



PIPE BENDING SYSTEMS | simply smart.



ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

TUBOFORM-C

Masch.-Nr.: 0273

Version: 1.7/24.060.2022/DE



PIPE BENDING SYSTEMS GmbH & Co. KG

Hunold-Rump-Str. 76-80
57368 Lennestadt
Deutschland

Tel.: +49 2725 9540-0
Fax: +49 2725 9540-33

info@pipe-bending-systems.de
www.pipe-bending-systems.de

1	Allgemeine Beschreibung	1
1.1	Hinweise zur Betriebsanleitung (BA)	1
1.1.1	Gestaltung der Betriebsanleitung	1
1.1.2	Nutzung der Betriebsanleitung	2
1.1.3	Urheberrecht	3
1.2	Sicherheitshinweise (allgemein)	4
1.2.1	Sicherheitssymbole und Schilder	5
1.2.2	Verpflichtungen des Betreibers	7
1.2.3	Hinweis auf Schulungen	8
1.2.4	Anforderungen an das Personal	8
1.2.5	Gefahren im Umgang mit der Maschine	9
1.2.6	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.2.7	Bestimmungswidrige Verwendung	10
1.2.8	Gewährleistung und Haftung	10
1.2.9	Entsorgung	11
1.2.10	Typenschild	11
1.2.11	EG-Konformitätserklärung	12
2.	Technische Daten	13
3.	Transport/Aufstellung der Maschine	14
3.1	Auspacken, Reinigen	14
3.2	Vorbereitung zur Aufstellung	14
3.2.1	Platzbedarf	14
3.2.2	Untergrund	14
3.2.3	Versorgungsanschlüsse	15
3.2.4	Herstellen der erforderlichen Anschlüsse	16
4.	Betrieb	17
4.1	Inbetriebnahme	17
4.1.1	Verwendung	17
4.1.2	Sicherheitshinweise	17

4.1.3	Not-Aus-Taster	18
4.1.4	Sicherheitshinweise	19
4.2	Beschreibung der Maschine	20
4.2.1	Auswahl des Vorsatzes	21
4.3	Bedienung	22
4.3.1	Beschreibung der Bedienelemente	22
4.3.2	Beschreibung der Einstellparameter	23
4.3.1	Schneidringvormontage	26
4.3.2	Rohrbördelungen	28
5.	Wartung	30
5.1	Sicherheitshinweise	30
5.2	Wartung	31
6.	Störungsbehebung	33
6.1	Sicherheitshinweise	34
6.2	Verhalten bei Störungen	35
7.	Ersatzteile	36
7.1	Gehäuse	36
7.2	Zylinder	38
7.3	Hydraulikantrieb	39
7.4	Elektroeinrichtung	41
7.5	Zubehörsatz	43
7.6	Zubehör	45
7.6.1	Vormontagevorsatz	45
7.6.2	Bördelvorsatz für Verschraubungen mit 37°-Konus	46
7.6.3	Bördelvorsatz für Voss 10°-Bördelverfahren	47
7.6.4	Bördelvorsatz mit Werkzeugerkennung 24°	48



Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

8. Anhang	50
Elektroschaltplan	50
Hydraulikschaltplan	56

1 Allgemeine Beschreibung

In diesem Kapitel finden Sie Hinweise zu dieser Betriebsanleitung sowie allgemeine Sicherheitshinweise in Bezug auf den Umgang mit der Maschine.

1.1 Hinweise zur Betriebsanleitung (BA)

Diese Betriebsanleitung ist als Bestandteil des Produkts:

- **TUBOFORM C** (universelle Antriebseinheit für Rohrvormontage)
zu betrachten.

Der Betriebsanleitung kommt als zentralem Bestandteil der Benutzerdokumentation besondere Bedeutung zu. Das Beachten der hier enthaltenen Hinweise, Daten und Vorschriften wird Ihnen dabei helfen, die Maschine sicher und mit einer hohen Verfügbarkeit zu betreiben.

Gegenüber Darstellungen und Angaben in der Betriebsanleitung sind technische Änderungen, die der Verbesserung der Maschine dienen, vorbehalten.

Innerhalb dieser Betriebsanleitung können Sonderausführungen beschrieben sein, die nicht in Ihrer Maschine enthalten sind.

1.1.1 Gestaltung der Betriebsanleitung

Sicherheitsrelevante Hinweise sind durch entsprechende Symbole und fette *kursive* Schrift gekennzeichnet.

1.1.2 Nutzung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung soll erleichtern, die Maschine kennen zu lernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Maschine sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Maschine zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung ist, um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar und in einem lesbaren Zustand sein.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit/an der Maschine z. B.

- Bedienung, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen
- Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandhaltung) und/oder
- Transport

beauftragt ist.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

1.1.3 Urheberrecht

Im Sinne des Gesetzes gegen unlauteren Wettbewerb ist diese Betriebsanleitung (BA) eine Urkunde. Das Urheberrecht davon verbleibt der:



PIPE BENDING SYSTEMS GmbH & Co. KG

Hunold-Rump-Str. 76-80
57368 Lennestadt
Deutschland

Tel.: +49 2725 9540-0
Fax: +49 2725 9540-33

info@pipe-bending-systems.de
www.pipe-bending-systems.de

Diese BA ist für den Betreiber der Maschine und dessen Personal bestimmt. Sie enthält Texte und Zeichnungen, die weder vollständig noch teilweise

- vervielfältigt,
- verbreitet oder
- anderweitig mitgeteilt werden dürfen.

1.2 Sicherheitshinweise (allgemein)

Es sind alle Warnzeichen, Ge- und Verbote zu beachten.



Achtung!

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine beachten!

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf der Maschine in vollzähligem und lesbarem Zustand halten!

Die Betriebsanleitung ständig am Einsatzort der Maschine griffbereit aufbewahren!

Bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Maschine oder ihres Betriebsverhaltens die Maschine sofort stillsetzen und Störung der zuständigen Stelle/Person melden!

Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft!

1.2.1 Sicherheitssymbole und Schilder



Verbot!

Dieses Symbol finden Sie dort, wo ein Verhalten untersagt wird, durch das Gefahren entstehen können.



