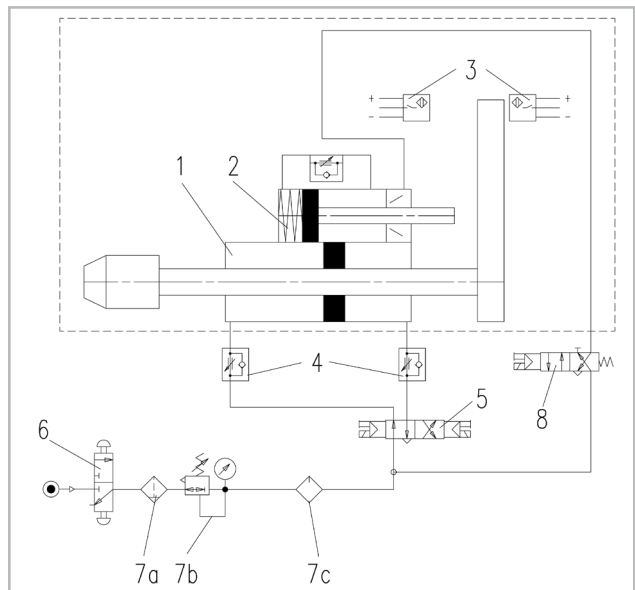
Hub «vor» (1). Hub «zurück» (2).

MIT ENTSPÄNEN



Hub «vor» (1). Hub «zurück» (2). Polyurethanschläuche $D_i=4\text{mm}$, max. Druck 7 bar, -35 bis $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (3). Bremselösen (4).

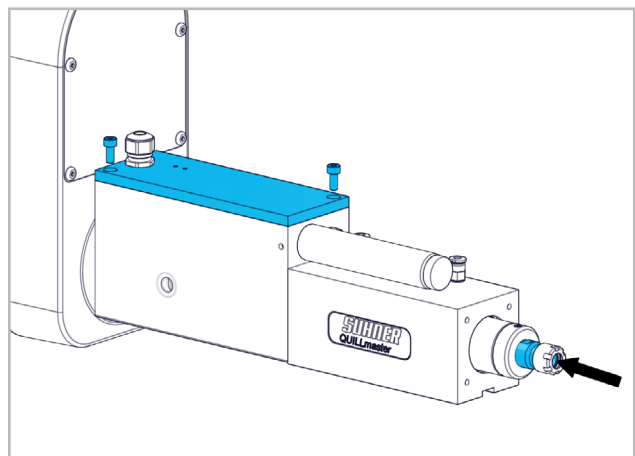
PRINZIP DER VORSCHUBSTEUERUNG (Pos. 1-3 SUHNER LIEFERUMFANG)



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). Öler (7c). Monostabiles 4/2 Wege-Ventil (nur bei Entspannfunktion) (8).

2.3 INBETRIEBNAHME

2.3.1 HUBEINSTELLUNG

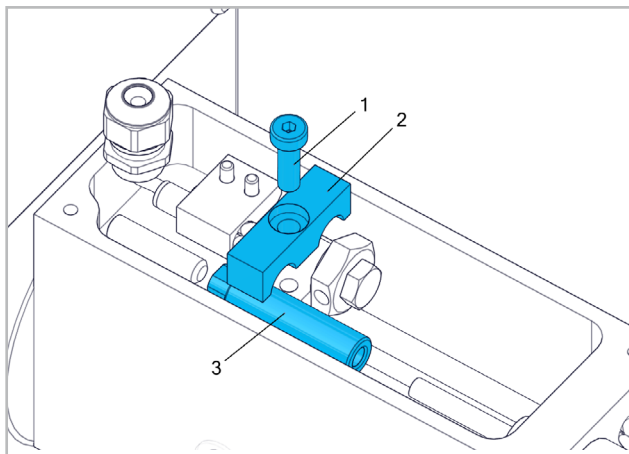


Hub mittels Druckluft (Anschluss siehe Pkt. 2.2.3) oder von Hand in Ausgangslage bringen und Deckel entfernen.

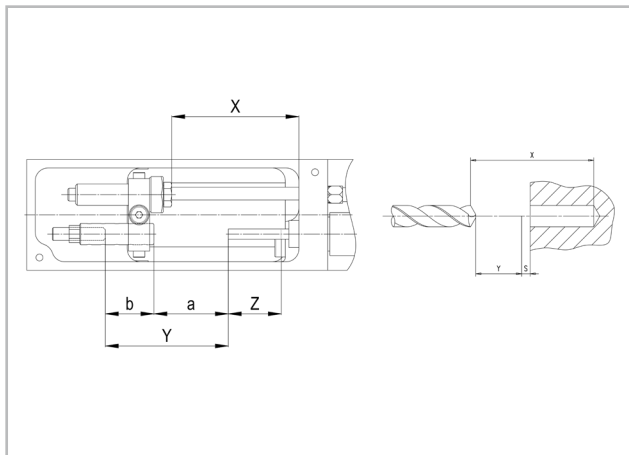
2.3.1.1 EILHUB

Der Eilhub wird mittels Anschlaghülse und Stellschraube eingestellt.

GROBEINSTELLUNG



Schraube entfernen (1). Klemmstück entfernen (2). Anschlaghülse herausnehmen (3). Mit Stellschraube Mass «b» grob einstellen und mit Gewindestift sichern. Siehe dazu nachfolgende Skizze. Anschlaghülse wieder einlegen und mit Klemmstück und Schraube klemmen (3).

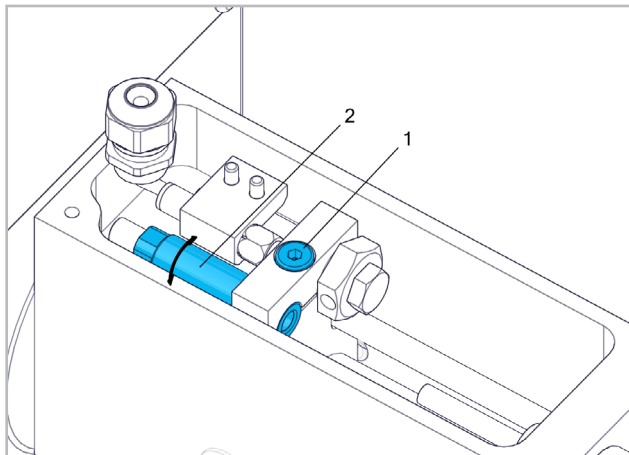


X: Gesamthub max. 60mm. Y: Eilhub $Y=a+b$. «a» vorzugsweise so wählen, dass die Anschlaghülse bündig Klemmstück ist. Z: Arbeitshub max. 25 mm. S: Sicherheitsabstand.



Sicherheitsabstand S berücksichtigen!

FEINEINSTELLUNG

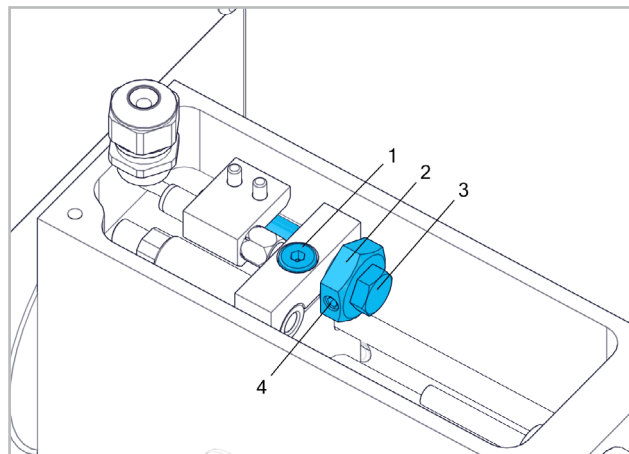


Schraube 1/2-Umdrehung lösen (1). Anschlaghülse drehen, um Eilhub genau einzustellen (1 Umdrehung = 1

mm). Schraube wieder festziehen (2). Zur Kontrolle des Eilhubes Ölbremsen, gemäss Pkt. 2.3.2, voll drosseln und die Spindel mittels Druckluft oder von Hand auf Ölbremsen auffahren.

2.3.1.2 GESAMTHUB

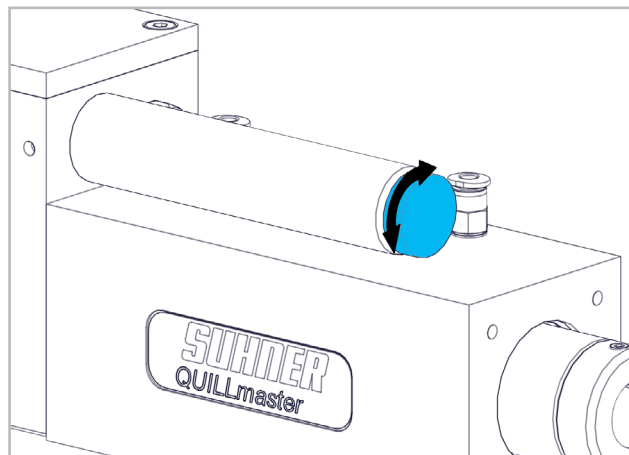
Hub mittels Druckluft oder von Hand in Ausgangslage bringen.



Schraube 1/2-Umdrehung lösen (1). Anschlagschraube drehen um den Gesamthub X einzustellen (1 Umdrehung = 1 mm) (2). Schraube wieder festziehen (1). Sollte der Gesamthub noch zu gross sein, Gewindestift lösen (4) und Gesamthub mit der Schraube (3) verkleinern. Gewindestift (4) wieder anziehen und Schraube (3) wieder festziehen.

2.3.2 VORSCHUBGESCHWINDIGKEIT

Zur Einstellung der Vorschubgeschwindigkeit müssen die Zuluftleitungen angeschlossen sein.



Reguliertventil 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/mm²

Gesamthub

Arbeitshub

Ø 3mm

60mm

0-25mm

Vorschubkraft bei 6 bar	450N
Vorschubgeschwindigkeit	10-10'000mm/min
Luftanschluss Innen-Durchmesser	2.6mm
Luftverbrauch pro cm Hub	0.05 l
Werkzeugaufnahme: Spannzange	ER11, DIN 6499
Rundlaufgenauigkeit	0.02mm
Max. Drehzahl	18'000min ⁻¹
Arbeitsdrehzahl	940-10'270min ⁻¹ (50Hz)
Schutzart Motor	IP 55
Nennleistung Motor	0.18kW
Nenn Drehzahl Motor	50Hz/2'900min ⁻¹ 60Hz/3'480min ⁻¹
Netzspannung	230/400/460V, 50/60Hz
Gewicht	9kg
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 Motorenkabels muss beim Klemmenbrett grossflächig mit dem Motorengehäuse verbunden werden.



3. HANDHABUNG / BETRIEB

3.1 MASCHINE

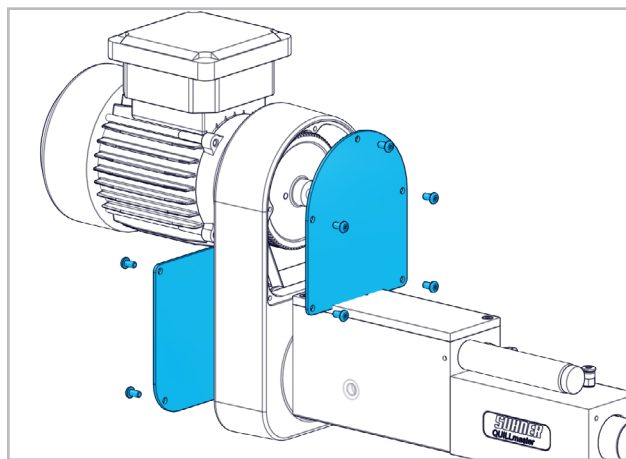
3.1.1 ZAHNSCHEIBENWECHSEL



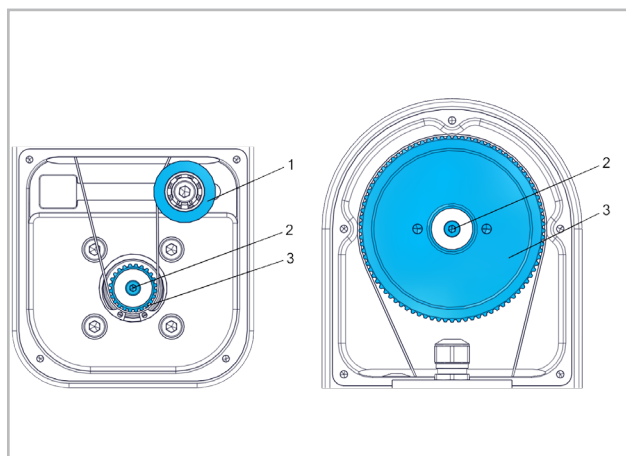
Maschine zum vollständigen Stillstand bringen.



Stromzufuhr unterbrechen.



Beide Deckel des Motorträgers entfernen.



Riemenspanner lösen und Riemen entfernen (1). M4 Schraube lösen und entfernen (2). Gewünschtes Zahnscheibenpaar in umgekehrter Weise einbauen (3). M4 Schrauben mit max. 3 Nm festziehen. Entsprechender Riemen einbauen und mit Riemenspanner leicht spannen.

3.1.2 TABELLE ERHÄLTLICHER ÜBERSETZUNGEN
Siehe Seiten 4-5.

3.2 STEUERUNG

3.2.1 ANSTEUERUNG DER MASCHINE

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

3.2.2 ÜBERWACHUNG

Direkt angesteuerter Motor verfügt über einen thermischen Schutz, der vom Anwender in den SPS-Kreis integriert werden muss. Siehe dazu Pkt. 2.2.1.

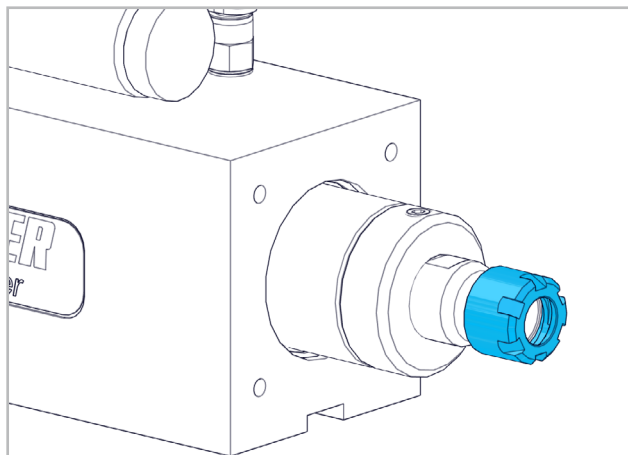
3.3 WERKZEUGE

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. 16 Nm anziehen.



