
BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Enerpac LPHT312 NIEDERDRUCK-HOT-TAPPING-MASCHINE

Dokumentennummer: L4703

Dokument-Überarbeitung: A

Dokument-Überarbeitungsdatum: 06. MÄRZ 2023

Sprache des Dokuments: Deutsch DE (Originalanleitung)



Um das Verletzungsrisiko zu verringern, muss der Benutzer dieses Dokument vor dem Einsatz gelesen und verstanden haben.

Versionshistorie

Die gesamte Dokumentation von Enerpac wird gemäß **BS EN ISO 9001:2008** auf Qualität geprüft und kontrolliert. Der Geltungsbereich dieser Norm umfasst die Entwicklung, Herstellung und Reparatur von Werkzeugmaschinen vor Ort.

Versionsnummer	Implementiert von	Revisionsdatum	Genehmigt von	Genehmigungsdatum	Anmerkungen
1	DRB	13.04.17	DC	13.04.17	1. Ausgabe
2	STH	08/2020	-	-	Enerpac Rebrand
A	STH/ SVO	17.10.2022/ 06.03.2023	DRB/ DC	17.10.2022/ 06.03.2023	Aktualisierung bezüglich LPC-3-LP auf Seite 15, Gas aktualisiert. Aktualisierte Zeichnungen LPHT312, LPHT312-P-M hinzugefügt

Genehmigung der Bedienungs- und Wartungsanleitung

Die Unterzeichnenden bestätigen, dass sie dieses Betriebs- und Wartungshandbuch gelesen haben und mit dem darin enthaltenen Ansatz einverstanden sind. Änderungen an diesem Betriebs- und Wartungshandbuch werden mit den Unterzeichnenden oder den von ihnen benannten Vertretern abgestimmt und von diesen genehmigt.

Genehmigender 1

Unterschrift:



Datum:

13.04.17

Name in

Geoff Bull

Druckbuchstaben:

Titel:

Betriebsleiter

Genehmigender 2

Unterschrift:



Datum:

13.04.17

Name in

David Cochrane

Druckbuchstaben:

Titel:

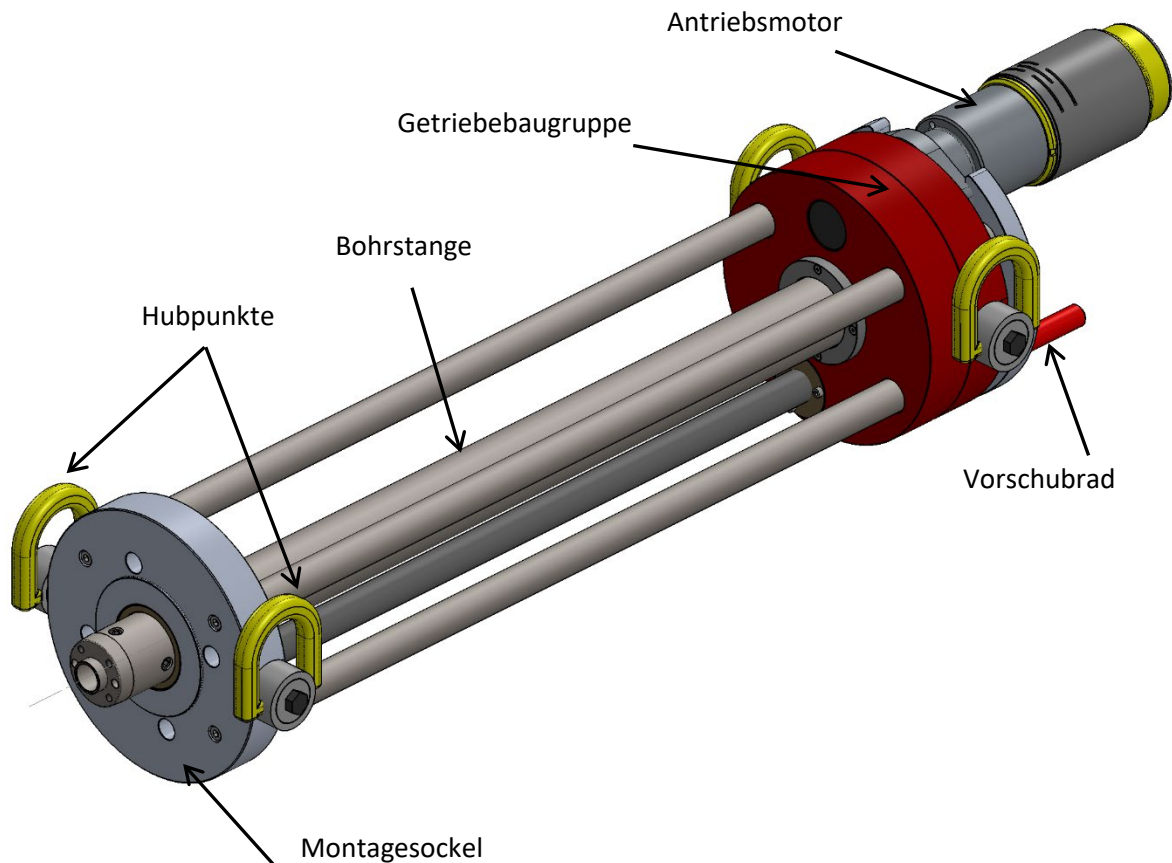
Konstruktionsleiter

1.	Einführung	4
1.1.	Beschreibung der gesamten Maschine	4
2.	Garantie der Maschine	4
3.	Sicherheit und Gesundheitsschutz	5
3.1.	Obligatorische Sicherheitsschilder (für die Tests bei Enerpac)	5
3.2.	Maschinengefahrenschilder	6
3.3.	Sicherheitsverfahren	6
3.3.1.	Sicherheitsüberprüfungen vor Inbetriebnahme	7
3.4.	Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs	7
3.4.1.	Ordnung und Sauberkeit	7
3.4.2.	Potenzielle Gefahren	7
4.	Handhabung	7
5.	Maschinenspezifikation	8
5.1.	Allgemeine Montagezeichnungen	9
6.	Installation	14
6.1.	Einrichtung der Maschine	14
6.4.1.	Personal	20
7.	Betrieb der Maschine	21
8.	Maschinenwartung	22
8.1.	Austausch von Dichtungen	23
9.	Fehlersuche und -behebung	24
10.	Anhänge	25
10.1.	Hot-Tapping-Datenblatt	25
10.2.	Empfohlene Drehmomenteinstellungen für Verschraubungen	26
10.3.	Allgemeine Notizen	27

1. Einführung

1.1. Beschreibung der gesamten Maschine

Beim Modell LPHT312 handelt es sich um eine Niederdruck-Hot-Tapping-Maschine mit einer pneumatisch angetriebenen Bohrstange und einem manuell betätigten Vorschub für das Schneidgerät.



2. Garantie der Maschine

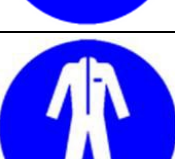
Siehe Dokumentenpaket.

3. Sicherheit und Gesundheitsschutz

Enerpac hat alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die Informationen in dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung und anderen Publikationen zu dieser Maschine korrekt und verständlich sind. Es wird jedoch eingeräumt, dass diese Publikation Fehler oder Auslassungen enthalten kann.

Das Unternehmen behält sich außerdem das Recht vor, diese Publikation nicht zu aktualisieren, zu korrigieren oder zu ergänzen, wird sich jedoch bemühen, seine Kunden über alle Änderungen, die sich auf den Betrieb oder die Sicherheit der Maschine auswirken können, auf dem Laufenden zu halten.

3.1. Obligatorische Sicherheitsschilder (für die Tests bei Enerpac)

ISO 7010-SYMBOL	SICHERHEITSBESCHREIBUNG
	AUGENSCHUTZ TRAGEN
	GEHÖRSCHUTZ MUSS GETRAGEN WERDEN
	SCHUTZHELME MÜSSEN GETRAGEN WERDEN
	SCHUTZHANDSCHUHE MÜSSEN GETRAGEN WERDEN
	SICHERHEITSSCHUHE MÜSSEN GETRAGEN WERDEN
	SCHUTZANZÜGE MÜSSEN GETRAGEN WERDEN



**MASCHINENSCHUTZVORRICHTUNGEN MÜSSEN
VERWENDET WERDEN**

3.2. Maschinengefahrschilder

ISO 7010-SYMBOL	BESCHREIBUNG DER GEFAHR
	GEFAHR: HOCHSPANNUNG
	WARNUNG: BEWEGLICHE MASCHINEN
	VORSICHT: BEWEGLICHE MASCHINEN
	WARNUNG: HÄNDE FERNHALTEN!