Verbot Nicht Hineinfassen!

Dieses Symbol finden sie dort, wo eine Restgefahr besteht, der sich der Bediener durch Hineinfassen annähern könnte.



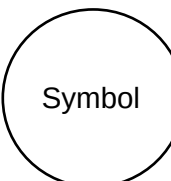
Einmannarbeitsplatz!

Der TUBOFORM ist als Einmannarbeitsplatz zu betrachten. Bei der Bedienung durch eine zweite Person können zusätzliche Gefahren entstehen.



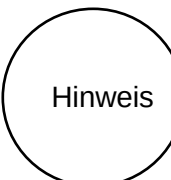
Achtung!

Dieses Symbol soll die Aufmerksamkeit auf Gegenstände und Sachverhalte lenken, um vor möglichen Gefahren zu warnen.



Gebote!

Dieses Symbol schreibt ein bestimmtes Verhalten vor, um sich vor Gefahren zu schützen sowie zur Sachschadensverhütung.



Hinweis!

Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu schweren Sachbeschädigungen führen.



Vorsicht Hochspannung!

Bei Stromübertritt an defekten Bauteilen und Kabeln aus dem Gefahrenbereich gehen und Abschalten des Stromes veranlassen. Das Anschließen von Maschinen nur nach Schaltplan und von einem Elektriker durchführen lassen.



Quetschgefahr!

Nicht in bewegliche Maschinenelemente oder Vorrichtungen greifen. Existierende Schutzhauben und -vorrichtungen in richtige Stellung bringen. Bei laufendem Betrieb Schutzhauben und -vorrichtungen nicht entfernen.

1.2.2 Verpflichtungen des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich:

- nur Personen an der Maschine arbeiten zu lassen, die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Maschine eingewiesen sind.
- die Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen, verstanden und dieses durch ihre Unterschrift bestätigt haben.
- geschult oder unterwiesen wurden und deren Zuständigkeiten für das Bedienen, Rüsten, Warten sowie Instandsetzen klar festgelegt wurden!

Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und anweisen!
Derartige Pflichten können auch z.B. den Umgang mit Gefahrenstoffen oder das zur Verfügung stellen/Tragen persönlicher Schutzausrüstungen betreffen.

Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Das Bedienpersonal muss qualifiziert, im entsprechenden Arbeitsbereich geschult und mit der Bedienung der Maschine vertraut sein.

1.2.3 Hinweis auf Schulungen

Nur unterwiesenes Personal einsetzen! Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Warten, Instandsetzen klar festlegen!

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine tätig werden lassen!

1.2.4 Anforderungen an das Personal

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Maschine beauftragt sind, verpflichten sich vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben,
- persönliche/arbeitsplatzbezogene Schutzbekleidung und Hilfsmittel, die der Arbeitssicherheit dienen anzulegen bzw. während der Arbeit zu benutzen, soweit dies sicherheitstechnisch erforderlich ist.

Die Kompetenzfestlegungen sind einzuhalten.

So dürfen zum Beispiel

- Arbeiten an der elektrischen und hydraulischen Ausrüstung der Maschine dürfen nur von einer speziell dafür ausgebildeten Fachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer solchen Fachkraft gemäß den dafür geltenden technischen Regeln vorgenommen werden.

1.2.5 Gefahren im Umgang mit der Maschine

Die Maschine ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritten bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten entstehen.

Durch den Arbeitshub des Werkzeugs entstehen Restgefahren. Im Normalbetrieb wird das Rohr vom Bediener mit der linken Hand gehalten, der Arbeitshub wird durch Betätigung des Tasters mit der rechten Hand ausgelöst. Der Bediener kann nicht in den Arbeitshub greifen. Der TUBOFORM ist als Einmannarbeitsplatz zu betrachten, da bei einer zweiten Bedienperson zusätzliche Gefahren auftreten können.

Die Maschine ist nur zu benutzen

- für die bestimmungsgemäße Verwendung.
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.



Maschine nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen z.B. lösbare Schutzeinrichtungen, Not-Aus-Einrichtungen, vorhanden und funktionsfähig sind! Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen!

1.2.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der TUBOFORM C hat als Grundgerät eine universelle Grundaufnahme für verschiedene Vorsatzköpfe. Mit den Schneidringvorsätzen lassen sich Schneidringe unterschiedlicher Ausführung von 6 bis 42 mm bzw. 1/4 " bis 2 " Ø bis zu dem max. Betriebsdruck montieren. Der Bördelkopf ist für 37° Bördelungen von 6 bis 42 mm bzw. 1/4 " bis 1 1/2 " Ø ausgelegt. Präzisionsstahlrohre nach DIN 2391/C Werkstoff St.37.4 NBK und Edelstahlrohr 1.4571 /1.4541 im Durchmesserbereich von 6-42 mm können bearbeitet werden.

Mit dem Vormontagevorsatz für 10° Bördel können VOSS BV-10 sowie Zako-Flanschverbindungen von 16 bis 38mm ø montiert werden.

Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus entstehende Schäden haftet die **FA. PIPE BENDING-SYSTEMS** nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch

- das Beachten aller Hinweise und Vorschriften aus der Betriebsanleitung und
- die Einhaltung der vorgeschriebenen oder in der BA angegebenen Fristen für Inspektions- und Wartungsarbeiten.

1.2.7 Bestimmungswidrige Verwendung

Eine andere Verwendung des TUBOFORM als die im Kapitel 1.2.5 beschriebene, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Einsatz von nicht ausreichend qualifiziertem Personal ist bestimmungswidrig. Die **FA. PIPE BENDING-SYSTEMS GmbH & Co. KG** haftet nicht für Schäden, die durch bestimmungswidrige Verwendung entstehen.

Eine andere oder darüberhinausgehende Benutzung, z.B.:

- Klemmen und biegen nicht vorgesehener Werkstückgeometrien
 - Betreiben der Maschine ohne Sicherheitseinrichtungen
- gilt als **nicht bestimmungsgemäß**.