Nur speziellen, beiliegenden Spannschlüssel verwenden!



ER 11 / 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

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

Eilhub funktioniert aber Bohrhieb 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.

BEM 3

XXXXXX/XX

1

Made in Switzerland

Otto Suhner AG
CH-5242 Lupfig

Bei Fragen an den Hersteller, Seriennummer der Maschine bereit halten (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.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



1. INDICATION RELATIVE À LA SÉCURITÉ

1.1 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Ce dossier technique est valable pour la machine BEM 3.



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, 12/2017

I. Sebben/Chef de division



2. MISE EN SERVICE

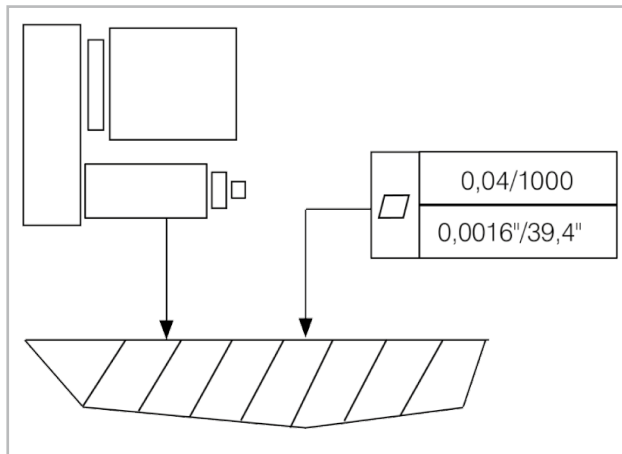
2.1 INSTRUCTIONS DE MONTAGE



Déviatation maximale admissible 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 10-12Nm.

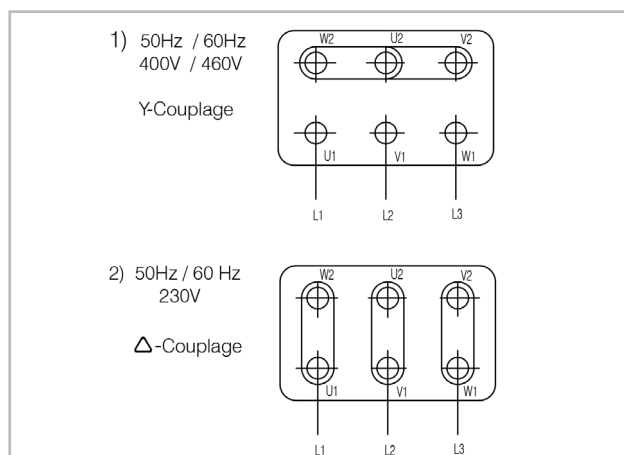


Raccordement des câbles uniquement après le montage complet de la machine.

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).

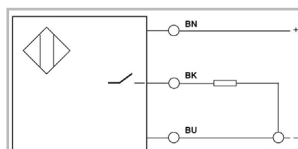


Après raccordement du moteur, contrôler le sens de rotation de la broche de travail. Dans le cas d'un mauvais sens de rotation, l'inversion peut être obtenue par le croisement de deux phases.

Le moteur dispose d'une protection thermique, par disjoncteur de protection de bobinage. Il s'agit de contacts de repos. Les raccordements se trouvent dans la boîte à bornes. Par l'intermédiaire d'une protection (non comprise dans la fourniture) le moteur sera déconnecté en cas de surcharge. Tension jusqu'à 230V.

2.2.2 CAPTEURS

L'unité de perçage est équipée de capteurs inductifs contrôlant les positions avant et arrières course finales. Les capteurs sont réglés en usine.

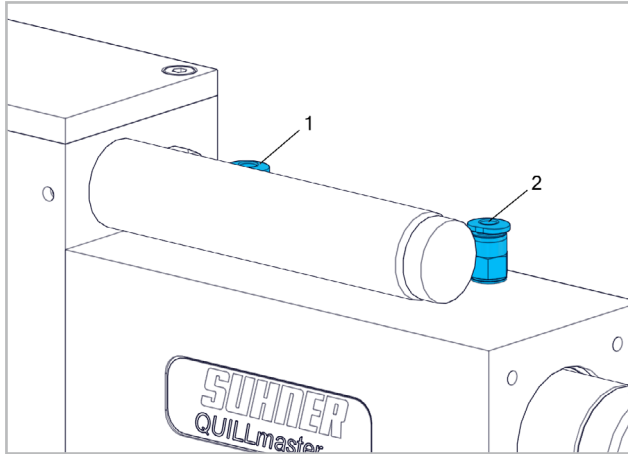


Type : PNP
Tension : 10-30 VDC
Courant de sortie : 200 mA

2.2.3 AVANCE PNEUMATIQUE

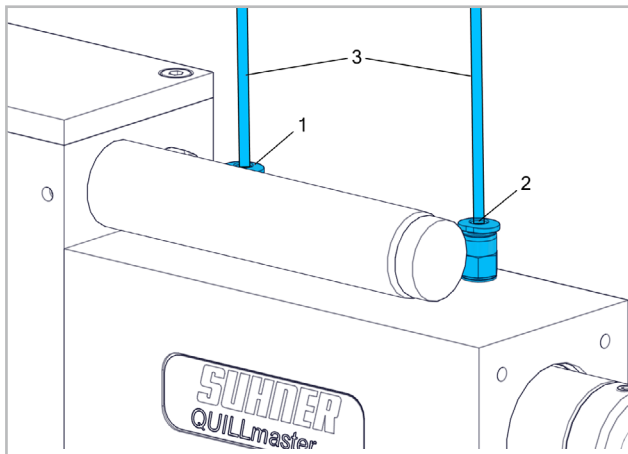
Raccorder les conduites d'air (tubes en polyuréthane Di=2.6mm, pression max. 7 bars, -35 à 60 °C) aux raccords prévus.

SANS DÉBOURAGE



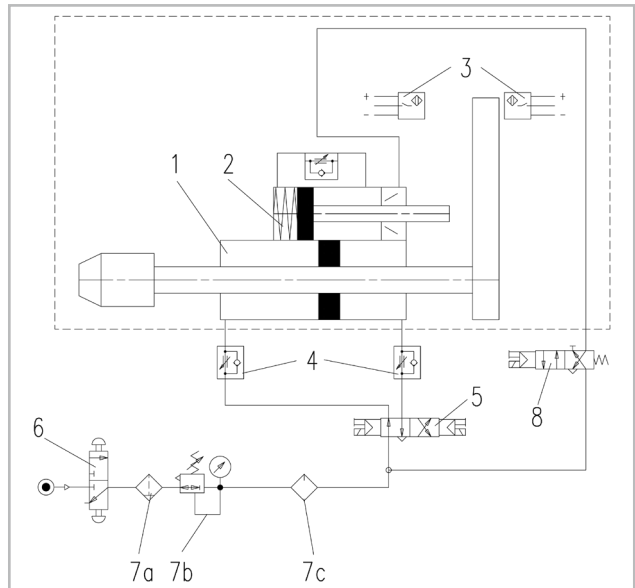
Course « avant » (1). Course « arrière » (2).

AVEC DÉBOURAGE



Course « avant » (1). Course « arrière » (2). Tubes en polyuréthane Di=4mm, pression max. 7 bars, -35 à 60 °C (3). Libérer le frein (4).

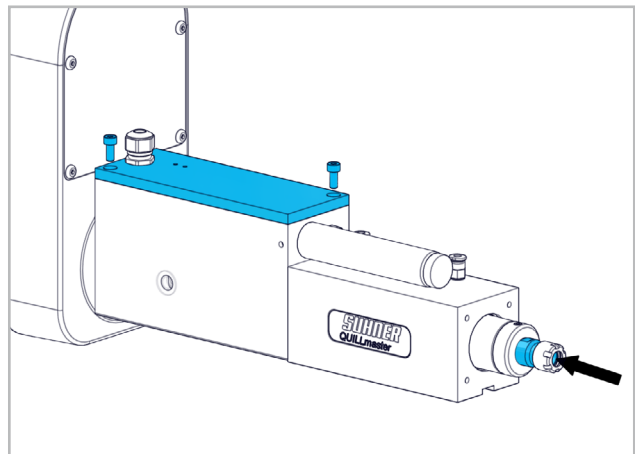
PRINCIPE DE LA COMMANDE D'AVANCE (POS. 1-3 DE LA LIVRAISON SUHNER)



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

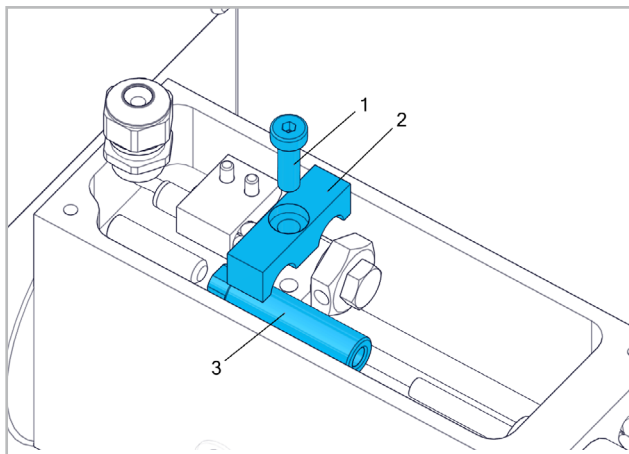


Placer la course en condition de départ au moyen d'air comprimé (raccordement selon point 2.2.3) ou manuellement et enlever le couvercle.

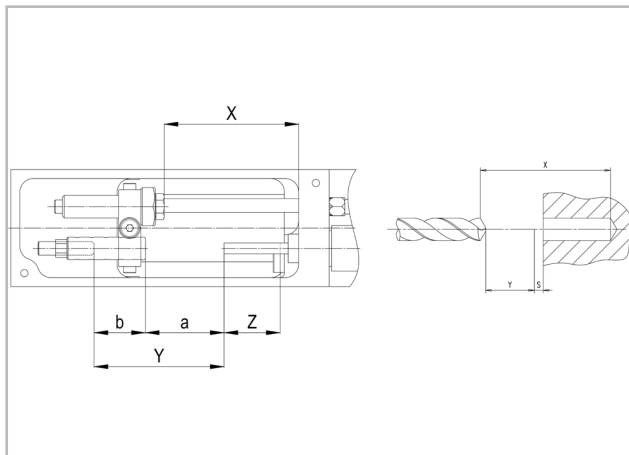
2.3.1.1 AVANCE RAPIDE

L'avance rapide est ajustée au moyen de la douille de butée et de la vis de réglage.

RÉGLAGE GROSSIER



Enlever la vis (1). Enlever la pièce de pincement (2). Sortir la douille de butée (3). A l'aide de la vis de réglage fixer grossièrement la mesure « b » et assurer avec vis sans tête. Consulter à cet usage la figure suivante. Replacer la douille de butée et verrouiller avec la pièce de pincement et la vis (4).

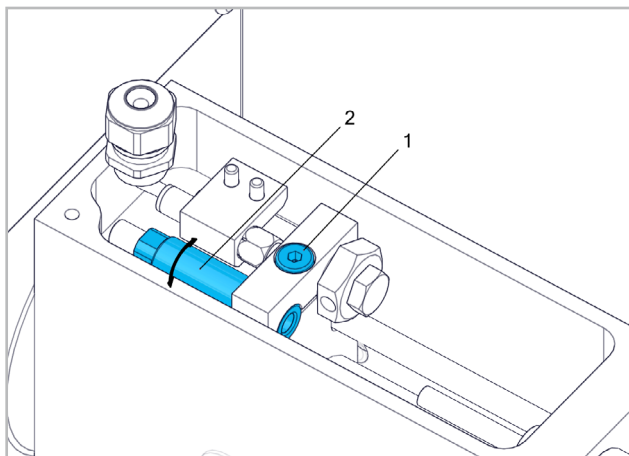


X : Course max. 60mm. Y : Avance rapide $Y=a+b$. « a » est à choisir de manière à ce que la douille de butée soit affleurante avec la pièce de pincement. Z : Course de travail max. 25 mm. S : Distance de sécurité.



Observer la distance de sécurité S !

RÉGLAGE FIN

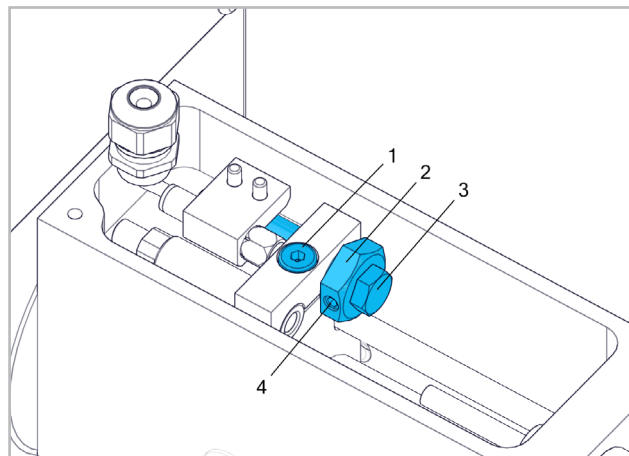


Desserrer la vis de 1/2 tour (1). Tourner la douille de butée

afin de régler exactement l'avance rapide (1 tour = 1 mm) (2). Resserrer la vis. Pour le contrôle de l'avance rapide, brider totalement le frein à huile selon point 2.3.2 et amener la broche au moyen d'air comprimé ou manuellement contre le frein à huile.