3.3. Sicherheitsverfahren

In diesem Kapitel finden Sie eine Liste der guten Gesundheits- und Sicherheitspraktiken, die Enerpac den Benutzern empfiehlt. Aufgrund der Beschaffenheit tragbarer Werkzeugmaschinen können nicht alle Eventualitäten berücksichtigt werden, und die folgenden Angaben sind nicht erschöpfend. Enerpac rät daher dringend, dass der Benutzer seine eigenen Risikobewertungen auf der Grundlage der Bearbeitungen und der Umgebung durchführt, in der er die Maschine einsetzen möchte.

3.3.1. Sicherheitsüberprüfungen vor Inbetriebnahme

1. Lesen Sie stets die Sicherheitsschilder/-kennzeichnungen.
2. Stellen Sie sicher, dass in den Arbeitsbereichen und auf den Gehwegen keine Rutsch-/Stolperfallen vorhanden sind.
3. Ermitteln Sie, wo sich der EIN/AUS-Starter und der Notaus-Schalter (*falls vorhanden*) befinden und stellen Sie sicher, dass Sie mit deren Bedienung vertraut sind.
4. Stellen Sie sicher, dass sich keine Gerätschaften oben auf der Maschine befinden.
5. Stellen Sie sicher, dass sich jedes Werkzeug in einem einwandfreien Zustand befindet und sicher montiert ist.
6. Sichern/entfernen Sie lose Objekte.
7. Defekte Geräte dürfen nicht verwendet werden. **Melden Sie sofort jede Maschine, bei der ein entsprechender Verdacht besteht.**

3.4. Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

1. Der Bediener ist mit der Bedienung des Geräts vertraut und geschult.
2. Halten Sie sich von beweglichen Maschinenteilen fern.
3. Lassen Sie eine laufende Maschine niemals unbeaufsichtigt.
4. Befolgen Sie die korrekten Spannverfahren – halten Sie die Überstände so gering wie möglich und überprüfen Sie, ob das Werkstück gesichert ist.
5. Stellen Sie die richtige Geschwindigkeit für das Werkzeug, die Schnitttiefe und das Material ein.
6. Schalten Sie vor der Durchführung von Einstellungen und Messungen oder vor dem Reinigen von Späneansammlungen die Maschine aus und bringen Sie diese vollständig zum Stillstand.

3.4.1. Ordnung und Sauberkeit

1. Schalten Sie die Maschine aus.
2. Entfernen Sie Fräswerkzeuge, Bohraufsätze und Gewindebohraufsätze und bewahren Sie sie sicher auf (falls zutreffend).
3. Verlassen Sie die Maschine und den Arbeitsbereich in einem sicheren, sauberen und aufgeräumten Zustand.

3.4.2. Potenzielle Gefahren

1. Scharfe Schneidgeräte
2. Bewegliche Komponenten – Verfangen von Haaren/Kleidung
3. Augenverletzungen
4. Hautreizungen
5. Metallsplitter und Grate
6. Umherfliegende Trümmer

4. Handhabung

Kunden, Benutzer und Bediener der Maschinen müssen sich über die Beschaffenheit der gelieferten Geräte im Klaren sein.

Obwohl die Maschine von Natur aus robust ist, handelt es sich um ein Präzisionswerkzeug, das durch unsachgemäße Handhabung, Umkippen und Herabfallen, unzureichende Transportvorkehrungen,

z. B. in unwegsamem Gelände, Missbrauch durch das Bedienungspersonal und Verwendung außerhalb der Konstruktionsspezifikationen beschädigt werden kann.

Eine solche unsachgemäße Handhabung kann entweder zu gebrochenen oder beschädigten Teilen oder zu einer Störung der Feineinstellungen führen, sodass die angegebenen Bearbeitungstoleranzen und Kapazitäten nicht eingehalten werden können.

5. Maschinenspezifikation

Die Niederdruck-Hot-Tapping-Maschine LPHT312 von Enerpac wurde für die präzise Bearbeitung von Arbeitsflächen vor Ort entwickelt. Zu diesem Zweck lassen sich die einzelnen Teile problemlos von Hand oder mit einem Kran handhaben.

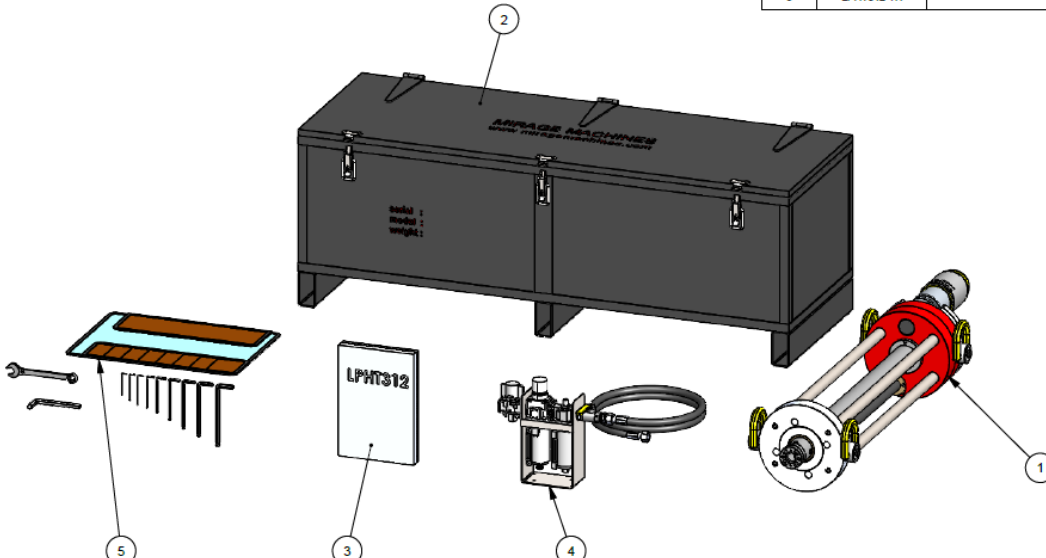
Beschreibung	Wertigkeit	
Bohrtiefe	762 mm Max.	
Vorschubgeschwindigkeit	3,5mm/Umdr.	0,137"/Umdr.
Anforderungen des Antriebsmotors (max.)	2900 l/min	6 bar
Motorleistung des Antriebsmotors	4 PS	3 kW
Bohrstangengeschwindigkeit (max.)	38 U/min	
Maschinengewicht (ohne Schneidgerät)	75,4 kg	166,2 lbs
Konstruiert für allgemeinen Gebrauch		

5.1. Allgemeine Montagezeichnungen

Printed on 28/02/2023

DO NOT SCALE IF IN DOUBT ASK

ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY
1	LPHT312-P-M	(3-12") HOT TAPPING MACHINE - 300PSI - 30"STROKE - PNEUMATIC	1
2	LPHT312-BOX	LPHT312 BOX ASSEMBLY	1
3	DOC-LPHT312	DOCUMENT PACK FOR LPHT312	1
4	LARGE-ALK	LARGE FILTER LUBRICATOR KIT	1
5	LPHT312-TK	TOOLKIT	1