1.2.8 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen". Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine;
- unsachgemäßes Montieren, In Betrieb nehmen, Bedienen und Warten der Maschine;
- Betreiben der Maschine bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen;
- Nicht beachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transportes, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Rüsten der Maschine;
- eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Maschine;
- eigenmächtiges Verändern der Maschinensteuerung;
- mangelhafte Überwachung von Maschinenteilen, die einem Verschleiß unterliegen;
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen;
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

1.2.9 Entsorgung

Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät / die Maschine nach Beendigung der Nutzung auf eigene Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen und stellt uns von der Rücknahmepflicht und zusammenhängender Ansprüche Dritter frei.

Entsorgung der Hilfsstoffe und Betriebsstoffe

Leere Hydraulikölbehälter, Altöl, Kühl- oder Schmierstoffe, Öl und överschmutzte Lappen sind entsprechend der landesüblichen Gesetzgebung an Sammelstationen zu entsorgen. Weitere Informationen (z.B. Menge und Art) zu den Betriebsstoffen finden sie in den Technischen Daten sowie den Sicherheitsdatenblättern im Anhang.

Entsorgung der Maschine

Die landesüblichen Entsorgungsvorschriften sind zu beachten!

Vor der Demontage ist die Maschine still zu setzen und das Hydrauliköl aus der gesamten Maschine zu entfernen.

Zur Entsorgung zerlegen sie die Maschine in die Materialgruppen

- Kunststoffe
- Nichteisenmetalle
- Elektroschrott
- Stahl

Entsorgen sie die Materialien entsprechend der landesüblichen Gesetzgebung.

1.2.10 Typenschild

TUBOFORM

Rohrendenbearbeitung / Pipe end working machine

Typ/ Type:			
Baujahr/ Year of construction:			
Seriennummer/ Serial number:			
Elektrische Daten/ Electrical Data:		Leistung/ Power:	kW
Steuerspannung/ Control Voltage:		Gewicht/ Weight:	kg

1.2.11 EG-Konformitätserklärung



Konformitätserklärung (Original)

Hiermit erklären wir, dass folgende Maschine

Produktbezeichnung: Schneidringvormontagegerät
Typenbezeichnung: TUBOFORM C
Maschinennummer:
Baujahr:

In der serienmäßigen Ausführung den folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

Richtlinie 2006/42/EG in der Fassung vom 17.05.2006

Richtlinie 2014/30/EU in der Fassung vom 26.02.2014

Die Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU in der Fassung vom 26.02.2014 wurde hinsichtlich ihrer Schutzziele eingehalten (s. Anhang I, Nr. 1.5.1 der Richtlinie 2006/42/EG).

Auswahl angewandter harmonisierter Normen, deren Fundstellen im Amtsblatt der EU veröffentlicht worden sind:

EN ISO 12100:2011	EN ISO 14120:2016
EN ISO 13854:2020	EN ISO 13849-1:2016
EN ISO 4413:2011	EN ISO 13849-2:2013
EN ISO 13857:2020	

Hersteller: **PIPE BENDING SYSTEMS GmbH & Co.KG**, Hunold-Rump-Str. 76-80, 57368 Lennestadt

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen: Dipl.-Ing. Thomas Sondermann

Lennestadt, den

Dr. Ing. Christian Gerlach, Geschäftsführer

Hinweis: Die Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, falls eine nicht mit dem Hersteller abgestimmte Änderung durchgeführt wird.

2. Technische Daten

Allgemeine Daten	
Bezeichnung	TUBOFORM C
max. Schallpegel am Arbeitsplatz	ca. 60 db (A)
Vorschubgeschwindigkeit	6,9 mm/s
Rückhubgeschwindigkeit	31mm/s
Vorschubkraft	173 KN
Hub maximal	40 mm
Hydraulik	
Tankvolumen	ca. 3 Liter
Fördermenge	3,7 l/min
Druckmedium	Esso Nuto H 32 oder gleichwertig. Der maximal zulässige Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit entspricht der Klasse 7 nach NAS 1638.
Arbeitsdruck	Bis 200bar digital einstellbar
Elektrik	
Antriebsart	Elektroantrieb: 1,2 KW
Netzspannung	400V/50Hz/3 Phasen - Sonderspannungen siehe Typenschild
Stromaufnahme	2,8 A - Sonderspannungen siehe Typenschild
Elektro-Norm	VDE
Schutzart	IP 54
Anschlussart	5-poliger 16A-CEE Stecker
Steuerspannung	24V
Einsatzgrenzen	
Betriebstemperatur	+10 - +50°C
Lagertemperatur	-10 - +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 85% nicht kondensierend
Abmessungen	
Gewicht	Grundgerät:66 kg / Vorsatzkopf 5-10 kg
Höhe	265 mm
Breite	660 mm
Tiefe	515 mm

3. Transport/Aufstellung der Maschine

3.1 Auspacken, Reinigen

- Überprüfung der Maschine und der Werkzeuge auf Transportschäden.
- Überprüfung der Maschine und der Werkzeuge auf Vollständigkeit anhand des Lieferscheins und der Bestellung.

3.2 Vorbereitung zur Aufstellung

3.2.1 Platzbedarf

Der TUBOFORM C benötigt eine Stellfläche von ca. 700mm Breite und 550mm Tiefe auf einer stabilen Auflage wie z.B. einer Werkbank. Die Arbeitshöhe sollte nach ergonomischen Gesichtspunkten ausgelegt werden. Der Platzbedarf richtet sich nach den zu bearbeitenden Werkstücken.

3.2.2 Untergrund

Der Untergrund sollte fest, planmäßig, waagrecht und rutschfest sein!

3.2.3 Versorgungsanschlüsse

5 poliger CEE Stecker, 16 A, mit Wendepolen für Drehrichtungsänderung.

Bei anderen Spannungen entsprechend der Vorschrift.

Bei anderen Spannungen entsprechend der Vorschrift.

Drehrichtung überprüfen und bei Bedarf ändern (Pumpe baut bei falscher Drehrichtung keinen Druck auf).

Abhilfe: Mit dem Schraubenzieher die Wendepole des Netzsteckers um 180° verdrehen. (vgl. **Abb. 3.2**).



Achtung!
Vor Beginn der Arbeit Netzstecker ziehen!