2.3.1.2 COURSE TOTALE

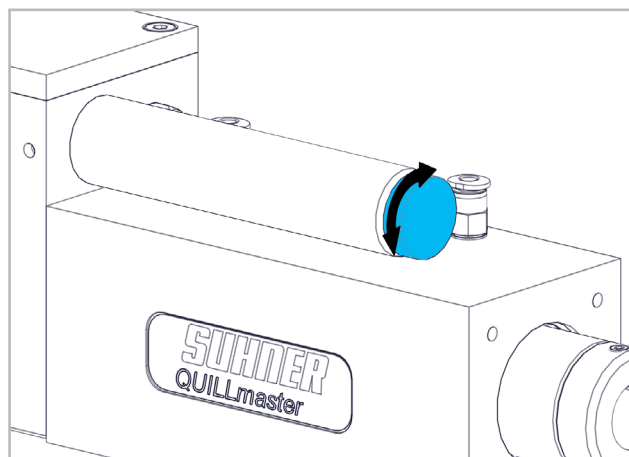
Amener la course en position de départ au moyen d'air comprimé ou manuellement.



Libérer la vis de 1/2 tour (1). Tourner la vis de butée afin de régler la course totale X (1 tour = 1 mm) (2). Resserrer la vis (1). Si la course totale est encore trop grande, desserrer la vis sans tête (4) et réduire la course totale avec la vis (3). Resserrer la vis sans tête (4) et resserrer la vis (3).

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

Course totale

Course de travail

Ø 3mm

60mm

0-25mm

Poussée à 6 bar	450N
Vitesses d'avance	10-10'000mm/min
Diamètre intérieur du raccordement d'air	2.6mm
Consommation d'air par cm de course	0.05 l
Réception d'outillage : Pince de serrage	ER11, DIN 6499
Précision de concentricité	0.02mm
Vitesse de rotation maxi.	18'000min ⁻¹
Vitesse de rotation	940-10'270min ⁻¹ (50Hz)
Degré de perçage du moteur	IP 55
Puissance nominale du moteur	0.18kW
Régime nominal du moteur	50Hz/2'900min ⁻¹ 60Hz/3'480min ⁻¹
Tension de rete	230/400/460V, 50/60Hz
Poids	9kg
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



Veuillez 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.



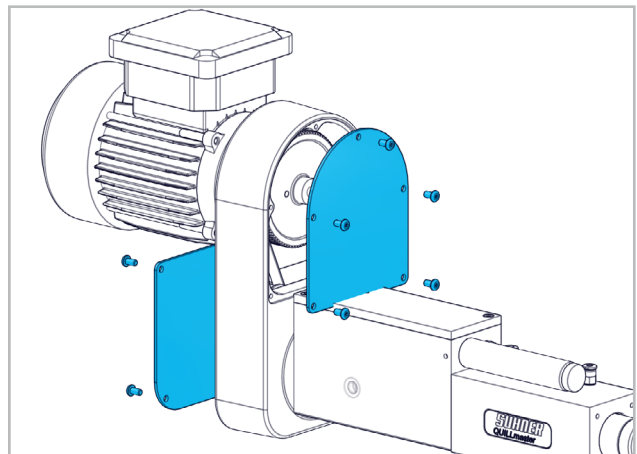
3. UTILISATION/EXPLOITATION

3.1 MACHINE

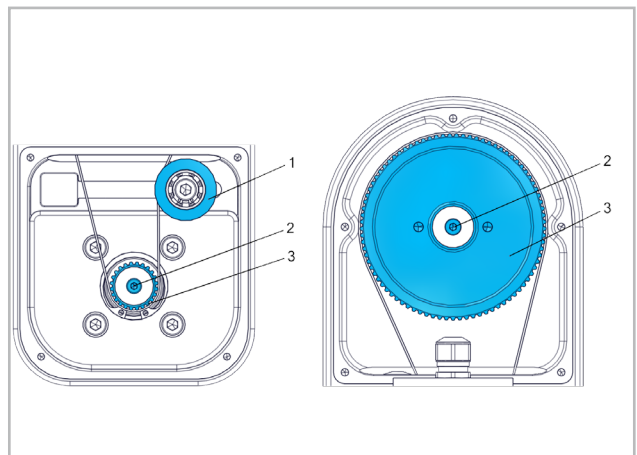
3.1.1 REMPLACEMENT DU PIGNON CRANTÉ



Mettre la machine en arrêt complet. Interrompre l'alimentation électrique.



Enlever les deux couvercles du support moteur.



Libérer le tendeur de courroie et enlever la courroie (1). Libérer et enlever le vis M4 (2). Monter dans l'ordre inverse la paire de pignons dentés choisis (3). Serrer les vis M4 avec max. 3 Nm. Monter la courroie correspondante et tendre légèrement au moyen du tendeur de courroie.

3.1.2. TABLEAU DES DÉMULTIPLICATIONS DISPONIBLES

Voir pages 4-5.

3.2 COMMANDE

3.2.1 ACTIVATION DE LA MACHINE

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

3.2.2 SURVEILLANCE

Le moteur à entraînement direct dispose d'une protection thermique qui doit être intégrée dans le circuit SPS par l'utilisateur. Consulter à cet effet le point 2.2.1.

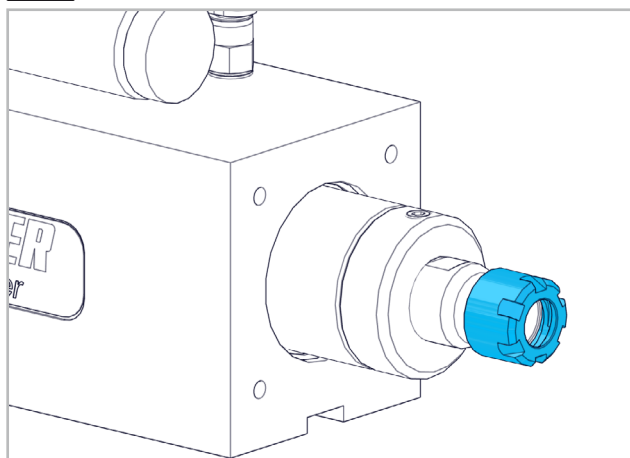
3.3 OUTILLAGES

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. 16 Nm.



Outiliser que la clé de serrage ci-joint.



ER 11 / 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 cateurs 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.

BEM 3

XXXXXX/XX

1

Made in Switzerland

Otto Suhner AG
CH-5242 Lupfig

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 ÉLIMINATION / 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.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



1. NOTES ON SAFETY

1.1 GENERAL NOTES ON SAFETY

This operation manual is applicable for the machine BEM 3.



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, 12/2017.

I. Sebben/Division manager



2. COMMISSIONING

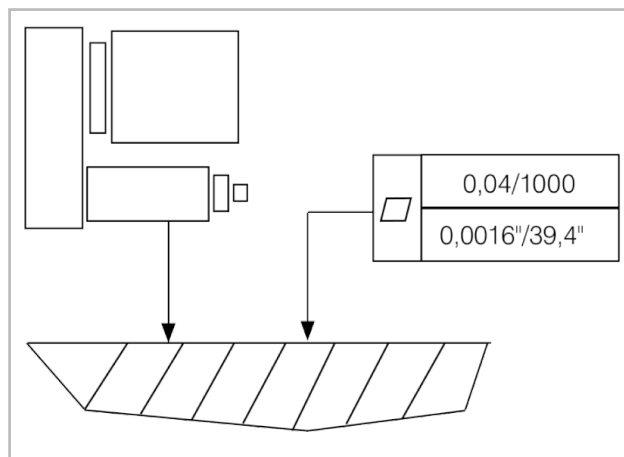
2.1 ASSEMBLY INSTRUCTIONS



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 10-12Nm.

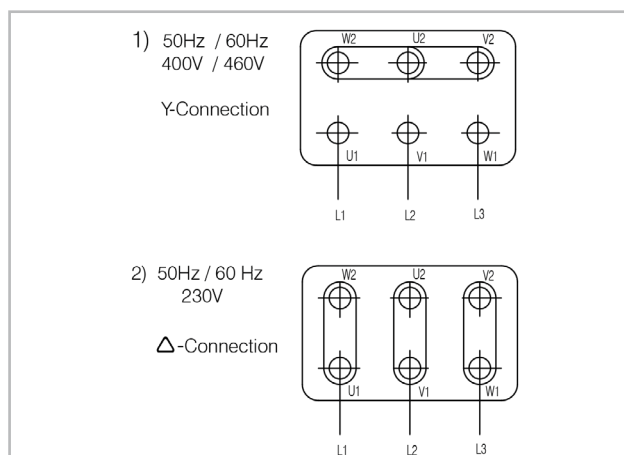


Connect the cables only after the machine has been completely installed.

2.2 CONNECTING THE POWER TO THE MACHINE

2.2.1 MOTOR

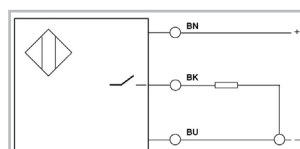
Before the power is connected to the motor, position the terminal stripe jumpers according the mains power voltage (230 V, 400 V, 460 V).



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. The motor is equipped with thermal protection, which is referred to as winding protection contacts. They are of the N/C type. The connections are located in the connection box. In the event of overload the motor is shut down by a contactor (not included in the scope of supply). Voltage up to 230 V.

2.2.2 SENSORES

The drilling unit is equipped with inductive sensors which monitor both the front and rear stroke end positions. The sensors have been adjusted in the factory.

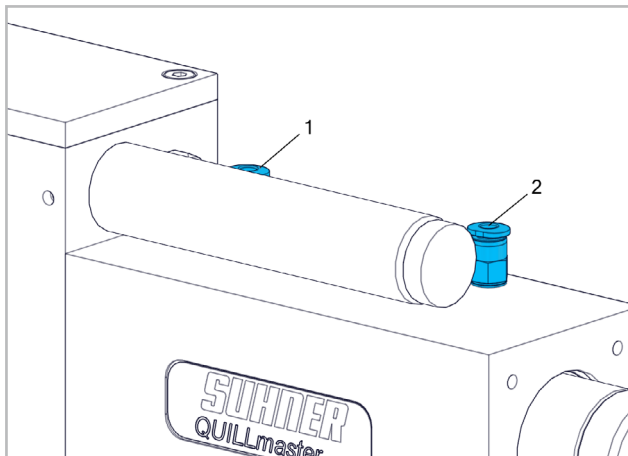


Type: PNP
Voltage: 10-30 DCV
Output current: 200 mA

2.2.3 PNEUMATIC ADVANCE

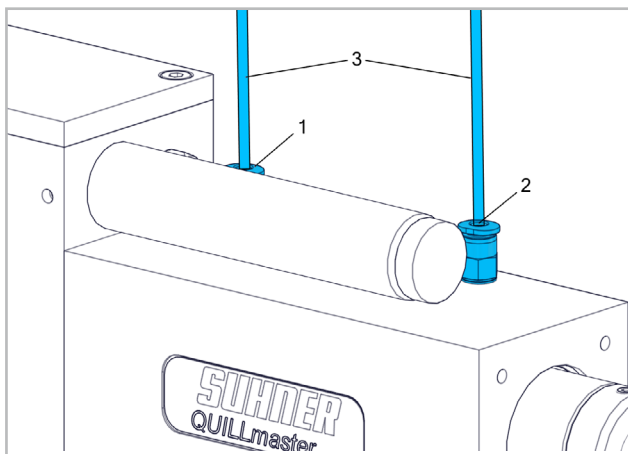
Attach air hoses (polyurethane hoses Di=2.6mm, max. pressure 7 bars, -35 to 60 °C) to the installed pneumatic connections.

Without chip removal



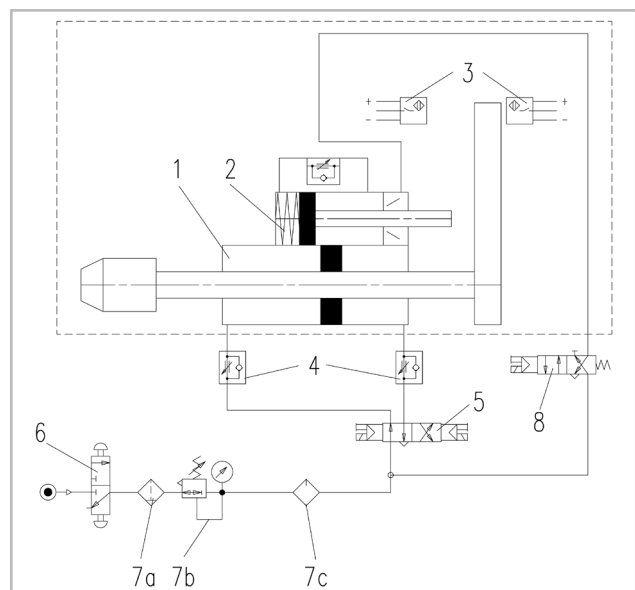
Stroke «forward» (1). Stroke «back» (2).

WITH CHIP REMOVAL



Stroke «forward» (1). Stroke «back» (2). Polyurethane hoses Di=4mm, max. pressure 7 bars, -35 to 60 °C (3). Release brake (4).

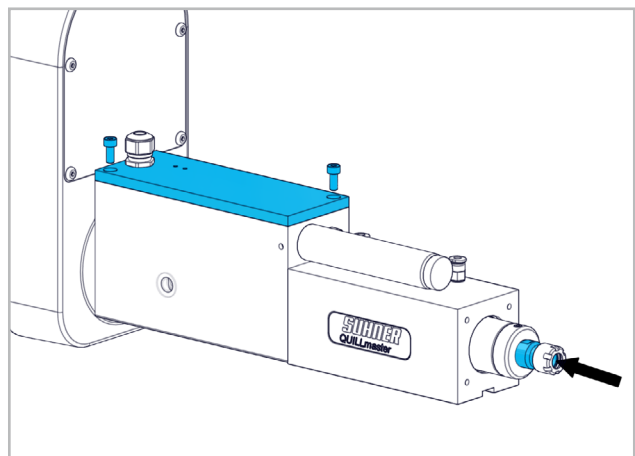
PRINCIPLE OF ADVANCE CONTROL (ITEMS 1-3, SUHNER SCOPE OF SUPPLY)



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

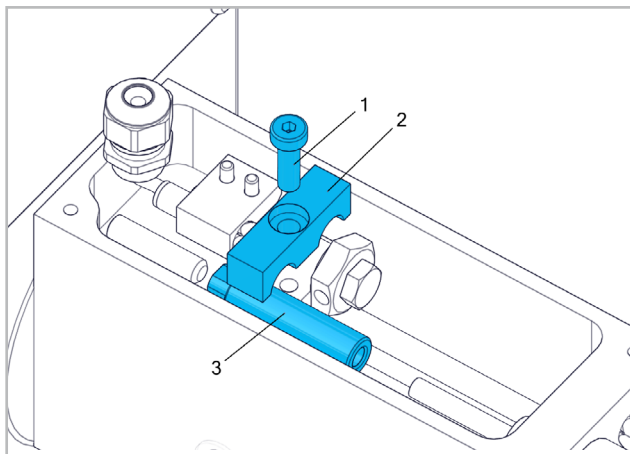


Bring stroke into starting position pneumatically (connection see section 2.2.3) or by hand and remove cover.