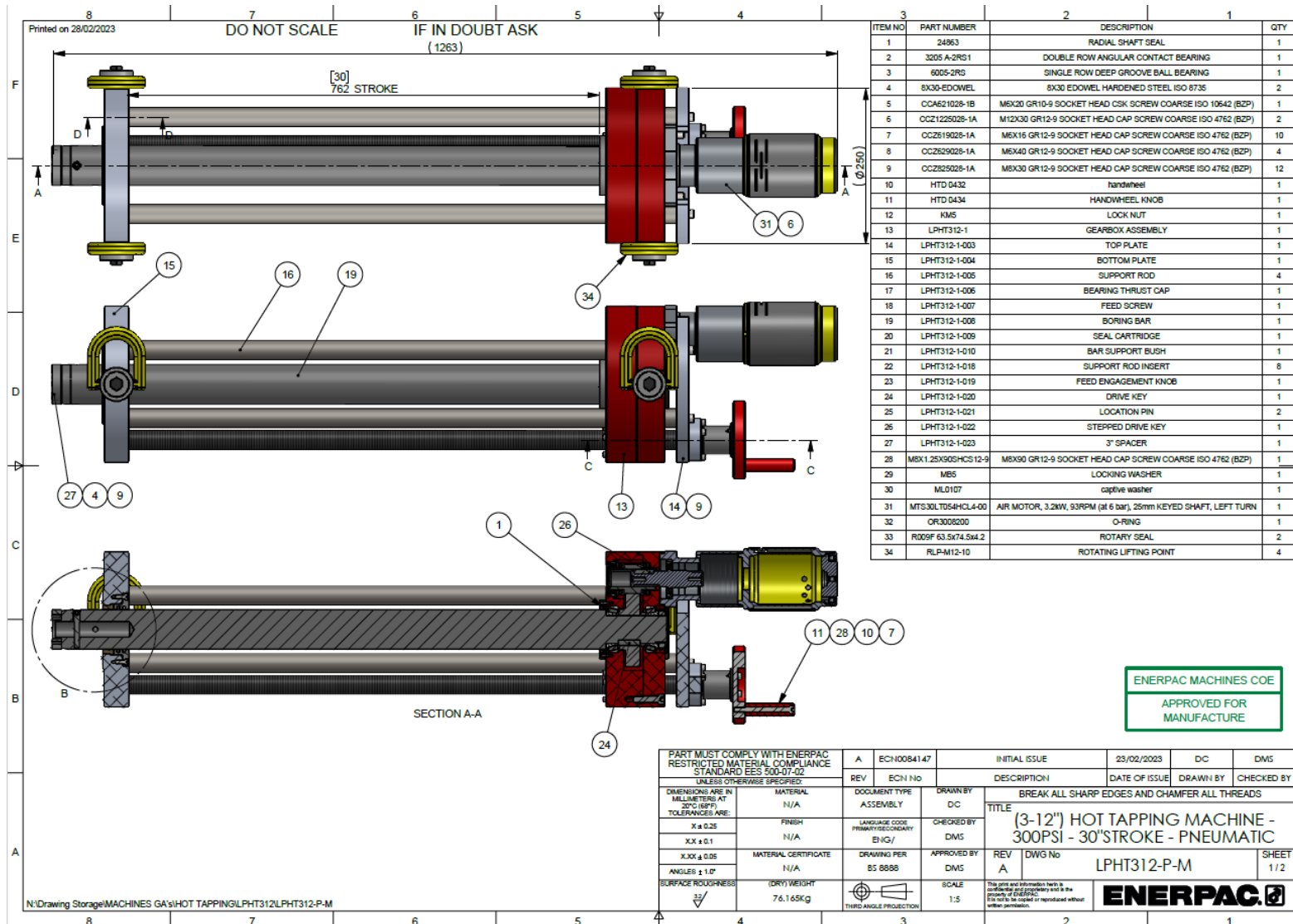
ENERPAC MACHINES COE
APPROVED FOR
MANUFACTURE

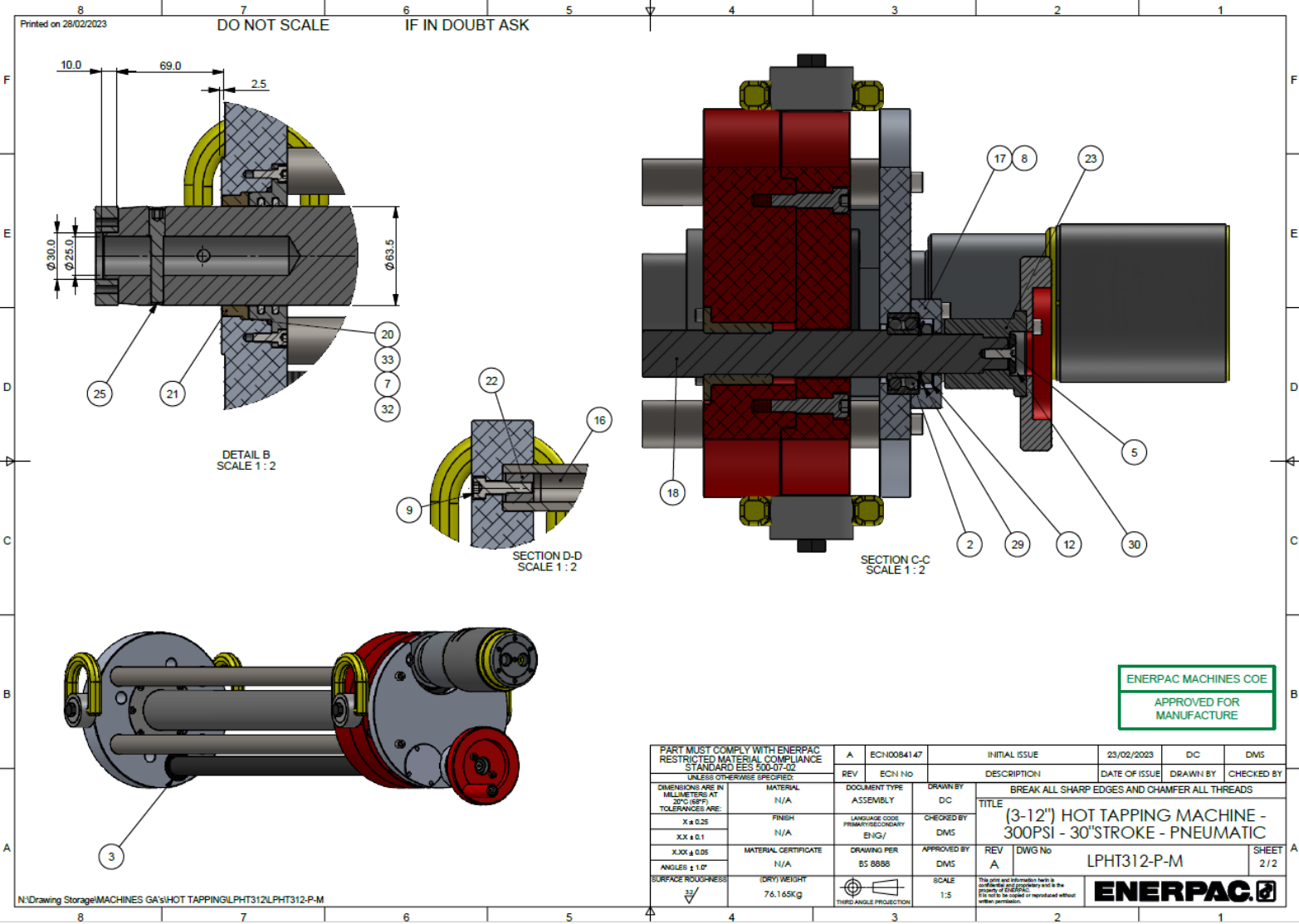
REV	ECN No	DESCRIPTION	DATE OF ISSUE	DRAWN BY	CHECKED BY
E	ECN0084122	STRUCTURE CHANGE	27/02/2023	DC	DMS
D	ECN0083059	Modelo P/N changed from MT30LT009SHCL4F to MT30LT004HCL4-00	14/11/2022	STH	DMS
C	ECN0081372	Added 8x30 E-dowels, changed bolts to BIP	22/06/2022	DRB	DMS

PART MUST COMPLY WITH ENERPAC RESTRICTED MATERIAL COMPLIANCE STANDARD EES 800-07-02 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:		DOCUMENT TYPE	DRAWN BY	CHECKED BY	TITLE	REV	DWG No	SHEET
DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS AT 20°C (68°F) TOLERANCES ARE:	MATERIAL N/A	ASSEMBLY	DC		(3-12") HOT TAPPING MACHINE - 300PSI - 30"STROKE - PNEUMATIC	E	LPHT312	1/1
X ± 0.25	FINISH N/A	LANGUAGE CODE: PRIMARY/SECONDARY						
XX ± 0.1		ENIG/						
XXX ± 0.05	MATERIAL CERTIFICATE N/A	DRAWING PER 85 8888	RMS					
ANGLES ± 1°								
SURFACE ROUGHNESS	(DRY) WEIGHT 0.000Kg	THIRD ANGLE PROJECTION						

N:\Drawing Storage\MACHINES GA's\HOT TAPPING\LPHT312\LPHT312

ENERPAC 

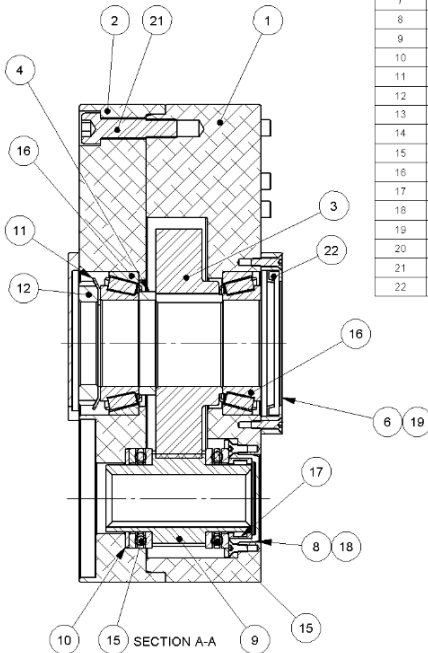
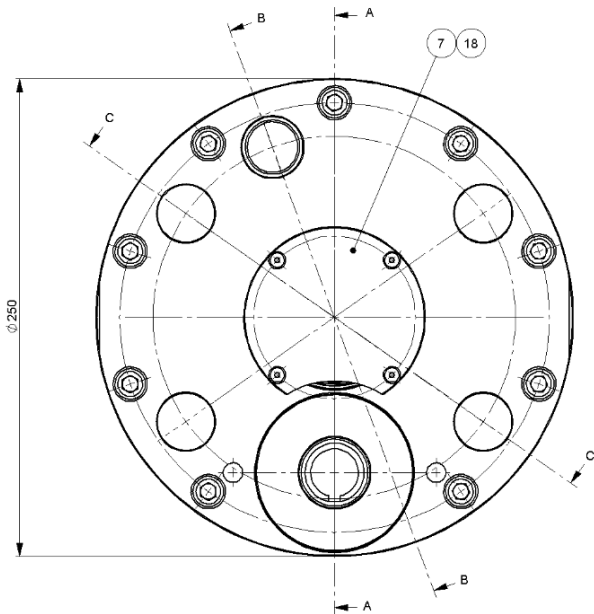