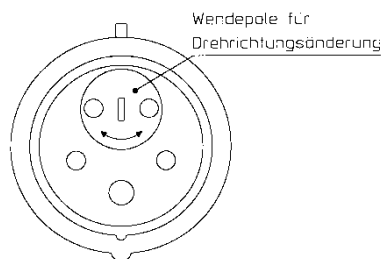


Abb. 3.2: Wendepole für Drehrichtungsänderung

Drehrichtung nochmals überprüfen.

3.2.4 Herstellen der erforderlichen Anschlüsse

Den Schutzkontaktstecker mit dem Stromnetz verbinden.

Die Steuerung der Maschine mit dem 0-1 Schalter aktivieren.



Die Betriebsbereitschaft wird durch die leuchtende Digitalanzeige angezeigt. Ist dies nicht der Fall, kann der Not-Aus-Taster betätigt sein. Durch eine Rechtsdrehung des Not-Aus-Tasters wird dieser entriegelt.



Achtung!
Nach Beendigung der Arbeit Netzstecker ziehen!

4. Betrieb

4.1 Inbetriebnehmen

Die Steuerung der Maschine mit dem 0-1 Schalter aktivieren.



Pressvorgang wird durch Betätigen der Taste in gestartet.



4.1.1 Verwendung

Die Maschine darf nur entsprechend ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden.

4.1.2 Sicherheitshinweise



**Die an der Maschine angebrachten Sicherheitseinrichtungen und Schilder dürfen weder entfernt noch verändert werden!
Es besteht sonst Gefahr für Leib und Leben!**



Beschädigte Schilder und Sicherheitseinrichtungen sind unverzüglich zu ersetzen!

Maschine muss auf einer ebenen, stand- und rutschfesten Unterlage stehen!

Der Maschinenbetreiber ist verpflichtet, die Aufgaben der verantwortlichen Personen für die ordnungsgemäße Bedienung der Maschine festzulegen!

Für den Betrieb der Maschine sind die geltenden Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzvorschriften zu beachten!

Vor Inbetriebnahme hat sich das Inbetriebnahmepersonal davon zu überzeugen, dass sich die Maschine in einem betriebsbereiten und funktionssicheren Zustand befindet und eine Gefährdung von Personen und der Maschine ausgeschlossen ist!

Bei Gefahr für Personen oder die Maschine sind unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zu treffen, die diese Gefahr oder den Schadensfall verhindern!

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf der Maschine beachten!

Das mit Tätigkeiten an der Maschine beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung, und hier besonders die Kapitel Sicherheitshinweise, gelesen haben. Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät! Dies gilt in besonderem Maße für nur gelegentlich, z.B. Warten, an der Maschine tätig werdendes Personal!

Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen lassen!

Insbesondere sind hier Gefährdungen durch Über- bzw. Unterschreiten der in den Technischen Daten genannten Leistungsmerkmalen zu sehen! Des Weiteren ist auch das Unterlassen von Maßnahmen zur Verhinderung einer unzulässigen Nutzung durch den Betreiber eine mögliche Gefährdung der Betriebssicherheit!

Eigenmächtige Umbauten sind nicht gestattet!

Schutzhauben erst nach ziehen des Netzsteckers öffnen!

4.1.3 Not-Aus-Taster

Bei plötzlicher Gefahr für Bedienpersonal oder Maschine ist der auffällig gekennzeichnete (rot/gelb) Not-Aus-Taster zu betätigen. Nach dem Betätigen wird der Antrieb ausgeschaltet und kann erst nach Lösen der mechanischen Verriegelung wieder eingeschaltet werden.



Vor Entriegelung des Not-Aus-Tasters sicherstellen, dass alle Gefahrenquellen beseitigt wurden!

4.1.4 Sicherheitshinweise



**Schutzeinrichtungen dürfen soweit für Reparatur- und Einstellarbeiten erforderlich nur bei Stillstand der Antriebe und bei gesicherter Maschine entfernt werden!
Nach Beendigung der Einricht- und Einstellarbeiten müssen die Schutzeinrichtungen wieder angebracht und auf ihren ordnungsgemäßen Zustand und Betriebsfähigkeit überprüft werden!**

Die für die Erstinbetriebnahme verantwortliche, sachkundige Person ist verpflichtet zu überprüfen, ob die Maschine dem Sollzustand gemäß der Betriebsanleitung entspricht!



Vor jeder Ingangsetzung der Maschine müssen alle sicherheitstechnischen Anforderungen erfüllt sein! Dies ist die Grundvoraussetzung für einen einwandfreien Betrieb der Maschine! Die Maschine muss sich in betriebsbereitem und funktionssicherem Zustand befinden, und die Gefährdung von Personen und der Maschine muss ausgeschlossen werden!

Es ist zwingend notwendig, dass das Bedienpersonal mit den Funktionen der Maschine und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut ist! Es muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben!