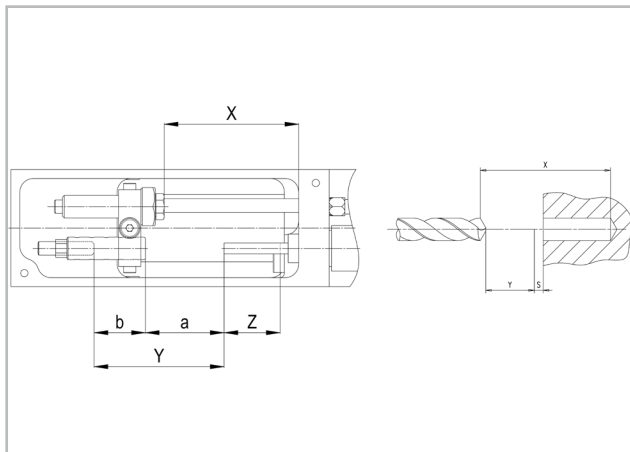
2.3.1.1 RAPID TRAVEL

The rapid travel is adjusted by means of the limit stop sleeve and the adjusting screw.

COARSE ADJUSTMENT



Remove screw (1). Remove clamping element (2). Remove limit stop sleeve (3). With the adjusting screw coarsely adjust dimension «b» and secure with the grub screw. Please refer to the sketch below. Reinsert limit stop sleeve and clamp with clamping element and screw (4).

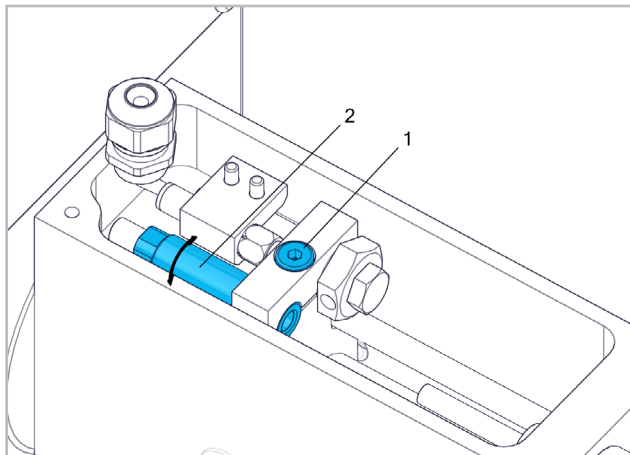


X: Total stroke max. 60mm. Y: Rapid travel $Y=a+b$. Preferably select «a» such that the limit stop sleeve is flush with the clamping element. Z: Working stroke max. 25 mm
S: Safety spacing.



Make sure to observe safety spacing S!

FINE ADJUSTMENT

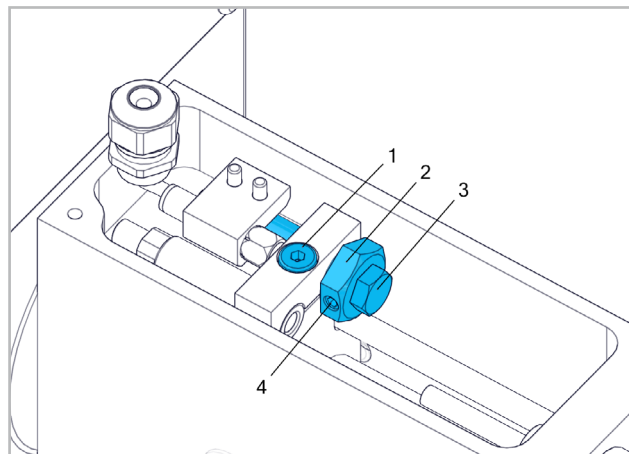


Unscrew screw 1/2 rotation (1). Rotate limit stop sleeve to exactly adjust rapid travel (1 rotation = 1 mm), tight-

en screw back down again 2). To check the rapid travel length, fully close the oil brake according to section 2.3.2 and move the spindle pneumatically or by hand up to against the oil brake.

2.3.1.2 TOTAL STROKE

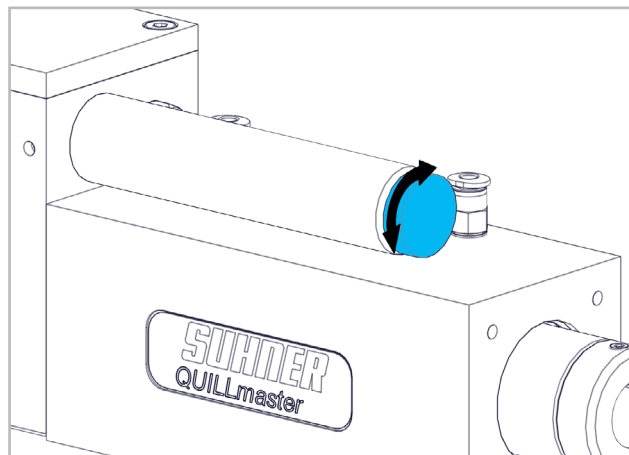
Bring stroke into the starting position either pneumatically or by hand.



Unscrew screw 1/2 rotation (1). Turn limit stop screw to adjust the total stroke X (1 rotation = 1 mm) (2). Tighten screw back down again (1). If the total stroke is still too large, loosen the grub screw (4) and reduce the total stroke with the screw (3). Tighten the grub screw (4) again and retighten the screw (3).

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 3mm	Total stroke
		60mm
Working stroke		0-25mm
Trust at 6 bar		450N

Stroke speed	10-10'000mm/min
Air connection inner diameter	2.6mm
Air consumption per cm stroke	0.05 l
Tool holder: Collet chuck	ER11, DIN 6499
Running trueness	0.02mm
Maximum speed	18'000min ⁻¹
Working speed	940-10'270min ⁻¹ (50Hz)
Type of motor protection	IP 55
Motor output rating	0.18kW
Motor speed rating	50Hz/2'900min ⁻¹ 60Hz/3'480min ⁻¹
System voltage	230/400/460V, 50/60Hz
Weight	9kg
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 at-

tachment 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.



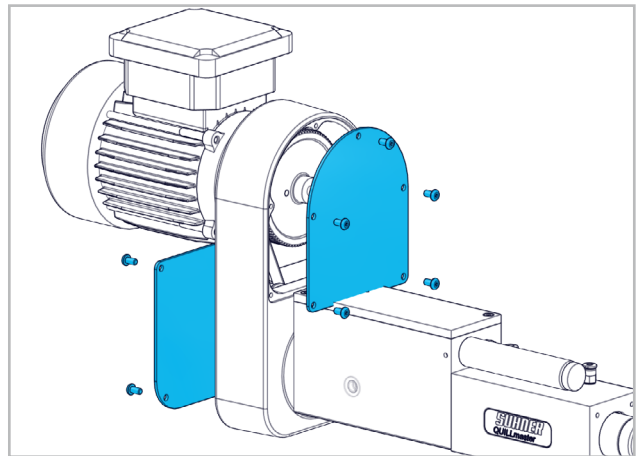
3. HANDLING/OPERATION

3.1 MACHINE

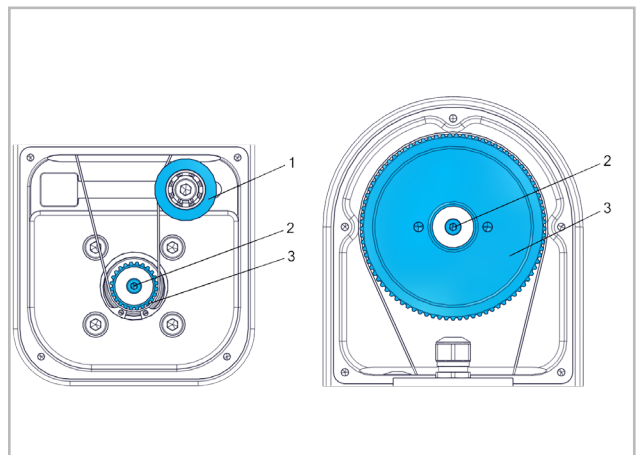
3.1.1 CHANGING TOOTHED PULLEYS



Bring machine to complete standstill. Turn off power.



Remove both covers of the motor mount.



Release tension of belt tensioner and remove belt (1). Unscrew M4 screw (2). Install desired toothed pulley pair in the reverse sequence (3). Tighten down M4 screws to a maximum of 3 Nm. Install appropriate belt and tension lightly with belt tensioner.

3.1.2 TABLE OF AVAILABLE TRANSLATIONS

See pages 4-5.

3.2 CONTROL

3.2.1 CONTROL OF THE MACHINE

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

3.2.2 MONITORING

A directly controlled motor is equipped with thermal protection which has to be integrated in the PLC circuit by the user. Please refer to section 2.2.1.

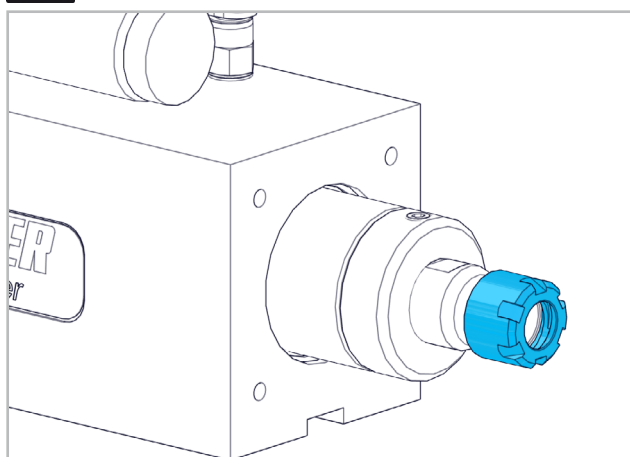
3.3 TOOLS

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 16 Nm.



Use only special wrench included in product package.



ER 11 / 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 3

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.

Portugués

Español

Italiano

English

Français

Deutsch



1. PRESCRIZIONI DI SICUREZZA

1.1 INFORMAZIONI GENERALI SULLA SICUREZZA

Questo manuale tecnico si riferisce alla seguente macchina BEM 3.



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, 12/2

I. Sebben/Presidente di divisione



2. MESSA IN SERVIZIO

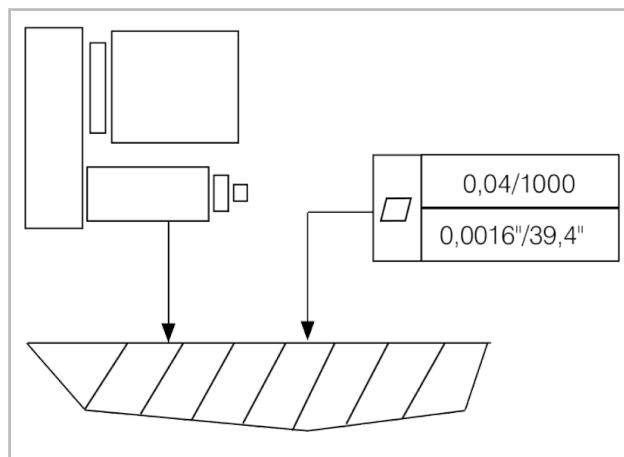
2.1 ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO



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 10-12Nm.

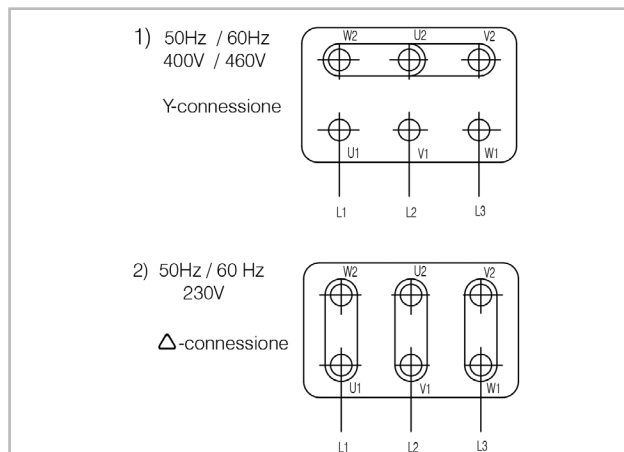


Collegamento dei cavi solo dopo aver completato il montaggio della macchina.

2.2 ALLACCIAMENTO DELLA MACCHINA

2.2.1 MOTORE

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

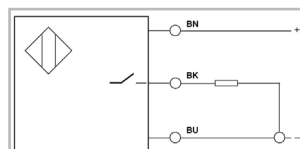


Dopo il collegamento del motore controllare il senso di rotazione del mandrino di lavoro. In caso di senso di rotazione errato l'inversione si ottiene scambiando due fasi a piacere.

Il motore è dotato di una protezione termica, i cosiddetti contatti di protezione avvolgimento. Sono stati ideati come contatti chiusi a riposo. I collegamenti si trovano nella cassetta terminale. Tramite una protezione (non compresa nella fornitura) il motore viene disinserito in caso di sovraccarico. Tensione fino a 230V.

2.2.2 SENSORI

L'unità sensori è dotata di sensori induttivi che controllano le due posizioni di battuta corsa (lato anteriore e posteriore). I sensori sono regolati dalla fabbrica.