Printed on 29-Mar-17

DO NOT SCALE

IF IN DOUBT ASK

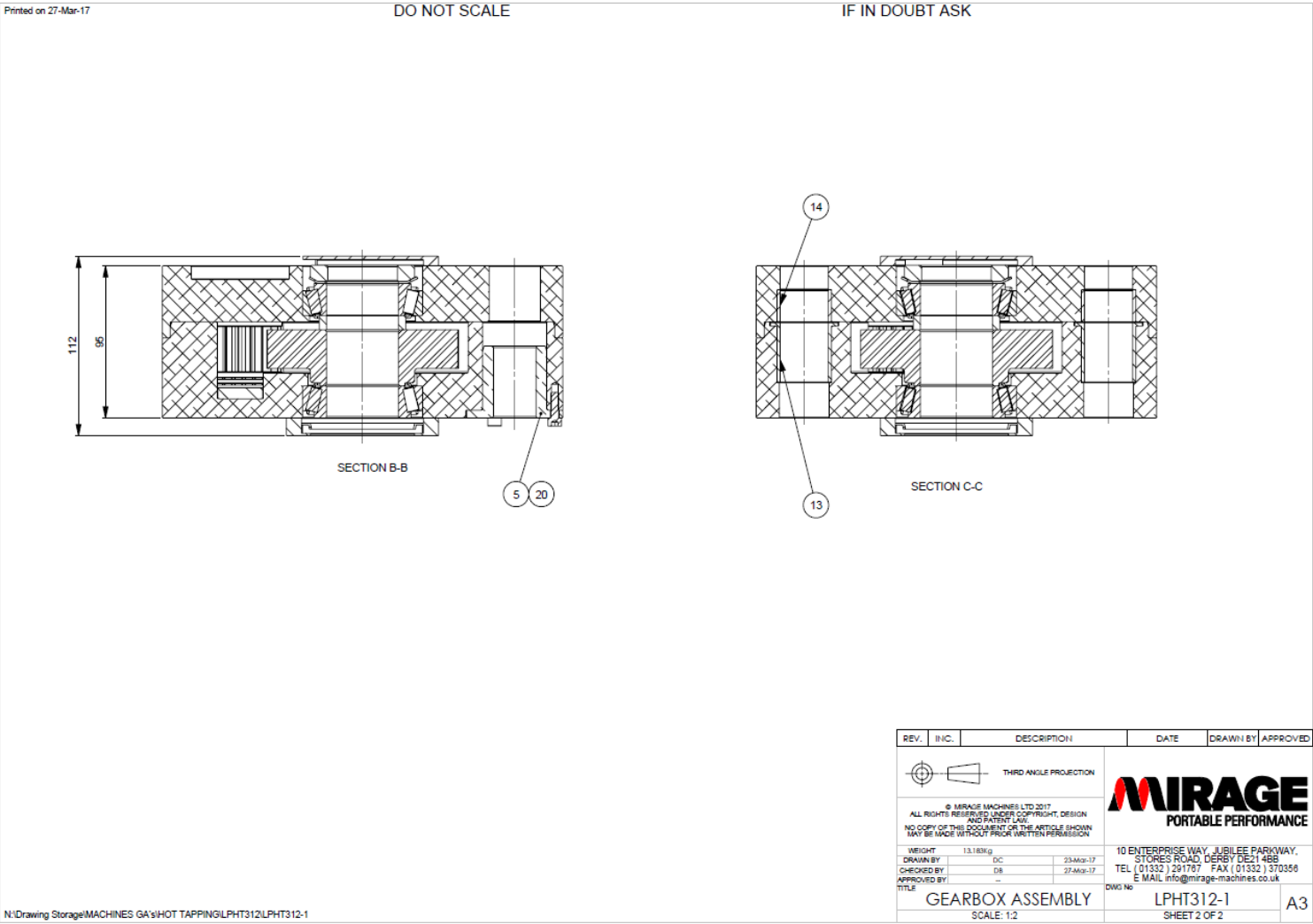


ITEM NO.	REV	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY
1		LPHT312-1-001	GEAR HOUSING	1
2		LPHT312-1-002	GEAR HOUSING LID	1
3		LPHT312-1-011	52T DRIVE GEAR	1
4		LPHT312-1-012	GEAR SPACER	1
5		LPHT312-1-015	FEED NUT	1
6		LPHT312-1-016	SEAL COVER	1
7		LPHT312-1-017	TOP COVER	1
8	C	HTD0406	GEAR SEAT	1
9	F	HTD0407C	21T DRIVE GEAR	1
10	A	HTD0533	MOTOR GEAR SPACER	1
11		MB9	LOCK WASHER FOR NOTCHED NUT Ø45	1
12		KM9	LOCK NUT M45 x 1.5	1
13		QFM-3034-37-2	Igildur® Q Flange Bearing	4
14		QSM-3034-20	Igildur® Q Sleeve Bearing	4
15		51107	THRUST BEARING	2
16		32009	SINGLE ROW TAPER ROLLER BEARING	2
17		HK 3512	NEEDLE ROLLER BEARING	1
18		M4 X 10	Hex Socket CTSK Head - BS EN ISO 10642	6
19		M4 x 16	Hex Socket CTSK Head - BS EN ISO 10642	4
20		M5 x 16	Hex Socket Head - BS EN ISO 4762	3
21		M10 x 40	Hex Socket Head - BS EN ISO 4762	9
22		24863	RADIAL SHAFT SEAL	1

REV.	INC.	DESCRIPTION	DATE	DRAWN BY	APPROVED
		 THIRD ANGLE PROJECTION			
© MIRAGE MACHINES LTD 2017 ALL RIGHTS RESERVED UNDER COPYRIGHT, DESIGN AND PATENT LAW NO COPY OF THIS DOCUMENT OR THE ARTICLE SHOWN MAY BE MADE WITHOUT PRIOR WRITTEN PERMISSION					
WEIGHT	13.163kg				
DRAWN BY	DC	23-Mar-17			
CHECKED BY	DB	27-Mar-17			
APPROVED BY					
TITLE	GEARBOX ASSEMBLY				
	SCALE 1:2				

 PORTABLE PERFORMANCE
10 ENTERPRISE WAY, JUBILEE PARKWAY, STORES ROAD, DERBY DE21 4BB TEL (01332) 291787 FAX (01332) 370356 E MAIL info@mirage-machines.co.uk
DWG No LPHT312-1 SHEET 1 OF 2
A3

N:\Drawing Storage\MACHINES GA's\HOT TAPPING\LPHT312\LPHT312-1
A3 ASSEMBLY (AUTO) - 7-4-2009



6. Installation

6.1. *Einrichtung der Maschine*

6.2. *Passende Schneidgeräte und Pilotbohrer*

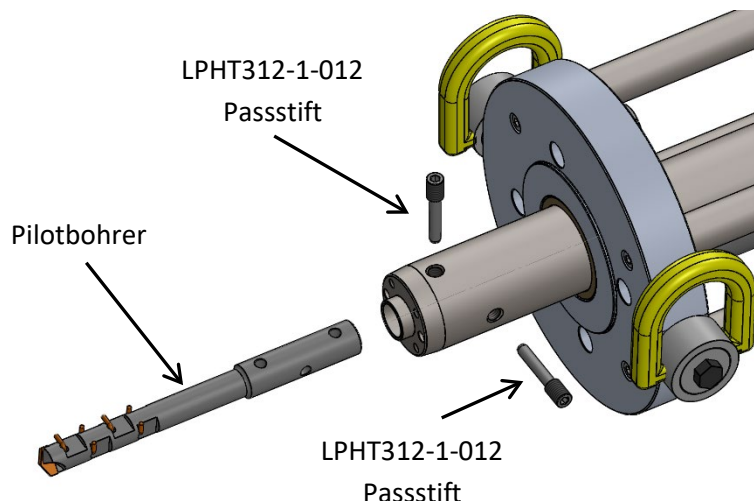
Nachstehend sind Daten zu den Schneidgeräten und Pilotbohrern aufgeführt, die mit dem Modell LPHT312 kompatibel sind.