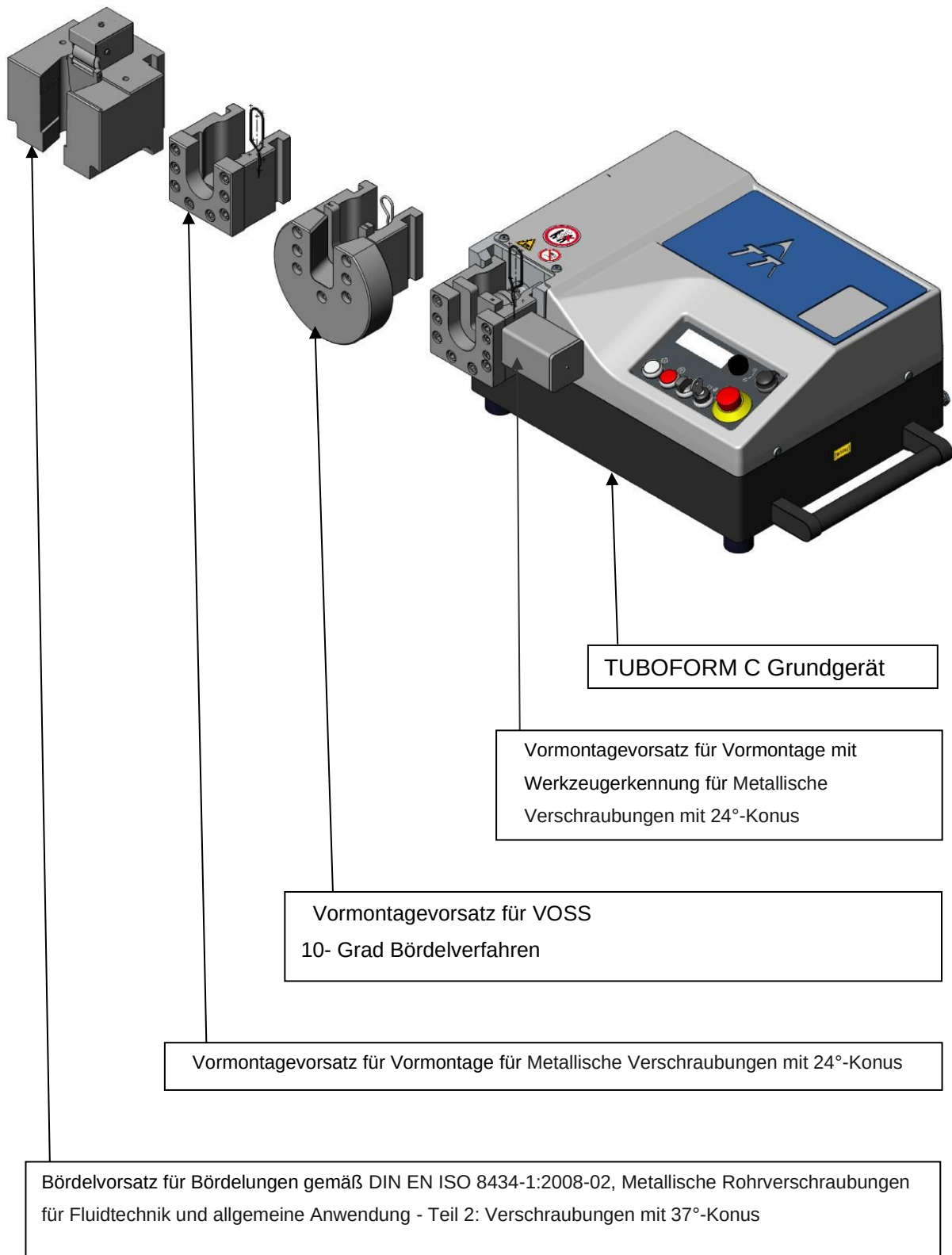
Jegliche Veränderungen an Steuer-, Schalt- und Sicherheitseinrichtungen sind verboten!

Die Kühlräume für den Elektromotor dürfen nicht abgedeckt oder zugestellt werden!

Bei festgestellten Mängeln, Schäden, Unfällen, Störungen oder anderen Unregelmäßigkeiten ist das Bedienpersonal verpflichtet, dem Schichtführer unverzüglich eine Meldung zu erstatten!

Bei Gefahr für Personen oder der Maschine sind unverzüglich die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen.

4.2 Beschreibung der Maschine



4.2.1 Auswahl des Vorsatzes

Die Rohrvorbereitung und die Prüfung der Vormontage ist gemäß Vorgaben des jeweiligen Verschraubungsherstellers durchzuführen.

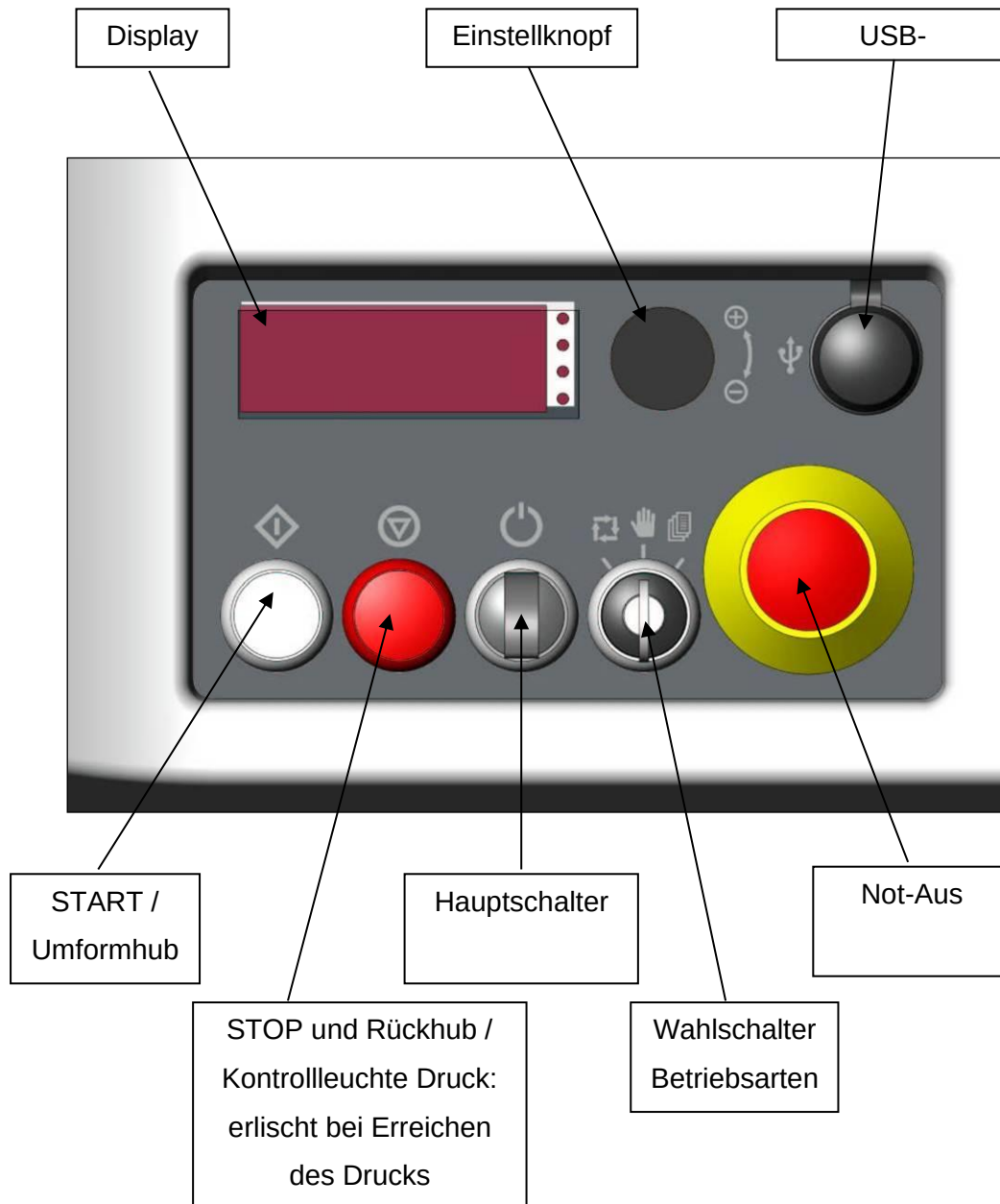
Nachfolgende Tabelle beinhaltet die beispielhafte Verwendung der unterschiedlichen Vormontageeinheiten für einige Verschraubungsarten.