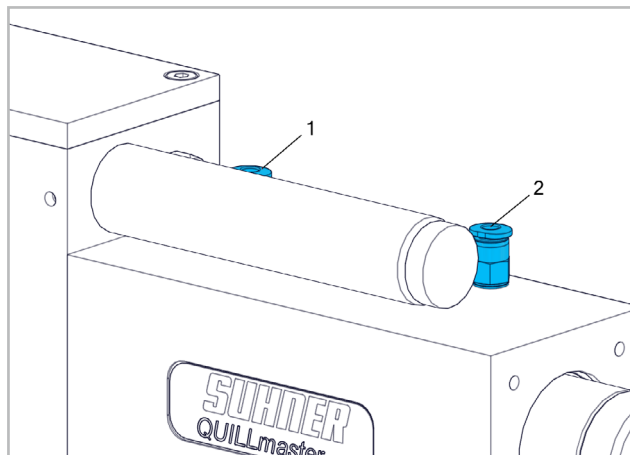


Tipo: PNP
Tensione: 10-30 V (CC)
Corrente di uscita: 200 mA

2.2.3 AVANZAMENTO PNEUMATICOI

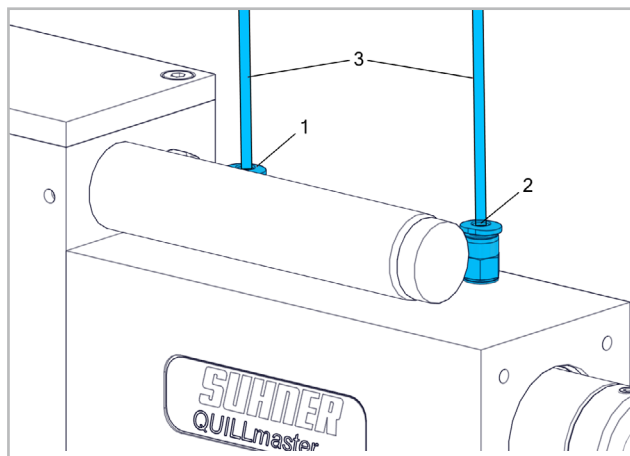
Applicare i flessibili per aria (flessibili in poliuretano spessore=2.6mm pressione max. 7 bar, tra -35 e 60 °C) ai collegamenti previsti.

SENZA ASPORTAZIONE DI TRUCIOLI



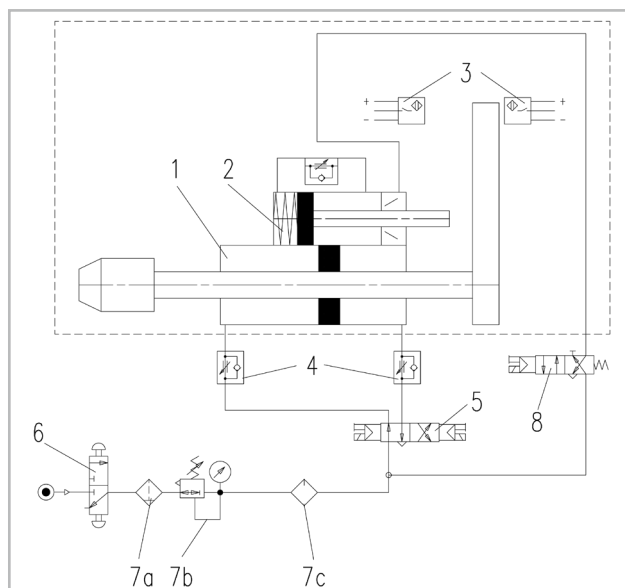
Corsa «in avanti» (1). Corsa «indietro» (2).

CON ASPORTAZIONE DI TRUCIOL



Corsa «in avanti» (1). Corsa «indietro» (2). Flessibili in poliuretano, spessore=4mm, pressione max. 7 bar, tra -35 e 60 °C (3). Rilasciare il freno (4).

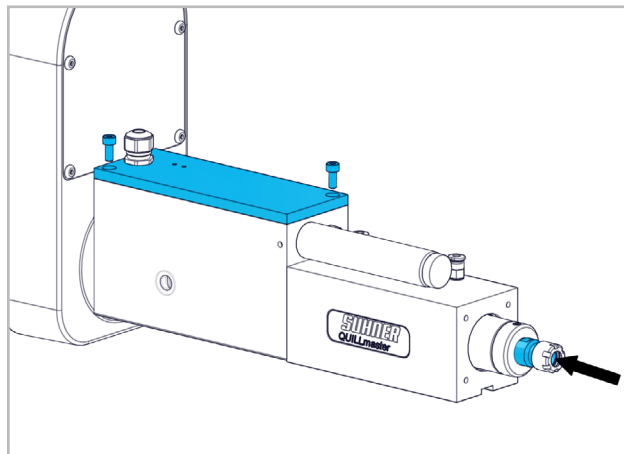
PRINCIPIO DEL COMANDO DI AVANZAMENTO (POS. 1-3 FORNITURA SUHNER)



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). Regolatore 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

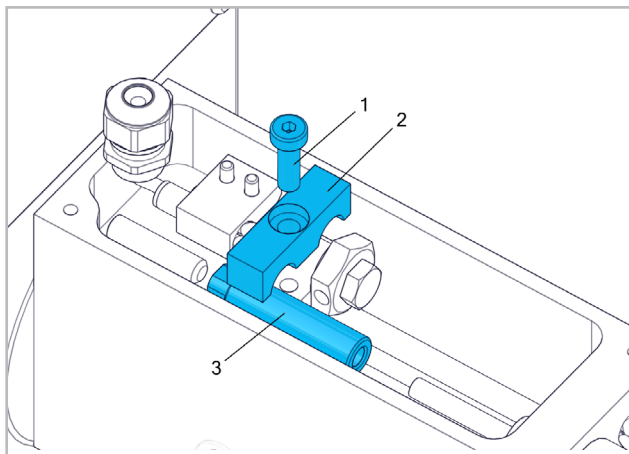


Portare il corsa nella posizione di uscita tramite aria compressa (per il collegamento, vedere punto 2.2.3) o manualmente e togliere il coperchio.

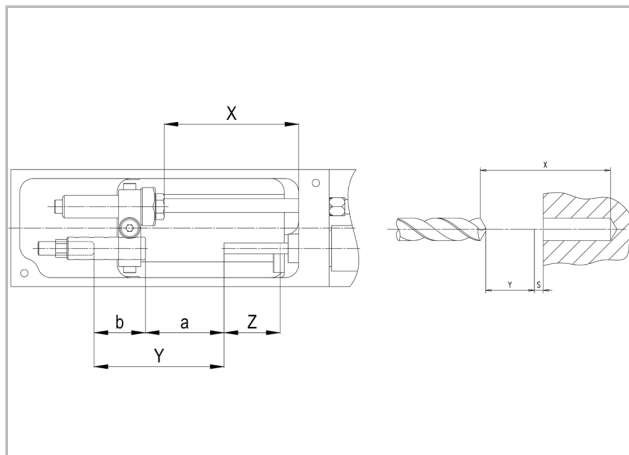
2.3.1.1. CORSA VELOCE

La corsa veloce viene regolata tramite il manicotto di arresto e la vite di regolazione.

REGOLAZIONE GROSSOLANA



Togliere la vite (1). Togliere il pezzo per bloccaggio (2). Estrarre il manicotto di arresto (3). Con la vite di regolazione regolare grossolanamente la misura «b» e bloccarla con il vite senza testa. A questo proposito vedere il seguente schizzo. Inserire di nuovo il manicotto di arresto e bloccarlo con il pezzo per bloccaggio e la vite (4).

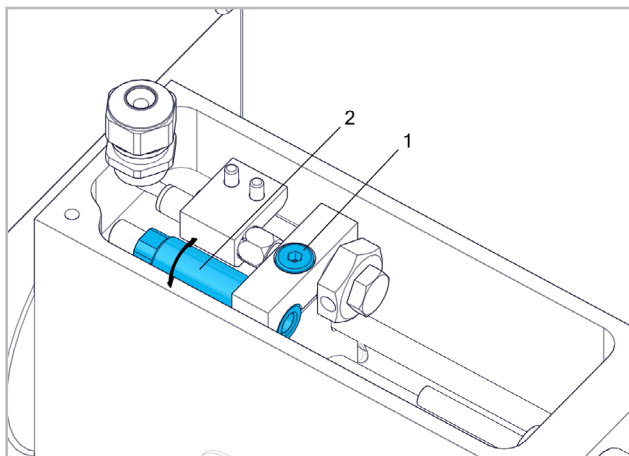


X: Corsa totale max. 60mm. Y: Corsa veloce $Y=a+b$. Scegliere preferibilmente «a» in modo che il manicotto di arresto sia a livello con il pezzo per bloccaggio. Z: Corsa di lavoro max. 25 mm. S: Distanza di sicurezza.



Tenere in considerazione la distanza di sicurezza S!

REGOLAZIONE DI PRECISIONE

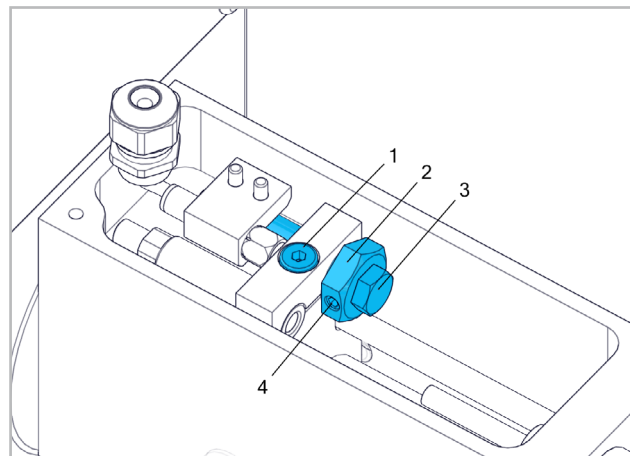


Allentare la vite di $\frac{1}{2}$ giro (1). Ruotare il manicotto di arre-

sto per regolare con precisione la corsa veloce (1 giro = 1 mm) (2). Riserrare la vite. Per controllare la corsa veloce strozzare completamente lo smorzatore di vibrazioni secondo il punto 2.3.2 e inserire il mandrino nello smorzatore di vibrazioni tramite aria compressa o a mano.

2.3.1.2 CORSA TOTALE

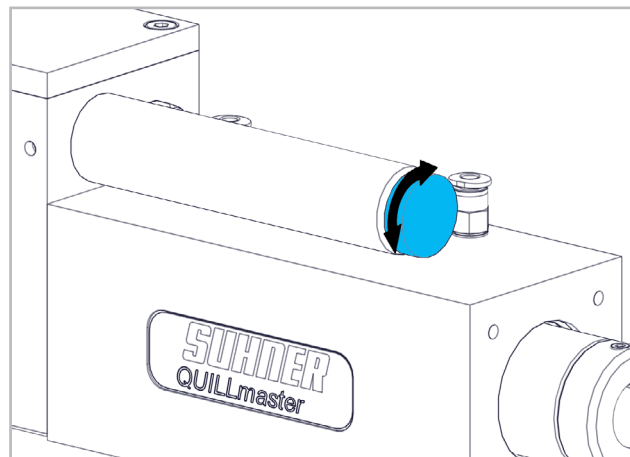
Potare il corsa nella posizione di uscita tramite aria compressa o manualmente.



Allentare la vite di $\frac{1}{2}$ giro (1). Ruotare la vite di arresto per regolare la corsa totale X (1 giro = 1 mm) (2). Riserrare la vite (1). Se la corsa totale è ancora troppo grande, allentare il vite senza testa (4) e ridurre la corsa totale con la vite (3). Stringere nuovamente il vite senza testa (4) e riavvitare la vite (3).

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 3mm
Corsa totale		60mm
Corsa di lavoro		0-25mm

Forza d'avanzamento a 6 bar	450N
Velocità di avanzamento	10-10'000mm/min
Diametro interno collegamento aria	2.6mm
Consumo d'aria per cm di corsa	0.05 l
Alloggiamento dell'utensile:	
Pinza portautensili	ER11, DIN 6499
Precisione di centratura	0.02mm
Velocità massima di rotazione	18'000min ⁻¹
Numero di giri di lavoro	940-10'270min ⁻¹ (50Hz)
Tipo di protezione del motore	IP 55
Potenza nominale del motore	0.18kW
Regime nominale del motore	50Hz/2'900min ⁻¹ 60Hz/3'480min ⁻¹
Tensione di rete	230/400/460V, 50/60Hz
Peso	9kg
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 morsettiere.



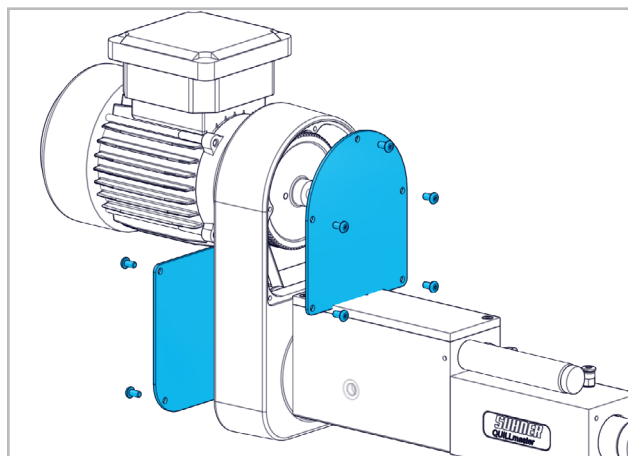
3. MANIPOLAZIONE/IMPIEGO

3.1 MACCHINA

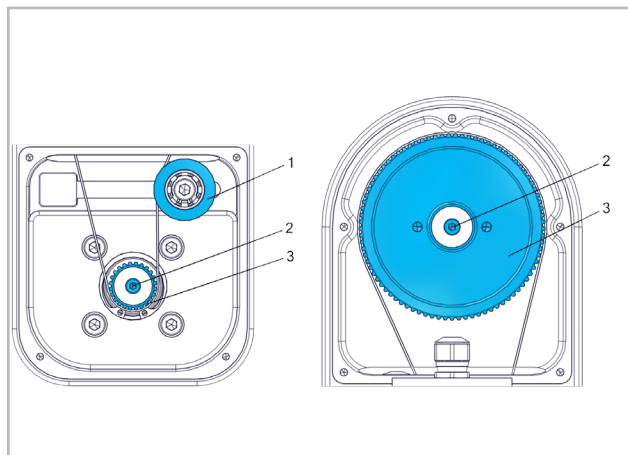
3.1.1 SOSTITUZIONE DEL DISCO DENTATO



Arrestare completamente la macchina. Interrompere l'alimentazione di corrente.