Jedes Schneidgerät verfügt über einen eigenen Flanschadapter, und es gibt drei verfügbare Pilotbohrer, die das Spektrum der Schneidgeräte abdecken. Der entsprechende Pilotbohrer MUSS mit dem jeweils zugehörigen Schneidgerät verwendet werden. Alle diese Schneidgeräte und Bohrer sind bei Enerpac erhältlich.

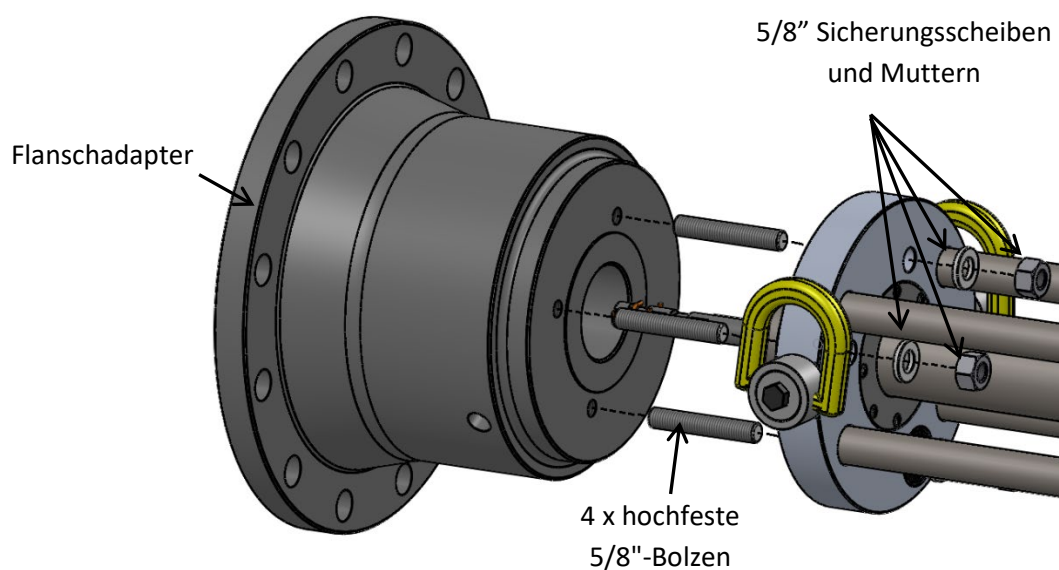
Wählen Sie aus der nachstehenden Liste die für Ihre Anwendung erforderliche Kombination aus Schneidgerät und Pilotbohrer aus.

LPHT312 Standard, Daten des Hot-Tapping-Schneidgeräts											
Nenngröße des Schneidgeräts	Tatsächliche Größe des Schneidgeräts		Standard-Hot-Tapping-Schneidgeräte			Standard-Hot-Tapping-Pilotbohrer			Flanschadapter		
Zoll	Zoll	mm	lbs	kg	Teile-Nr.	Teile-Nr.	lbs	kg	Teile-Nr.	lbs	kg
3	2,4	61,5	1,1	0,5	LPC-3	LPPD-4	1,1	0,48	150-3FA-3	28,9	13,1
4	3,4	86,9	2,2	1	LPC-4				150-4FA-3	32,8	14,9
6	5,4	137,7	5,5	2,5	LPC-6	LPPD-8	1,3	0,57	150-6FA-3	42,8	19,4
8	7,4	188,5	11,6	5,3	LPC-8				150-8FA-3	67,7	30,7
10	9,4	239,3	18,5	8,4	LPC-10	LPPD-12	1,5	0,67	150-10FA-3	112,2	50,9
12	11,4	290,1	27,6	12,5	LPC-12				150-12FA-3	159,8	72,5

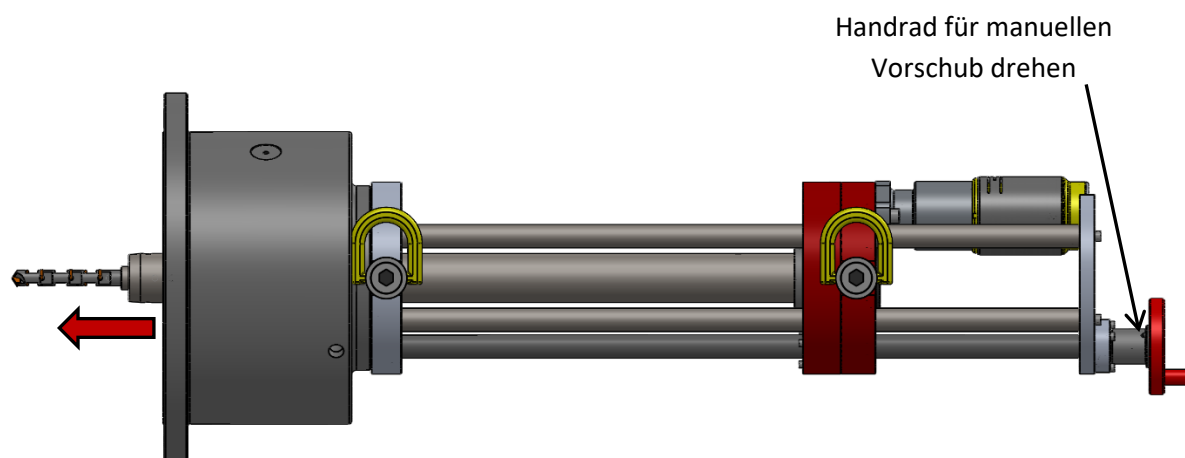
Um den Pilotbohrer zu installieren, setzen Sie den Bohrer in die Bohrstange ein und befestigen diesen mit 2x LPHT312-1-021 Passstiften. Ziehen Sie diese fest, um sicherzustellen, dass der Pilotbohrer fest sitzt. Beachten Sie, dass es drei Positionen für die Passstifte des Pilotbohrers gibt. Bei Verwendung eines Pilotbohrers für 3-, 6- und 10-Zoll- Schneidgeräte muss der Pilotbohrer an den beiden nächstgelegenen Positionen relativ zur Bohrerspitze angebracht werden. Bei Verwendung eines Pilotbohrers für 4-, 8- und 12"-Schneidgeräte müssen die beiden am weitesten entfernten Positionen verwendet werden, damit der Bohrer weiter aus der Bohrstange herausragt.



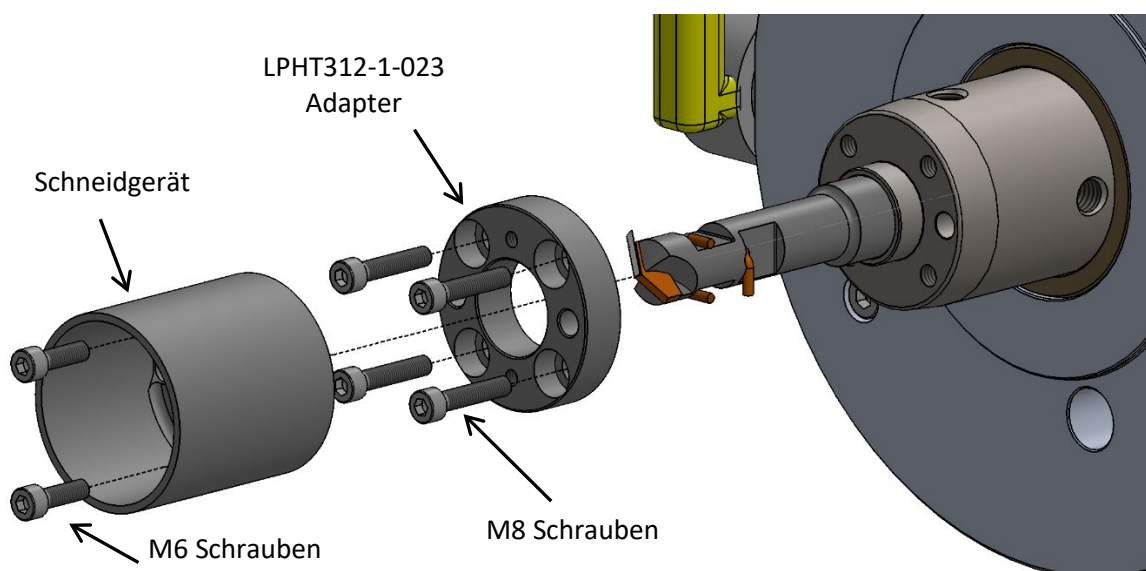
Vor dem eigentlichen Schneidgerät wird ein Flanschadapter angebracht. Dieser dient als Adapter zwischen der Hot-Tapping-Maschine und dem Anbohrschieber sowie als Gehäuse für das Schneidgerät. Befestigen Sie den Adapter mit vier 5/8"-Bolzen, Sicherungsscheiben und UNC-Muttern an der LPHT-Maschine.