Abweichende Verschraubungs-arten und oder -hersteller sind auf zu verwendende Nutzung der Vormontageeinheit sowie des nötigen Montagedrucks zu Prüfen.

	Vormontagevorsatz für Vormontage gemäß DIN EN ISO 8434-1:2008-02, Metallische Rohrverschraubungen für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung - Teil 1: Verschraubungen mit 24°-Konus	Vormontagevorsatz mit Werkzeugerkennung gemäß DIN EN ISO 8434-1:2008-02, Metallische Rohrverschraubungen für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung - Teil 1: Verschraubungen mit 24°-Konus	Bördelvorsatz für Bördelungen gemäß DIN EN ISO 8434-1:2008-02, Metallische Rohrverschraubungen für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung - Teil 2: Verschraubungen mit 37°-Konus	Vormontagevorsatz für VOSS 10- Grad Bördelverfahren (Zako)
Bestellnummer	EO VVGS 642	YY 401169	EO VBG 642	BVO 642.1
Parker EO2	X	X		
Parker PSR/DPR/D	X	X		
Parker Triplelok			X	
Voss 2S/2S-Plus/ES-4	X	X		
BV-10 / Zako				X

4.3 Bedienung

4.3.1 Beschreibung der Bedienelemente



4.3.2 Beschreibung der Einstellparameter



Allgemein

Durch Drehen des Knopfes wird der gewünschte Parameter angezeigt. Durch eine Druckbetätigung des Knopfes wird die Auswahl betätigt, die Parametervariabel (P, L, F, A) blinkt. Die Einstellung des Wertes erfolgt durch Drehen des Knopfes in die gewünschte Richtung in 10er-Schritten. Durch Richtungsänderung ändert das Intervall in 1er-Schritte. Die erste Raste der Drehbewegung bleibt jeweils ohne Wertänderung, um unbeabsichtigte Änderungen zu vermeiden.

Die Parametervoreinstellung kann durch Drücken des Knopfes beendet werden. Wird keine Wertänderung mehr vorgenommen, so endet sie automatisch nach 6 Sekunden.

Aus den Parametern F (Rückhub) und A (Absolutzähler) springt die Anzeige selbständig in die Druckanzeige zurück. Der Losgrößenzähler kann dauerhaft angezeigt werden.

Betriebsart manuelle Druckeinstellung

Der einzustellende Druck (P) ist der Wertetabelle zu entnehmen.

Der Stückzahlzähler (C) kann bis 999 eingestellt werden und ist rückwärts zählend.

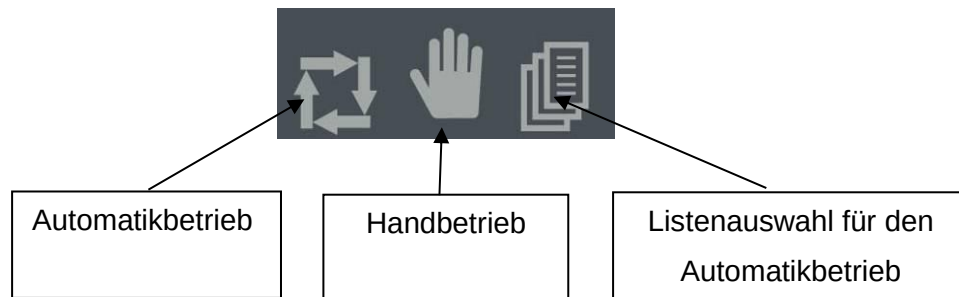
Durch die Begrenzung des Rückhub (F) kann die Zykluszeit optimiert werden.

Der Absolutzähler dient zur Einhaltung der Wartungsintervalle.

Betriebsart automatische Druckeinstellung

Über die Listenauswahl (L) können bis zu 7 programmierte Drucktabellen aufgerufen werden, die den Druck entsprechend der eingelegten Vormontageplatte auswählen. Zur Listenauswahl muss der Schlüsselschalter auf der Stellung „Liste“ stehen.

Betriebsartenauswahl per Schlüsselschalter



	Parameter	Einstellbereich	Aktiv in
	Vormontagedruck	10-210bar	
	Losgröße	0-999	 
	Rückhub des Zylinders	Der Weg kann von 1 bis 10 (100%) eingestellt werden	 
	Listenauswahl	Abhängig von Programmierung bis 7 Listen	
	Absolutzähler Zylinderhübe in Tausend (034.000)	Dauerzähler, keine Einstellung	 