Togliere i due coperchi del supporto del motore.



Allentare il tendicinghia e togliere la cinghia (1). Allentare e togliere la vite M4 (2). Montare la coppia di dischi dentati desiderata procedendo in successione inversa (3). Serare le viti M4 con max. 3 Nm. Montare la relativa cinghia e tenderla leggermente con il tendicinghia.

3.1.2 TABELLA DELLE TRANSMISSIONI DISPONIBILI
Vedere pagina 4-5.

3.2 COMANDO

3.2.1 AZIONAMENTO DELLA MACCHINA

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

3.2.2 SORVEGLIANZA

Il motore azionato direttamente è dotato di una protezione termica che deve essere integrata dall'utente nel circuito SPS. A questo proposito vedere il punto 2.2.1.

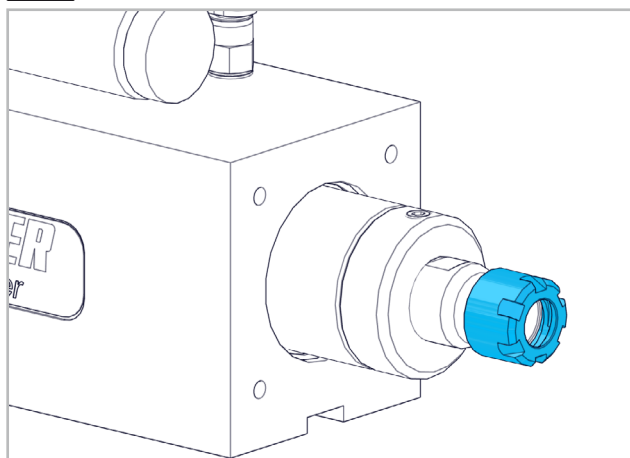
3.3 UTENSILI

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. 16 Nm.



Utilizzare solo la chiave di tensione speciale fornita.



ER 11 / 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.

BEM 3

XXXXXX/XX

1

Made in Switzerland

Otto Suhner AG
CH-5242 Lupfig

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 3.



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 nº de serie en la parte posterior) respecta y cumple los siguientes requisitos básicos establecidos en la Directiva de Máquinas 2006/42/CE según el Anexo I: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.3.7, 1.3.8.1, 1.5.1, 1.5.4 y 1.6.1. Para la cuasi máquina se ha preparado una documentación técnica acorde al Anexo VII de la Directiva de Máquinas. Representante autorizado: 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, 12/2017.

I. Sebben/Director da División



2. PUESTA EN SERVICIO

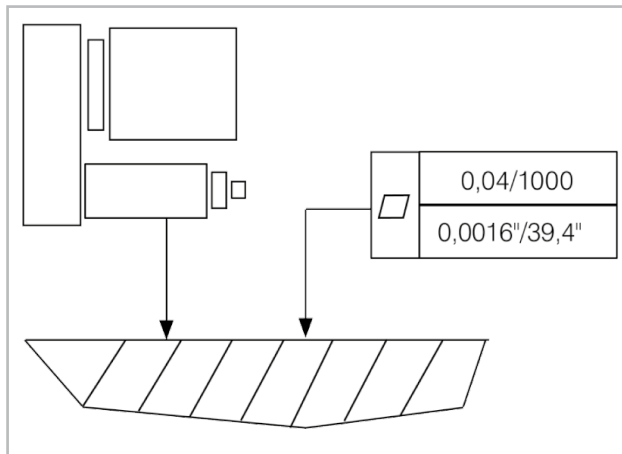
2.1 INSTRUCCIONES DE MONTAJE



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 10-12Nm.

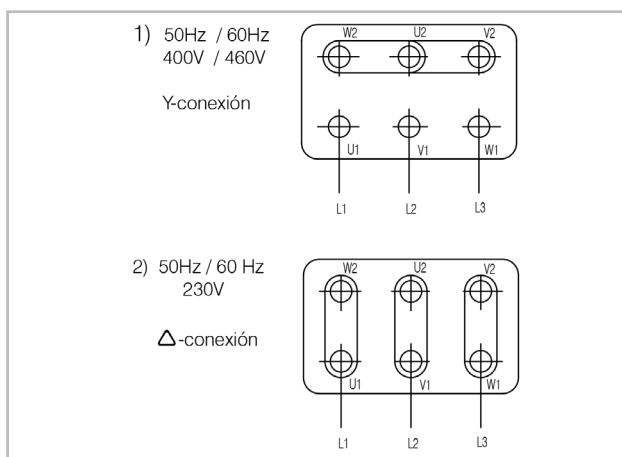


El cable se debe conectar sólo después de haber finalizado completamente el montaje de la máquina.

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).

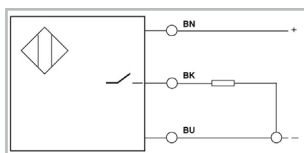


Después de conectar el motor se debe comprobar el sentido de giro del husillo de trabajo. En caso de sentido de giro incorrecto, se puede invertir intercambiando dos fases.

El motor dispone de protección térmica, los denominados contactos de protección de bobinado. Se trata de contactos de reposo. Las conexiones se encuentran en la caja de bornes. Por medio de una protección (no incluida en el volumen de suministro) se desconecta el motor en caso de sobrecarga. Tensión hasta 230V.

2.2.2 SENSORES

La unidad de taladrado está equipada con sensores inductivos que controlan ambas posiciones de finales de carrera, delante y detrás. Los sensores vienen ajustados de fábrica.

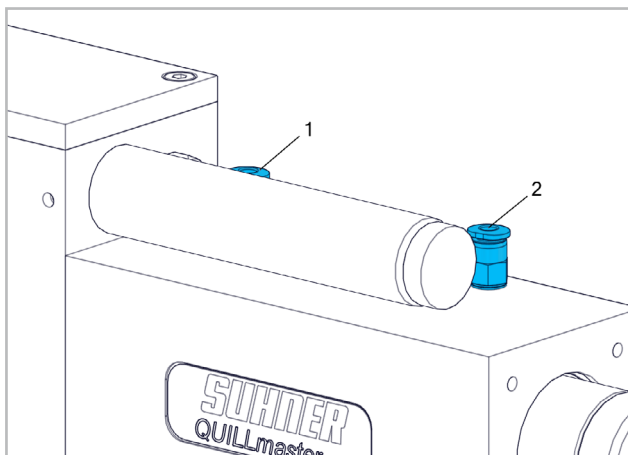


Tipo: PNP
Tensión: 10-30 DCV
Corriente de salida: 200 mA

2.2.3 AVANCE NEUMÁTICO

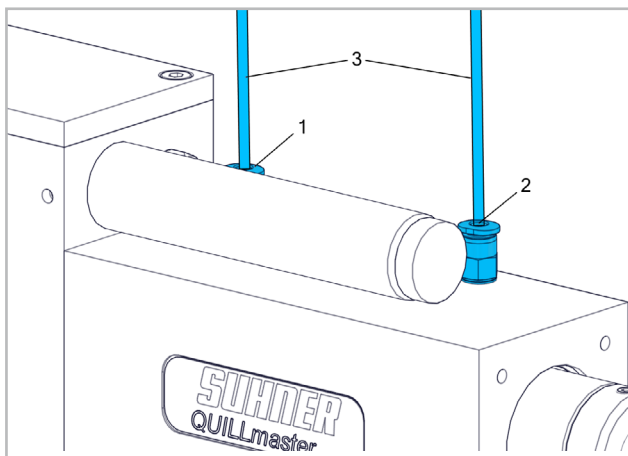
Colocar los tubos flexibles (tubos de poliuretano Di=2.6mm, presión máx. 7 bar, -35 hasta 60 °C) de aire en las conexiones previstas.

SIN ELIMINAR VIRUTAS



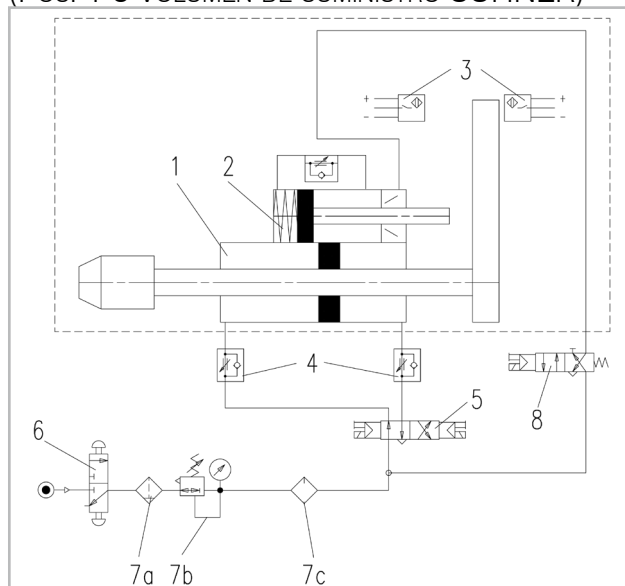
Carrera «delante» (1). Carrera «atrás» (2).

CON ELIMINAR VIRUTAS



Carrera «delante» (1). Carrera «atrás» (2). Tubos de poliuretano Di=4mm, presión máx. 7 bar, 35 hasta 60 °C (3). Soltar el freno (4).

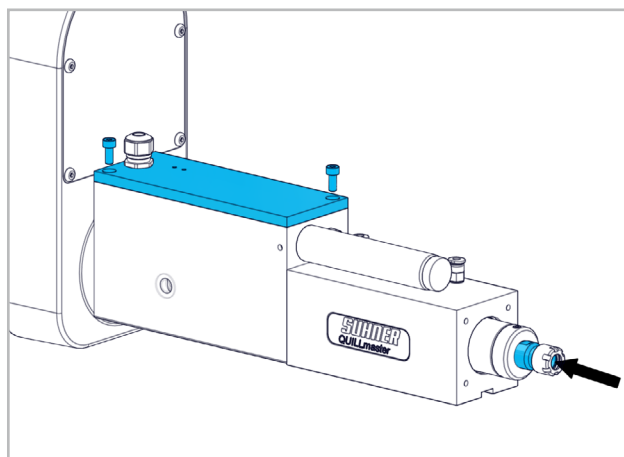
PRINCIPIO DEL CONTROL DE AVANCE (Pos. 1-3 VOLUMEN DE SUMINISTRO SUHNER)



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). 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

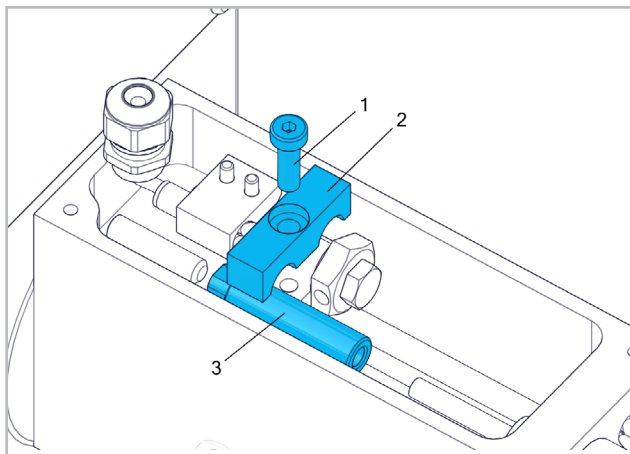


Retirar el carrera por medio de aire comprimido (para la conexión véase el punto 2.2.3) o colocar a mano en la posición inicial y retirar la tapa.

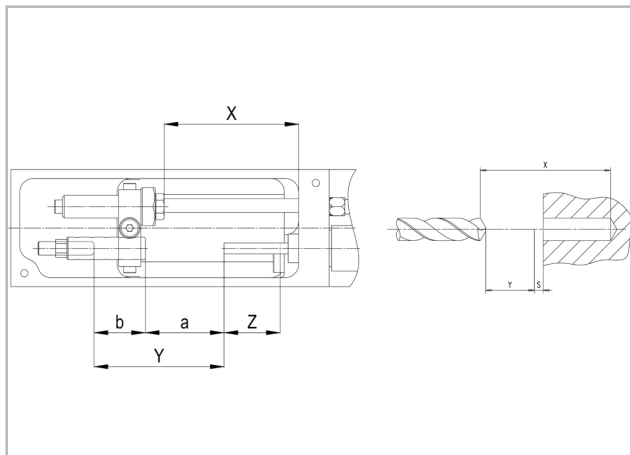
2.3.1.1 AVANCE RÁPIDO

El avance rápido se ajusta por medio del casquillo de tope y el tornillo de ajuste.

AJUSTE APROXIMADO



Retirar el tornillo (1). Retirar la abrazadera (2). Extraer el casquillo de tope (3). Ajustar aprox. la cota «b» por medio del tornillo de ajuste y asegurarlo con la tornillo prisionero. Para ello véase el siguiente esquema. Colocar de nuevo el casquillo de tope y sujetar con la abrazadera y el tornillo (4).

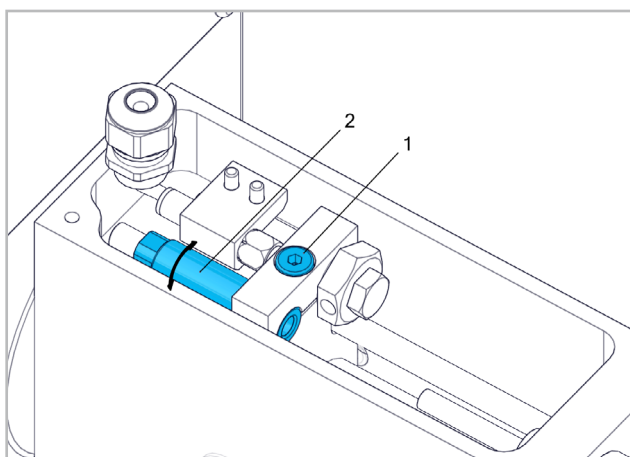


X: Carrera total máx. 60mm. Y: Avance rápido $Y=a+b$. Seleccionar «a» preferentemente de forma que el casquillo de tope quede a ras con la abrazadera. Z: Carrera de trabajo máx. 25 mm. S: Distancia de seguridad.



¡Tenga en cuenta la distancia de seguridad!