Verlängern Sie die Bohrstange, indem Sie das Handrad für manuellen Vorschub drehen, bis das Ende der Stange aus dem Gehäuse des Schneidgeräts herausragt, damit das Schneidgerät problemlos eingesetzt werden kann.



Um das Schneidgerät zu installieren, positionieren Sie es auf dem zentralen Zapfen der Bohrstange. Drehen Sie es, bis die vier Löcher fluchten, und befestigen Sie es mit vier M8x30-Schrauben. Beachten Sie, dass für das 3"-Schneidgerät der Adapter LPHT312-1-023 zwischen Schneidgerät und Bohrstange erforderlich ist, der mit zwei zusätzlichen M6x25-Schrauben am Schneidgerät befestigt wird.

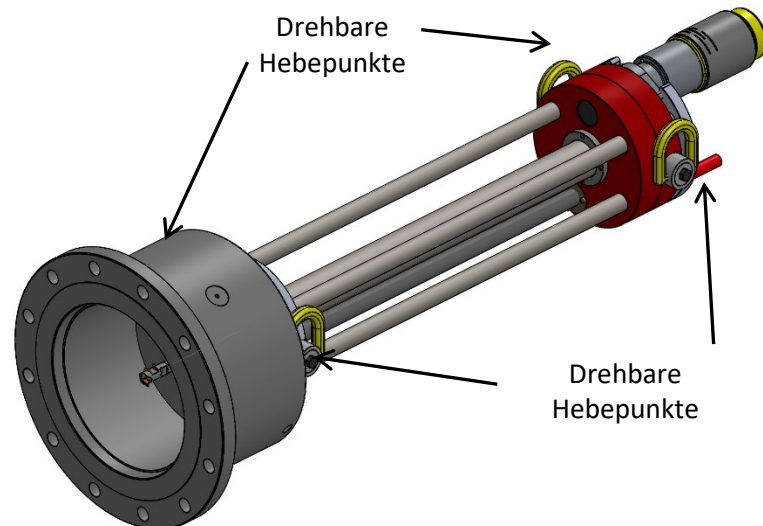


Hinweis: Das Gehäuse des Schneidgeräts ist nicht abgebildet, damit die obige Abbildung übersichtlicher dargestellt werden kann.

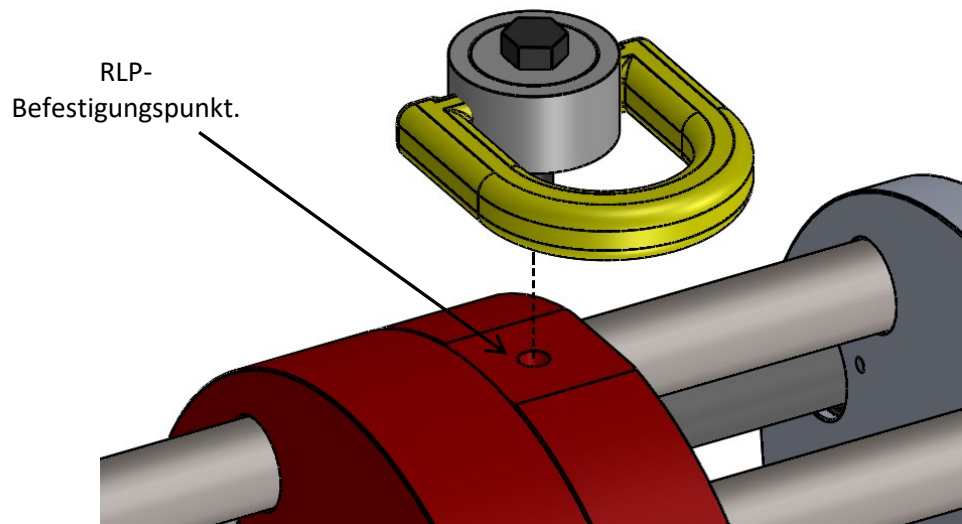
Bei Verwendung des 3"-Abstandshalters (LPC-3-LP) sollten die ausziehbaren Stifte M8 x 30 mm am Ende der Bohrstange durch die ausziehbaren Stifte M8 x 50 mm ersetzt werden.

6.3. Anheben

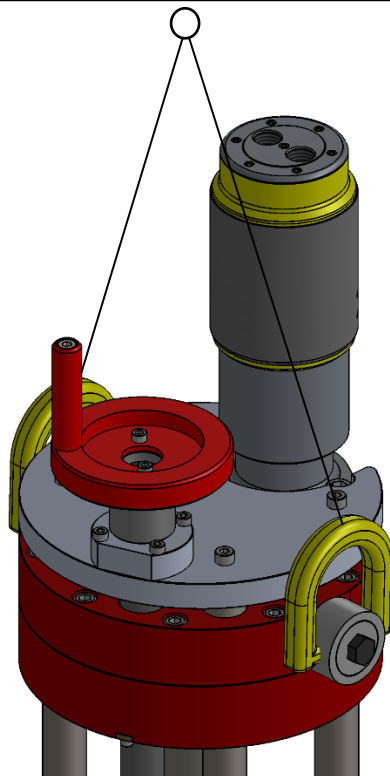
Das Modell LPHT312 wird mithilfe von vier drehbaren Hebepunkten, die entlang des Maschinenkörpers angebracht sind, angehoben und installiert (siehe unten).



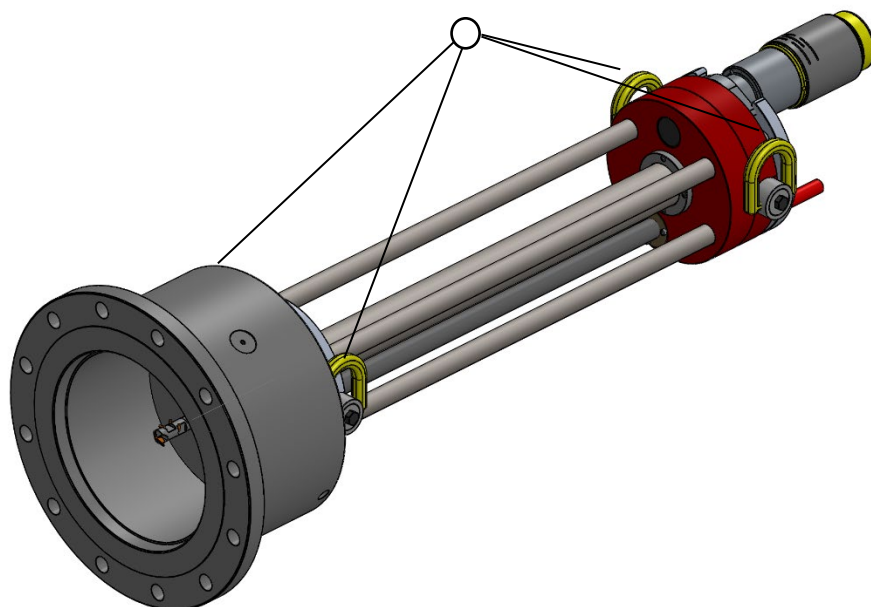
Falls noch nicht installiert, montieren Sie die drehbaren Hebepunkte, indem Sie diese in den Maschinenkörper schrauben.



Ziehen Sie die M12-Schrauben der Hebepunkte mit einem Drehmomentschlüssel auf 135 Nm (99,5 lb/ft) an.



Wenn die Maschine in einer vertikalen Anordnung angehoben werden soll, bei der die Maschinennase nach unten zeigt, dürfen nur die hinten angebrachten Hebepunkte mit geeigneten Hebezeugen verwendet werden, z. B. mit einem Deckenlaufkran wie oben dargestellt.



Wenn das Modell LPHT312 in einer horizontalen Anordnung angehoben wird, sollten alle vier Hebepunkte zusammen mit geeigneten Hebezeugen verwendet werden, z. B. mit einem Deckenlaufkran wie oben dargestellt.

6.4. Befestigung an der Rohrleitung

Die folgenden Angaben sind lediglich Richtlinien. Da nicht alle Szenarien für die Befestigung an Rohrleitungen vorhergesagt werden können, sollte vor der Montage der Maschine ein einsatzbezogenes Montageverfahren erstellt werden.

Das Modell LPHT312 wird über einen vorinstallierten Anbohrschieber an einer Rohrleitung befestigt. Es wird mit einigen hochfesten 1"-Bolzen und Muttern am Gehäuse des Schneidgeräts oder am Adapterflansch befestigt. Der Adapterflansch wird dann ebenfalls mit einigen Schrauben oder Bolzen am Anbohrschieber befestigt.

Bevor Sie versuchen sollten, das Modell LPHT312 an einem Anbohrschieber zu befestigen, sollten Sie messen, wie weit das Schneidgerät vorgeschoben werden muss, bis es eine Seite der Rohrwand vollständig durchtrennt hat. Verwenden Sie das Hot-Tapping-Datenblatt am Ende dieser Bedienungsanleitung, um solche Messungen zu notieren.