Allgemein

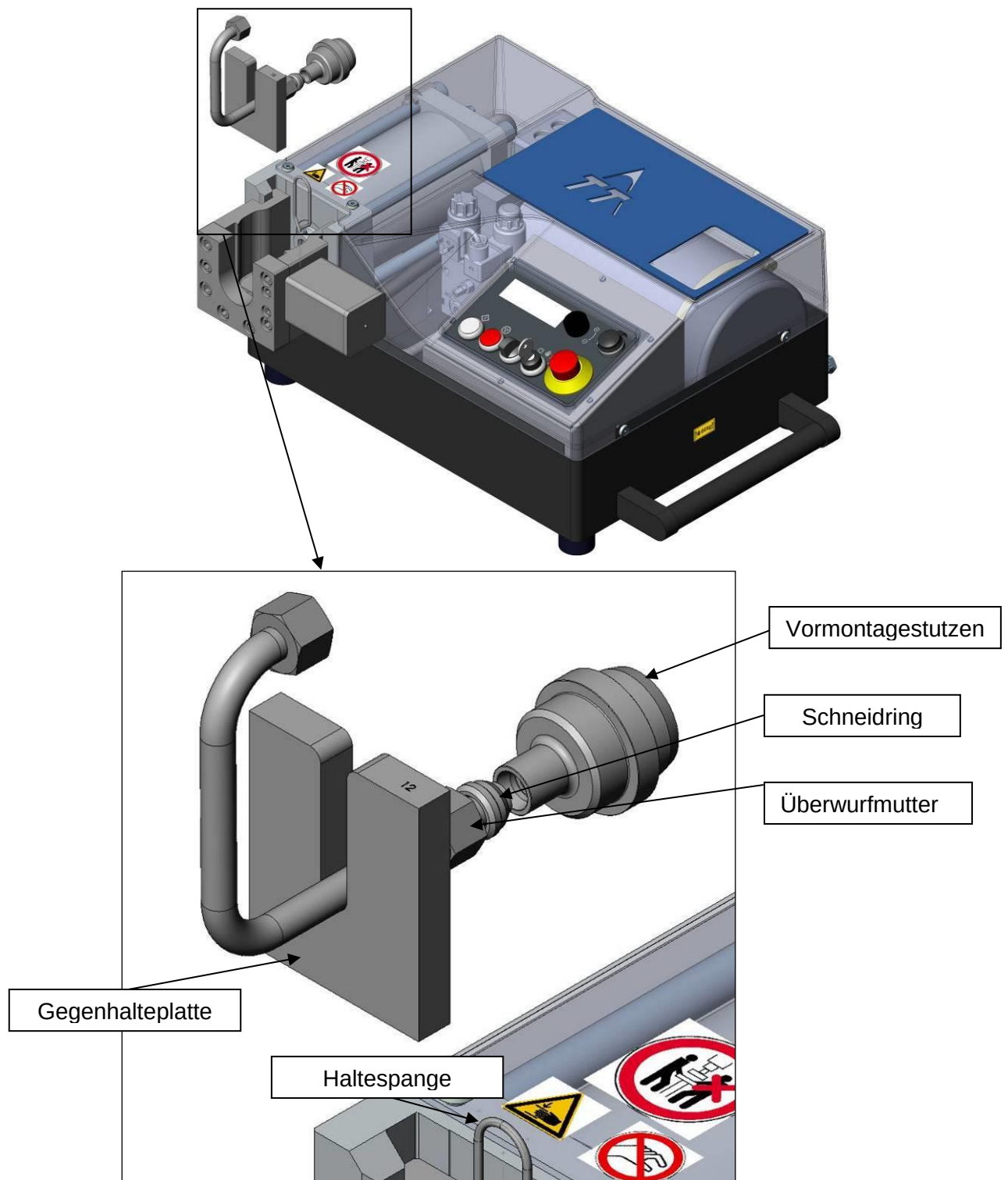
Nach einer Zeit von 20 Minuten wird die Anzeige gedimmt. Nach weiteren 60 Minuten wird die Anzeige ausgeschaltet. Zur Anzeige der Betriebsbereitschaft leuchtet dauerhaft die Leuchte zwischen Anzeige und Einstellknopf. Durch Betätigung des Einstellknopfes wird die Anzeige wieder aktiviert. Wird die automatische Druckeinstellung z.B. durch Abziehen des Steckers, deaktiviert, so ist nur noch die Schlüsselstellung „Handbetrieb“ aktiv.

Der Montagevorgang darf nur mit eingelegtem Rohr vorgenommen werden. Für einen Arbeitshub ohne Rohr muss die Gegenhalteplatte bzw. die Bördelbacken entfernt werden.

Bei Nichtbeachtung kann zu Werkzeugschäden führen.

Während des Vor- und Rücklaufs des Arbeitskolbens darf nicht in den Arbeitsbereich gegriffen werden.

4.3.1 Schneidringvormontage



Reihenfolge der Arbeitsgänge zur Schneidringvormontage

- Vorsatz für die Schneidringvormontage in die universelle Grundaufnahme einhängen.
- Vormontagestutzen und Gegenhalteplatte entsprechend der Rohr-, Ring -und Verschraubungsspezifikation auswählen. Vormontagestutzen mit Konuslehre prüfen.
- Vormontagestutzen in Kolbenstange einsetzen und mit der Haltespange sichern.
- Gegenhalteplatte in die Aufnahme vor der Frontplatte schieben.
- Montagedruck an der Steuerung eingeben.
- Kegel im Vormontagestutzen einölen.
- Überwurfmutter und Schneidring (mit dem großen Durchmesser zuerst) auf das rechtwinklig abgesägte und entgratete Rohr schieben.
- Rohr mit Überwurfmutter und Schneidring zwischen Gegenhalteplatte und Vormontagestutzen einlegen. Dabei auf die richtige Lage des Schneidrings achten – Dichtkopf in Richtung Vormontagestutzen.
- Rohr gegen den Anschlag im Vormontagestutzen drücken. Das Rohr in dieser Stellung festhalten. Um ein Verkanten des Rohres zu vermeiden, sollte bei langen Rohren eine Rohrstütze eingesetzt werden.
- Starttaster drücken und festhalten, bis sich der Montagevorgang abschaltet, und der Arbeitskolben in die Ausgangsstellung zurückfährt. Der Kolben fährt erst dann zurück, wenn der eingestellte Montagedruck erreicht worden ist. Die rote Kontrollleuchte erlischt bei Erreichen des Montagedrucks.
- Das vormontierte Rohr aus der Gegenhalteplatte herausnehmen.
- Bei Gefahr und falls das Gerät nicht abschaltet, ist der Not-Aus-Schalter zu betätigen.

Achtung!