AJUSTE DE PRECISIÓN

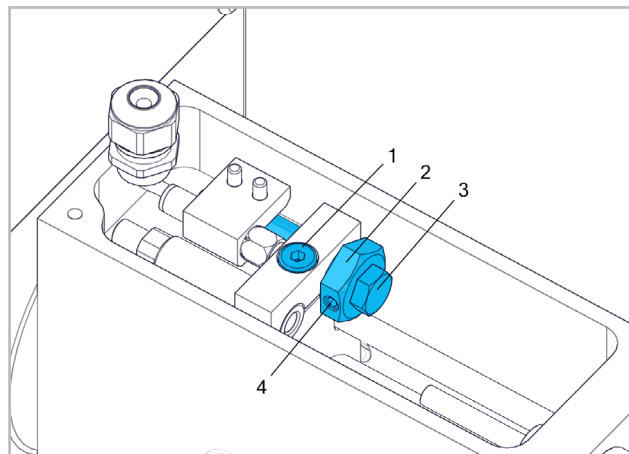


Aflojar el tornillo media vuelta (1). Girar el casquillo de

tope para ajustar el avance rápido (1 vuelta = 1 mm) (2). Apretar de nuevo el tornillo. Para controlar el avance rápido, estrangular del todo el freno oleohidráulico conforme al punto 2.3.2 y avanzar el husillo por medio de aire comprimido o a mano hasta el freno oleohidráulico.

2.3.1.2 CARRERA TOTAL

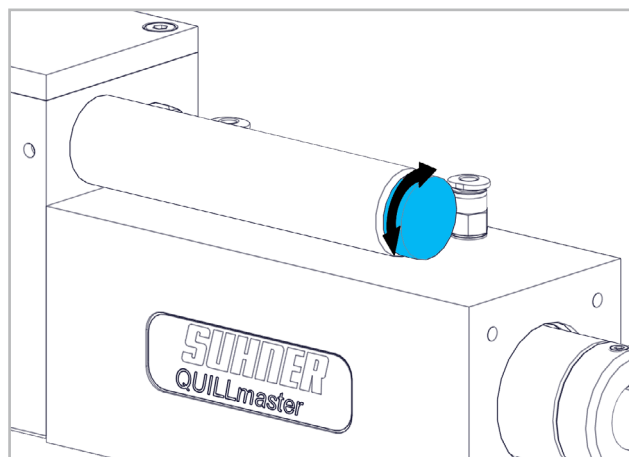
Llevar el carrera a la posición inicial por medio de aire comprimido o a mano.



Aflojar el tornillo media vuelta (1). Girar el tornillo de tope para ajustar la carrera total X (1 vuelta = 1 mm) (2). Apretar de nuevo el tornillo (1). Si la carrera total sigue siendo demasiado grande, afloje el tornillo prisionero (4) y reduzca la carrera total con el tornillo (3). Vuelva a apretar el tornillo prisionero (4) y vuelva a apretar el tornillo (3).

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/mm²

Carrera total

Ø 3mm

60mm

Carrera de trabajo	0-25mm
Fuerza de avance con 6 bares	450N
Velocidad de avance	10-10'000mm/min
Diámetro interior de la conexión neumática	2.6mm
Consumo de aire por cm de carrera	0.05 l
Portaherramientas: mordazo portaútil	ER11, DIN 6499
Precisión de giro de rotación	0.02mm
Número de revoluciones máx.	18'000min ⁻¹
Régimen de revoluciones	940-10'270min ⁻¹ (50Hz)
Clase de protección del motor	IP 55
Potencia nominal del motor	0.18kW
Régimen nominal del motor	50Hz/2'900min ⁻¹ 60Hz/3'480min ⁻¹
Tensión de red	230/400/460V, 50/60Hz
Peso	9kg
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 las 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 esté 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.



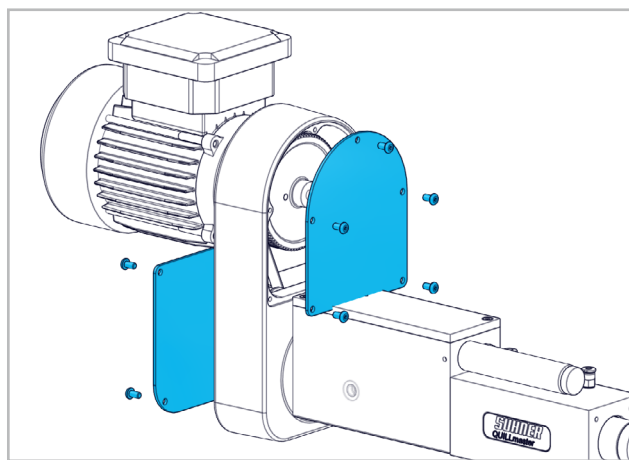
3. MANEJO/OPERACIÓN

3.1 MÁQUINA

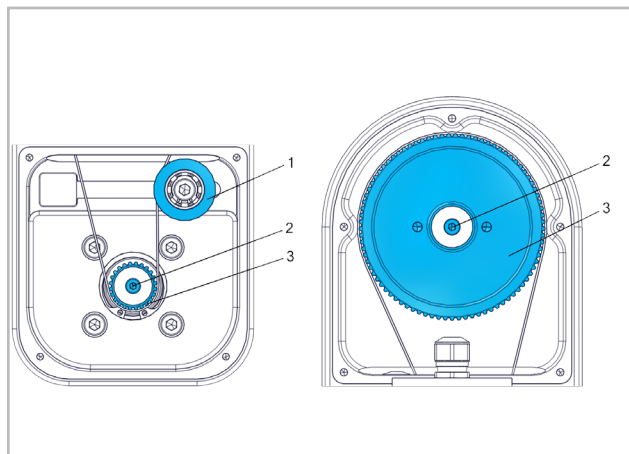
3.1.1 CAMBIO DE RUEDA DENTADA



En primer lugar, parar del todo la máquina. Interrumpir el suministro energético.



Retirar ambas tapas del soporte del motor.



Aflojar el tensor de correa y quitar la correa (1). Soltar el tornillo M4 y quitarlo (2). Montar el par de discos denta-

dos deseados en orden inverso (3). Apretar los tornillos M4 máx. con 3 Nm. Montar la correa correspondiente y tensar ligeramente con el tensor de correa.

3.1.2 TABLA DE MULTIPLICACIONES DISPONIBLES
Consulte las páginas 4-5.

3.2 MANDO

3.2.1 ACTIVACIÓN DE LA MÁQUINA

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

3.2.2 CONTROL

El motor controlado directamente dispone de una protección térmica que debe ser integrada en el círculo PLC por el usuario. Véase para ello el punto 2.2.1.

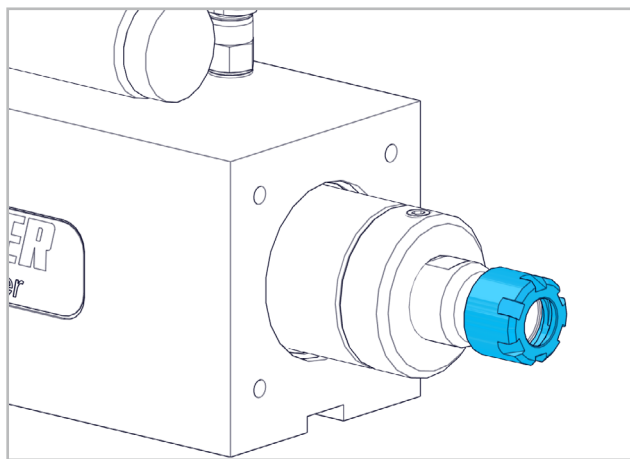
3.3 HERRAMIENTAS

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. 16 Nm.



¡Utilizar sólo la llave especial incluida!



ER 11 / 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.

BEM 3

XXXXXX/XX



Made in Switzerland

Otto Suhner AG
CH-5242 Lupfig

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 consecuencias 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.

Deutsch

Français

English

Italiano

Español

Português



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 3.



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, 12/2017. I. Sebben/Gerente da División



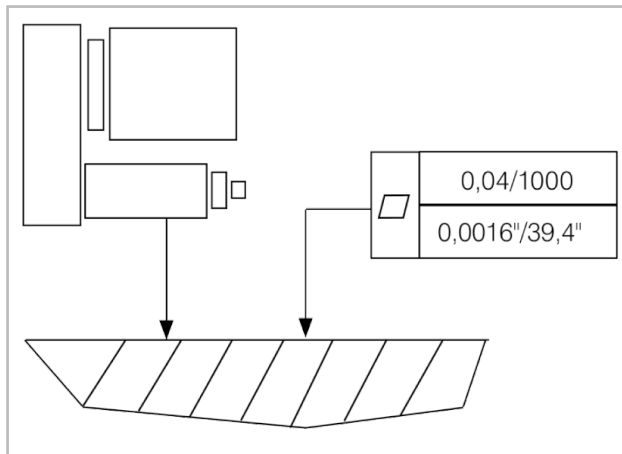
2. ARRANQUE INICIAL

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 10-12Nm.



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

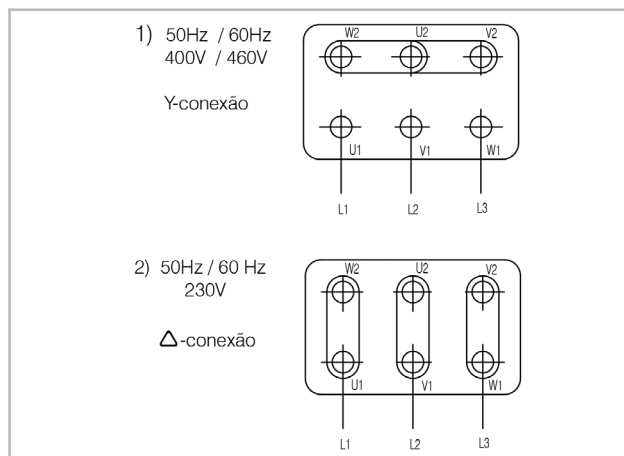


A montagem do conversor de frequência deverá guiar-se pelo conteúdo do manual de instruções.

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).

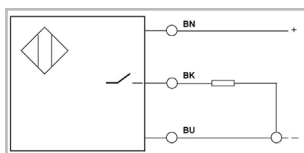


Após a conexão do motor, é preciso verificar o sentido de rotação do veio de trabalho. Se o sentido de rotação estiver errado, pode-se invertê-lo trocando duas fases à escolha.

O motor possui uma protecção térmica, conhecidos por contactos de protecção dos enrolamentos, os quais estão concebidos como contactos NF. As conexões são feitas na caixa de bornes. O motor é desligado, em caso de sobrecarga, pelo contactor (não incluído no volume de entrega). Tensão até 230 V.

2.2.2 SENSORES

A unidade de furação está equipada com sensores indutivos, responsáveis pela supervisão das posições finais de curso à frente e atrás. Os sensores vêm já ajustados de fábrica.

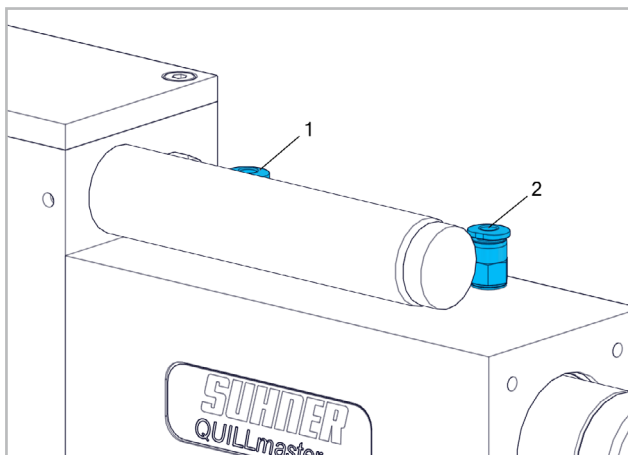


Modelo: PNP
Tensão: 10-30 VDC
Corrente de saída: 200 mA

2.2.3 AVANÇO PNEUMÁTICO

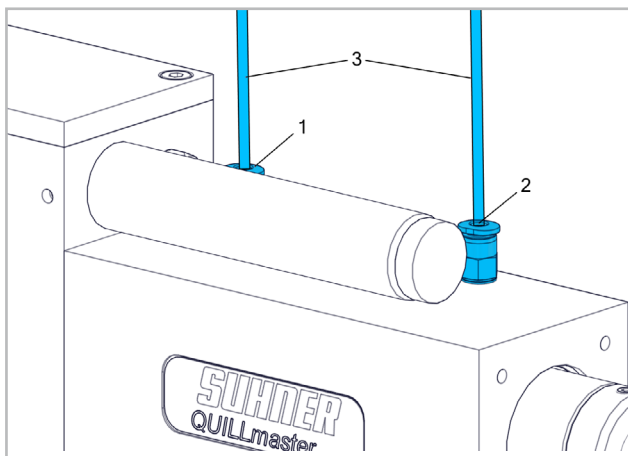
Acoplar as mangueiras (mangueiras de poliuretano diâm. = 2.6mm, pressão máx. 7 bar, -35 até 60 °C) do ar nas ligações previstas.

SEM REMOÇÃO DE APARAS



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

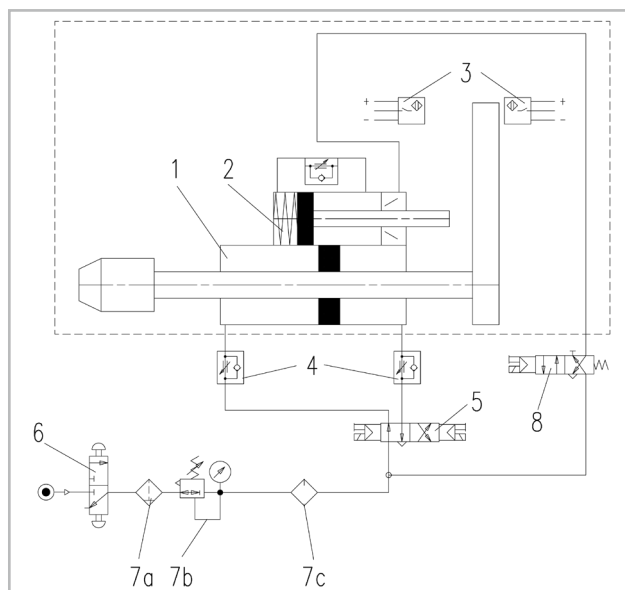
COM REMOÇÃO DE APARAS



Curso «para para a frente» (1). Curso «para trás» (2). Mangueiras de poliuretano diâm.=4mm, pressão 7 bar, -35 até 60 °C (3). Soltar o freio (4).