1. Ziehen Sie das Schneidgerät in das Gehäuse des Schneidgeräts zurück, um zu verhindern, dass es beim Anheben der Hot-Tapping-Maschine mit Teilen der Rohrleitung kollidiert.
2. Montieren Sie ein neues Dichtungselement zwischen dem Gehäuse des Schneidgeräts und dem Anbohrschieber.
3. Heben Sie die LPHT-Maschine sicher an und manövrieren Sie diese, bis das Gehäuse des Schneidgeräts mit dem Anbohrschieber grob ausgerichtet ist.
4. Stellen Sie sicher, dass die LPHT-Maschine vor der Befestigung an der Rohrleitung so ausgerichtet ist, dass die Getriebesteuerung problemlos zugänglich ist, wenn die Maschine in Position ist.
5. Richten Sie die entsprechenden Löcher zwischen dem Gehäuse des Schneidgeräts und dem Anbohrschieber aus, setzen Sie die entsprechenden Bolzen und Muttern ein und ziehen Sie diese mit einem kalibrierten Drehmomentschlüssel gleichmäßig mit dem richtigen Drehmoment an.
6. Um sicherzustellen, dass das Schneidgerät nicht eingeklemmt wurde, drehen Sie das Handrad für manuellen Vorschub, um zu überprüfen, ob sich das Schneidgerät im Gehäuse des Schneidgeräts frei nach oben und unten bewegen kann.

Die LPHT-Maschine ist nun ordnungsgemäß installiert, sodass jetzt die Motorschläuche angeschlossen werden können.

VOR DEM STARTEN DER MASCHINE IST DER BEDIENER DAFÜR VERANTWORTLICH, ZU ÜBERPRÜFEN, OB ALLE KLEMMEN UND WERKZEUGE FEST SITZEN UND OB DER ARBEITSBEREICH FREI VON HINDERNISSEN UND SCHMUTZ IST.

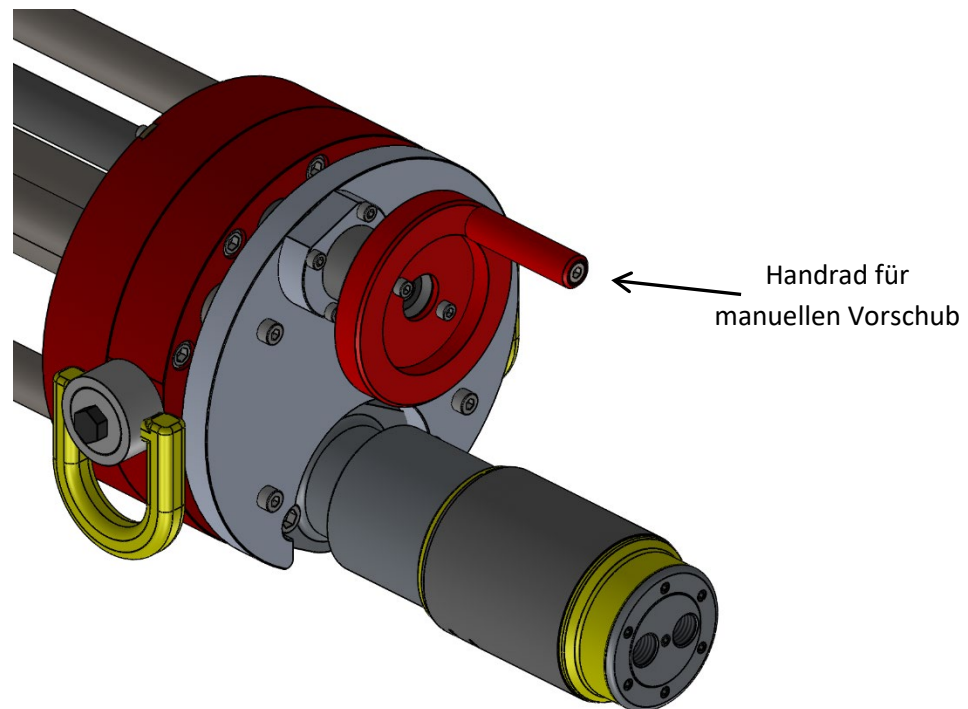
6.4.1. Personal

Da es sich um eine tragbare Spezialmaschine handelt, müssen folgende Mindestanforderungen an den Bediener erfüllt sein:

- Der Bediener muss geschult und mit dem Modell LPHT312 von Enerpac vertraut sein.
- Der Bediener muss in der Lage sein, die richtige und falsche Verwendung von statischen oder tragbaren Maschinen zu erkennen.
- Der Bediener muss alle lokalen und international anerkannten Sicherheitsvorschriften zur sicheren Verwendung angetriebener Maschinen einhalten.

7. Betrieb der Maschine

1. Um das Schneidgerät und den Pilotbohrer vor dem Schneiden zu positionieren, drehen Sie das Handrad für den manuellen Vorschub bei ausgeschaltetem Motor und geöffnetem Absperrschieber, bis der Pilotbohrer stoppt, sobald er auf das Rohr trifft. Drehen Sie das Handrad für den manuellen Vorschub fünf Umdrehungen in die entgegengesetzte Richtung, um einen Spalt zwischen dem Pilotbohrer und dem Rohr zu erhalten.
2. Starten Sie die Schneidrotation, indem Sie den pneumatischen Motor einschalten. Das Schneidgerät rotiert jetzt zwar, wird jedoch nicht in Richtung des Rohrs vorgeschoben.
3. Verwenden Sie die Vorschneidedaten, die auf dem „Hot-Tapping-Datenblatt“ am Ende dieses Handbuchs aufgezeichnet sind, als Richtwert dafür, wie weit das Schneidgerät vorgeschoben werden muss.
4. Drehen Sie das Handrad für den manuellen Vorschub, um den Vorschub des Schneidgeräts in Richtung des Rohrs zu starten.



5. Verwenden Sie die Vorschneidedaten, die auf dem „Hot-Tapping-Datenblatt“ am Ende dieses Handbuchs aufgezeichnet sind, und schieben Sie das Schneidgerät weiter in die Rohrleitung vor, bis eine Seite des Rohrs vollständig durchtrennt ist.
6. Drehen Sie das Handrad für den manuellen Vorschub nicht weiter und schalten Sie den pneumatischen Motor aus.
7. Ziehen Sie das Schneidgerät zurück, indem Sie das Handrad für den manuellen Vorschub in die entgegengesetzte Richtung drehen. Der „Ausschnitt“ der Rohrleitung wird vom Pilotbohrer zurückgehalten und kann später entnommen werden, wenn die Maschine aus der Rohrleitung entfernt wird.

8. Maschinenwartung

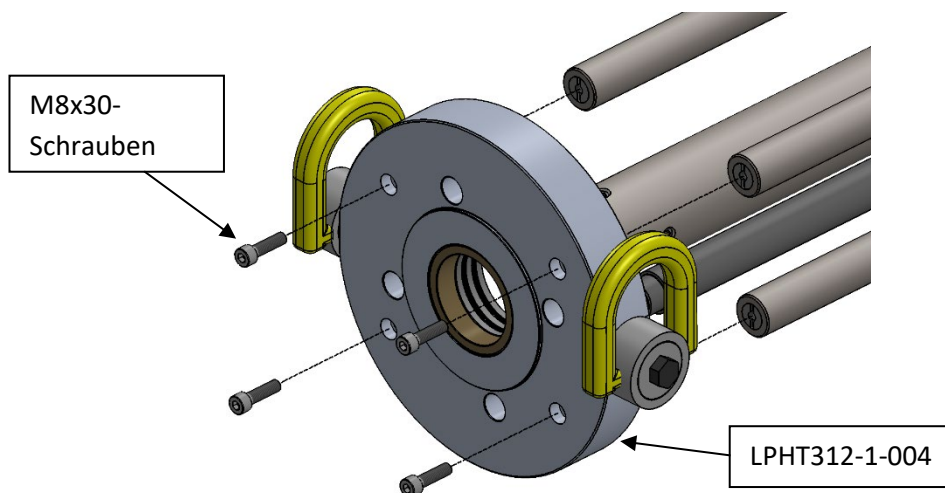
Allgemeine Verschleißteile sollten, wie in den allgemeinen Montagezeichnungen der Maschine in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, durch gleichwertige Komponenten ersetzt werden. Andernfalls kann es passieren, dass die Maschine nicht für den Zweck geeignet ist, für den sie geliefert wurde. Teile, die besondere Wartungsverfahren und Produkte erfordern, werden hier im Einzelnen aufgeführt.