PRINCÍPIO DO COMANDO DO AVANÇO

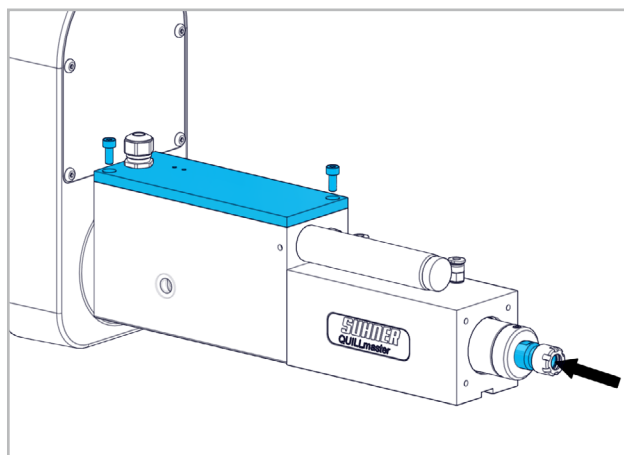
(ITEM 1 - 3, INCLUÍDO NO VOLUME DE ENTREGA DA SUHNER).



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

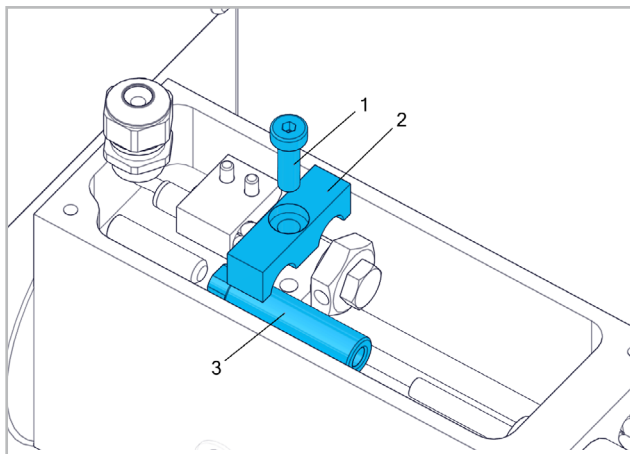


Levar o curso até à posição inicial, por meio de ar comprimido (conexão, ver ponto 2.2.3) ou à mão, e retirar a tampa.

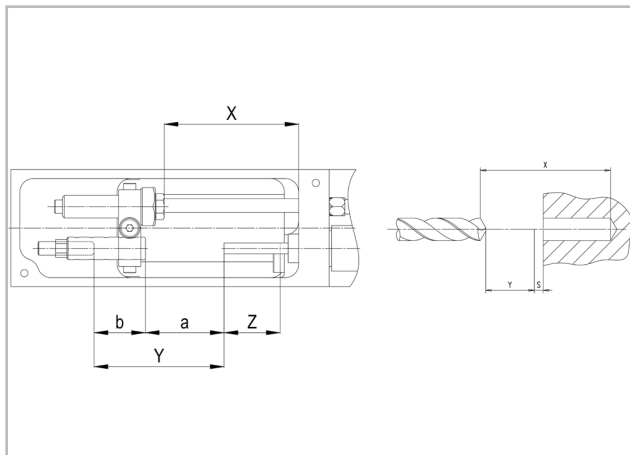
2.3.1.1 CURSO RÁPIDO

O curso rápido é regulado mediante a bucha de encosto e o parafuso de regulação.

AJUSTE APROXIMADO



Remover o parafuso (1). Remover a peça de aperto (2). Retirar a bucha de encosto (3). Ajustar a medida aproximada «b» com o parafuso de regulação e prender com a parafuso sem cabeça. Ver, a este respeito, o seguinte desenho. Voltar a colocar a bucha de encosto e prender com a peça de aperto e o parafuso (4).

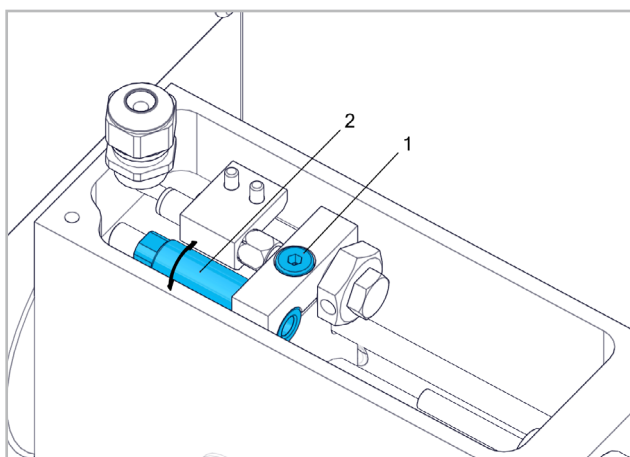


X: Curso total máx. 60mm. Y: Curso rápido $Y=a+b$. Escolher, de preferência, «a» de maneira a que a bucha de encosto fique nivelada com a peça de aperto. Z: Curso de trabalho máx. 25 mm. S: Distância de segurança.



Observar a distância de segurança S!

AJUSTE FINO

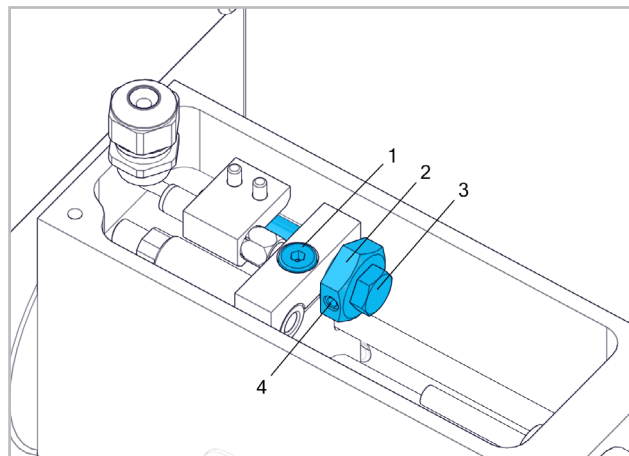


Desapertar o parafuso 1/2 volta (1). Rodar a bucha de en-

costo para fazer um ajuste exacto do curso rápido (1 volta = 1 mm) (2). Apertar de novo o parafuso. Para controlar o curso rápido, fechar completamente o freio a óleo, de acordo com o ponto 2.3.2, e deslocar o fuso contra o freio a óleo, por meio de ar comprimido ou à mão.

2.3.1.2 CURSO TOTAL

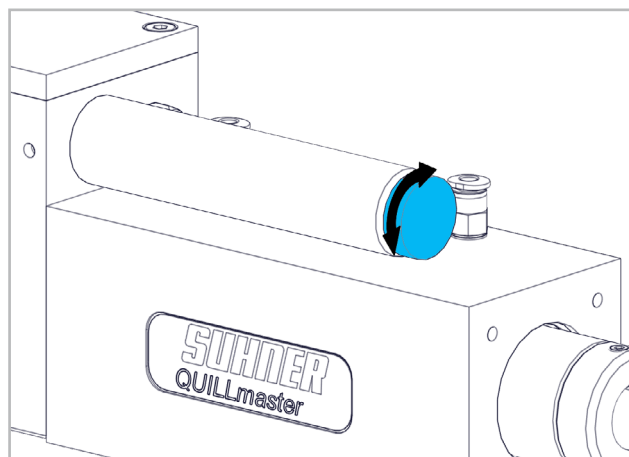
Levar o curso até à posição inicial por meio de ar comprimido ou à mão.



Desapertar o parafuso 1/2 volta (1). Rodar o parafuso limitador a fim de ajustar o curso total X (1 volta = 1 mm) (2). Apertar de novo o parafuso (3). Se o curso total ainda for muito grande, afrouxe o parafuso sem cabeça (4) e reduza o curso total com o parafuso (3). Aperte o parafuso sem cabeça (4) novamente e reaperte o parafuso (3).

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/mm²

Ø 3mm

Curso total	60mm
Curso de trabalho	0-25mm
Força de avanço a 6 bar	450N
Velocidade de avanço	10-10'000mm/min
Diâmetro interno da ligação de ar	2.6mm
Consumo de ar por cm de curso	0.05 l
Porta-ferramentas: Pinça de aperto	ER11, DIN 6499
Precisão de concentricidade	0.02mm
Rotações máximas	18'000min ⁻¹
Rotações de trabalho	940-10'270min ⁻¹ (50Hz)
Grau de protecção do motor	IP 55
Potência nominal do motor	0.18kW
Regime nominal do motor	50Hz/2'900min ⁻¹ 60Hz/3'480min ⁻¹
Tensão de alimentação	230/400/460V, 50/60Hz
Peso	9kg
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.



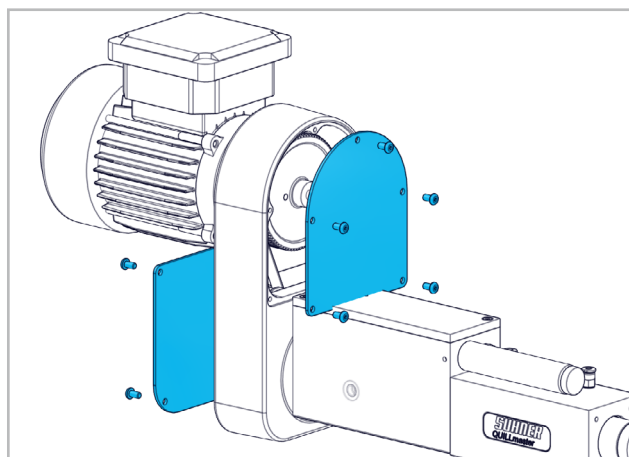
3. UTILIZAÇÃO/OPERAÇÃO

3.1 MÁQUINA

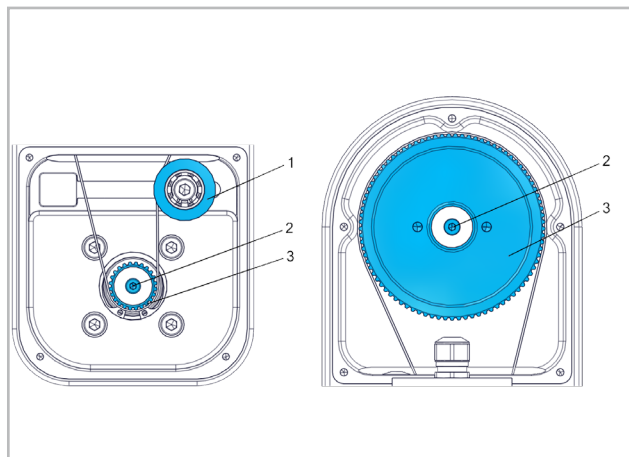
3.1.1 SUBSTITUIÇÃO DE POLIAS DENTADAS



Imobilizar completamente a máquina. Cortar a alimentação de corrente.



Remover ambas as tampas do suporte do motor.



Desapertar o esticador da correia e remover a correia (1). Desapertar e retirar o parafuso M4 (2). Montar o par de rodas dentadas pretendido pela ordem inversa (3). Apertar os parafusos M4 com um máx. de 3 Nm. Montar a correia

correspondente e sujeitá-la a uma ligeira tensão com o esticador da correia.

3.1.2 TABELA DAS RELÇÕES DE TRANSMISSÃO DISPONÍVEIS
Veja as páginas 4-5.

3.2 COMANDO

3.2.1 EXCITAÇÃO DA MÁQUINA

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

3.2.2 MONITORIZAÇÃO

O motor accionado directamente dispõe de uma protecção térmica, que o utilizador tem de integrar no circuito do PLC. Ver, a este respeito, o ponto 2.2.1.

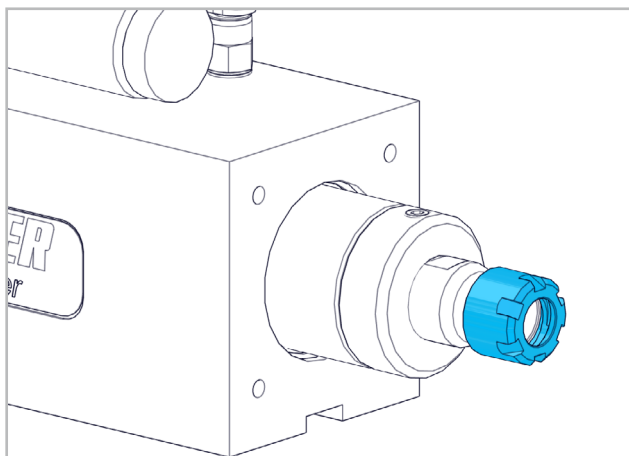
3.3 FERRAMENTAS

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 16 Nm.



Utilizar sempre e apenas a chave de aperto fornecida!



ER 11 / 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.

BEM 3

XXXXXX/XX

1

Made in Switzerland

Otto Suhner AG
CH-5242 Lupfig

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

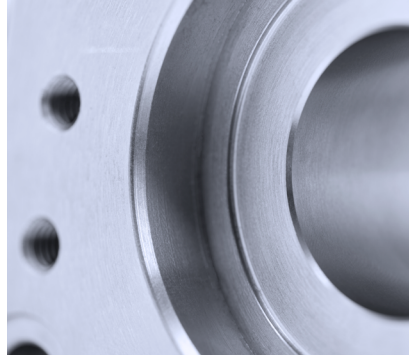
Português

SUHNER®

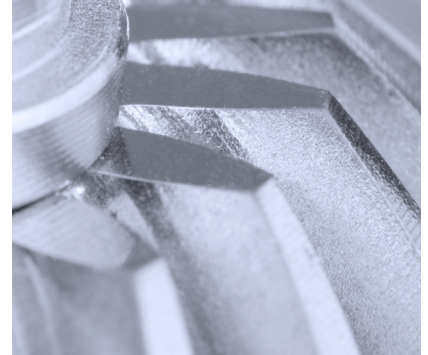
ADVANCED COMPONENT CREATION



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!