Allgemeiner Wartungsplan		
Zeitraum	Vorgehensweise	Empfohlenes Schmiermittel
Nach jedem Einsatz	Entfernen Sie alle Schneidrückstände oder Späne von der Maschine. Achten Sie besonders auf Leitspindeln, Zapfen, Dichtungen, Gleit- und Drehflächen.	Allgemeines wasserverdrängendes, reinigendes Öl.
Falls erforderlich	Schneidwerkzeug/Schneideinsätze austauschen.	Nicht zutreffend
Alle 10 Stunden	Tragen Sie eine kleine Menge Öl mit niedriger Viskosität auf alle Gewindespindeln, Zapfen, Gleit- und Drehflächen auf.	Öl auf Mineralbasis SAE 10.
	Überprüfen Sie, ob alle Befestigungsmuttern und -schrauben fest angezogen sind.	Nicht zutreffend
Alle 100 Stunden	Überprüfen Sie das Spiel der Leitspindel/Leitspindelmutter und korrigieren Sie es gegebenenfalls.	Nicht zutreffend
Vor einer längeren Lagerung (mindestens 12 Monate)	Schützen Sie die Maschine, Komponenten und das Zubehör vor Korrosion. Bewahren Sie alle Maschinenteile sicher in der Originalbox auf.	Allgemeines, ölbasiertes Rostschutzmittel.

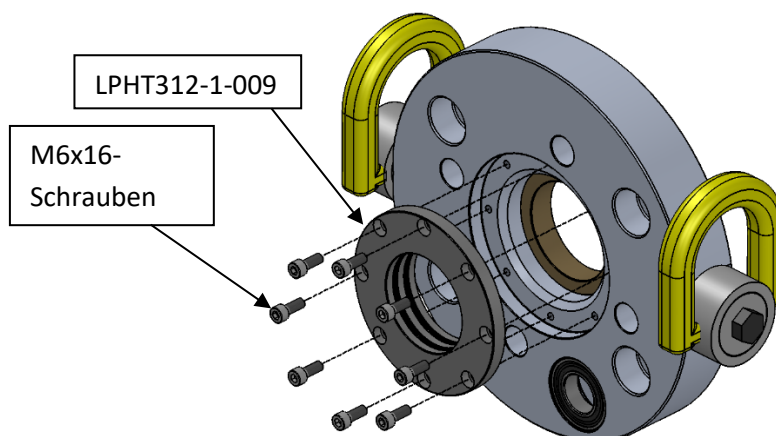
8.1. *Austausch von Dichtungen*

Wenn niedriger Druck festgestellt wird, müssen möglicherweise die Dichtungen in der unteren Platte LPHT312-1-004 ausgetauscht werden. Das Verfahren hierfür sieht wie folgt aus.

1. Lösen Sie die vier M8x30-Schrauben, die sich in der unteren Platte LPHT312-1-004 befinden, und entfernen Sie die untere Platte von der LPHT-Maschine.



2. Lösen Sie die acht M6x16-Schrauben, mit denen die Dichtungskassette LPHT312-1-009 an der unteren Platte LPHT312-1-004 befestigt ist.



3. Entfernen und ersetzen Sie die beiden Rotationsdruckdichtungen R009F 63,5x74,5x4,2 und den einzelnen O-Ring OR3008200. Die Rotationsdruckdichtungen werden am besten warm eingebaut, wobei diese vor dem Einbau in warmem Wasser eingeweicht werden können. Sie sind leicht nierenförmig geformt und werden dann in die Nut gedrückt, wobei sie leicht eingefettet werden können.
4. Bauen Sie die untere Platte LPHT312-1-004 in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.

9. Fehlersuche und -behebung

Beschreibung	Mögliche Ursache	Vorgehensweise
Maschine dreht sich nicht	1. Hydraulik-/Pneumatikversorgung nicht verfügbar	Versorgung überprüfen
	2. Die Hydraulik-/Pneumatikversorgung liegt unter dem für den Betrieb der Maschine erforderlichen Minimum	Versorgung überprüfen
	3. Antriebsmotor defekt	Motor entfernen und auf Funktionsfähigkeit überprüfen
	4. Beschädigung des Antriebsstrangs	Motor entfernen und auf freie Rotation überprüfen
	5. Defektes Ventil oder Notaus aktiviert	Versorgung des Motors überprüfen
Maschine fährt nicht durch	1. Das Steuerventil der Zufuhr ist nicht ordnungsgemäß eingestellt	Position überprüfen
	2. Problem mit Antriebsgetriebe	Antriebseinheit entfernen und auf Funktionsfähigkeit überprüfen
	3. Schnitttiefe zu tief	Schneidgerät entfernen und Rotation überprüfen

10. Anhänge

10.1. Hot-Tapping-Datenblatt

Kundendaten.....Kontaktnummer.....
 Kontaktdaten.....Datum/Uhrzeit.....

Tapping-Daten

Tapping-Größe.....
 Flanschwerte.....
 Ausrichtung.....
 Wanddicke der Verzweigung.....
 Ventiltyp.....
 Bohrdaten.....

Rohrdaten

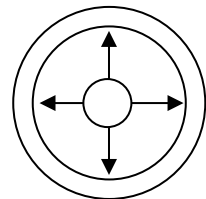
Rohrgröße.....
 Wanddicke.....
 Material.....
 Produkttyp.....
 Rohrdruck.....
 Temperatur.....

Fördervolumen.....Unterschrift des Kunden.....
Empfohlene Fördervolumen, Gas 20 mph; 30 fps; 10 m/s Flüssigkeiten 10 mph; 15 fps; 5 m/s

Betriebskontrollen der Tapping-Maschine

Überprüfung der Bohrstangenausrichtung

Bolzen des Gewindebohreradapters sicher.....J/N
 Schrauben des Schneidgeräthalters sicher.....J/N
 Befestigungsschrauben des Schneidgeräts sicher.....J/N
 Pilotbohrer / Befestigungsschrauben sicher.....J/N



Überprüfen, ob Bohrstange mittig zum Hot-Tapping-Adapter ist J/N

Abmessungen Hot-Tapping-Betrieb

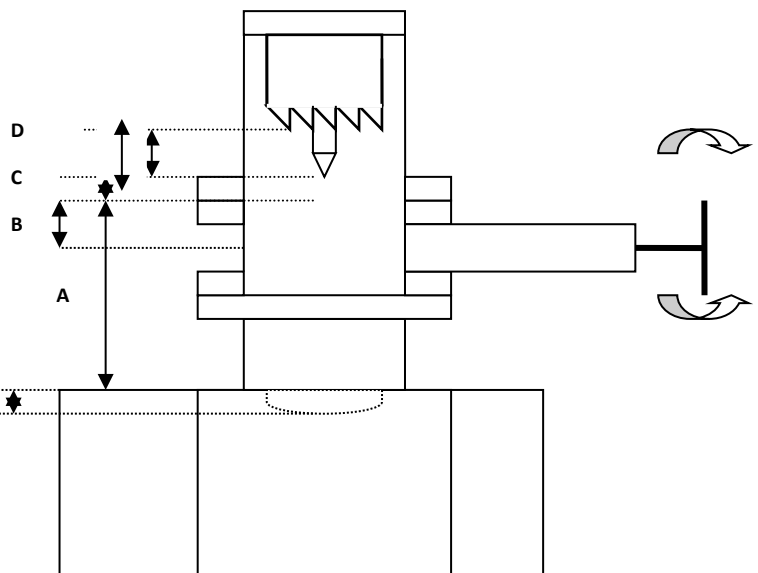
A, Flansch zu Rohr =.....
 B, Oberes Ventil zu Absperrschieber =.....
 C, Pilotbohrer zu Flansch =.....
 D, Schneidgerät zu Flansch =.....
 E, Ausschnitt Schnitttiefe =.....

Hot-Tapping-Schnittabstände.

Pilotbohrer zu Rohr, **A+C** =.....
 Schneidgerät zu Rohr, **A+D** =.....
 Gesamtschnittabstand, **A+D+E** =.....
 (E=Ref Ausschnitts-Abstandstabelle).

Ventildaten

Ventilflansch zu Absperrschieber **B**=.....
 Anzahl der Umdrehungen
 zum Schließen/Öffnen E



Unterschrift des Technikers.....Unterschrift des Kunden.....
 Datum.....Datum.....

10.2. *Empfohlene Drehmomenteinstellungen für Verschraubungen*

Gewinde Ø	Zugfestigkeit		Drehmomenteinstellung	
	kN	lbs	Nm	in - lbs
M3	6,54	1470	2,1	19
M4	11,4	2560	4,6	41
M5	18,5	4160	9,5	85
M6	26,1	5870	16	140
M8	47,6	10700	39	350
M10	75,4	17000	77	680
M12	110	24700	135	1200
M14	150	33700	215	1900
M16	204	45900	330	2900
M20	306	68800	650	5750
M22	374	83950	875	7725
M24	441	99100	1100	9700
M30	701	158000	2250	19900
M32	860	193500	3050	27000
M36	1020	229000	3850	34100

10.3. Allgemeine Notizen

[illegible]