Die fehlerfreie Bearbeitung ist nur gewährleistet, wenn der Umformhub ohne Unterbrechung durchgeführt wurde. Sofern der Hub unterbrochen wird, kann dieser nicht fortgesetzt werden (Taste Rückhub betätigen). Wird der Arbeitshub fortgesetzt, so ist der Vormontagevorgang durch die Unterbrechung möglicherweise fehlerhaft. Unter Umständen ist ein Fortsetzen des Vormontagevorgangs aufgrund fortwährender Überlastung des Antriebsmotors nicht möglich. In diesem Fall löst der Motorschutzschalter aus.

4.3.2 Rohrbördelungen

Beim Rohrbördeln sind folgende Punkte zu beachten:

1. Die verwendete Rohrqualität muss bördelfähig sein. Empfehlenswert ist nahtloses Präzisionsstahlrohr nach DIN 2391/C, Werkstoff St.35.4 NBK, bei Edelstahl 1.4571 bzw. 1.4541.
2. Das Rohr muss rechtwinklig angesägt sein. Stirnflächen sind innen und außen leicht zu entgräten.
3. Im Bördelbackenbereich muss das Rohr innen und außen span- und fettfrei sein.
4. Der Aufweitkegel und die Gleitflächen der Bördelbacken müssen von Zeit zu Zeit geschmiert werden.

Achtung: Der aufgerauchte Bereich der Bördelbacke muss unbedingt öl- und fettfrei sein, um ein Durchrutschen des Rohres zu vermeiden.

Reihenfolge der Arbeitsvorgänge beim Bördeln:

- a. Den Vorsatz für Rohrbördelungen in die universelle Grundaufnahme einhängen. Beim Einhängen des Kopfes darauf achten, dass der Mitnehmerzapfen auf der Kolbenstange in die innen liegende Nut der Bördelkegelaufnahme ragt.
- b. Bördeldruck an der Steuerung eingeben.
- c. Überwurfmutter und Hülse sind vor dem Bördelvorgang auf das Rohr zu schieben. Dabei muss der dünnere Teil der Hülse zur Überwurfmutter zeigen.
- d. Den zum Rohr passenden Bördelbackensatz in die Vorrichtung einlegen.
- e. Das Rohr ist in die Bördelbackenbohrung bis zur Anschlagplatte einzuschieben. Um ein Verkanten des Rohres zu vermeiden, sollte bei langen Rohren eine Rohrstütze eingesetzt werden.
- f. Drucktaster drücken und festhalten, bis sich der Bördelvorgang automatisch abschaltet. Die rote Kontrollleuchte erlischt bei Erreichen des Bördeldrucks.
- g. Taste loslassen - der Aufweitkegel wird durch Federkraft in die Ausgangsstellung zurückgedrückt.

Bei Gefahr und falls das Gerät nicht abschaltet, ist der Not-Aus-Schalter zu betätigen.

Achtung!

Die fehlerfreie Bearbeitung ist nur gewährleistet, wenn der Umformhub ohne Unterbrechung durchgeführt wurde. Sofern der Hub unterbrochen wird, kann dieser nicht fortgesetzt werden (Taste Rückhub betätigen). Wird der Arbeitshub fortgesetzt, so ist der Vormontagevorgang durch die Unterbrechung möglicherweise fehlerhaft. Unter Umständen ist ein Fortsetzen des Vormontagevorgangs aufgrund der Überlastung des Antriebsmotors nicht möglich. In diesem Fall löst der Motorschutzschalter aus.

Reihenfolge der Arbeitsgänge nach dem Bördeln:

- a. Das Rohr mit den Bördelbacken nach oben aus der Vorrichtung heben.
- b. Zum Lösen der Bördelbacken diese in die eingefräste Nut des Bördelkopfes legen und das Rohr seitlich verkanten.
- c. Kontrolle der Bördelung. Der Bördelkragen muss rechtwinklig und zentrisch zur Hülse sein. Den Bördelaußendurchmesser nach Vorschrift des Verschraubungsherstellers überprüfen.

5 Wartung

Nachfolgend angegebene Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind in den angegebenen Zeitintervallen durchzuführen. Festgestellte Mängel sind zu beheben bzw. beheben zu lassen.

5.1 Sicherheitshinweise



- Führen Sie die Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie Störungsbeseitigung nur bei stillgesetzter Maschine durch.
- Schalten Sie vor Beginn von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie Störungsbeseitigung die Hydraulik aus und unterbrechen Sie die Stromversorgung. Sichern Sie die Maschine gegen Wiedereinschalten.
- Lesen Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten alle in dieser Anleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sorgfältig durch.
- Lassen Sie Wartungsarbeiten nur von dafür autorisierten Mitarbeitern ausführen.
- Führen Sie ausschließlich die in dieser Anleitung aufgeführten Wartungs- und Einstellarbeiten selbst durch. Informieren Sie bei darüberhinausgehenden Arbeiten den Kundendienst der Firma PIPE BENDING SYSTEMS GmbH & Co. KG.
- Verwenden Sie nur Ersatzteile, die der Spezifikation der Firma PIPE BENDING SYSTEMS GmbH & Co. KG entsprechen.
- Sichern Sie den Wartungsbereich, soweit erforderlich, weiträumig ab.
- Bringen Sie alle Sicherheitseinrichtungen nach den Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie Störungsbeseitigung wieder an und überprüfen Sie deren Funktion.
- Ziehen Sie bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie zur Störungsbeseitigung gelöste Schraubenverbindungen wieder fest.
- Entfernen Sie nach Abschluss der Wartungsarbeiten Werkzeug oder Instandsetzungsmaterial vom Einsatzort.

5.2 Wartung

Die folgenden Wartungsintervalle basieren auf einem 8-Stunden-Arbeitstag. Wenn die angegebene Betriebsstundenzahl während der entsprechenden Periode überschritten wird (z.B. durch Schichtarbeit), verkürzen Sie die Periode entsprechend.

Info!

Während der ersten sechs Betriebsmonate nach der Inbetriebnahme sowie nach größeren Reparaturen muss das Gerät in allen Teilen öfter kontrolliert werden.

Hydraulik

- Die gesamte Hydraulikinstallation ist regelmäßig auf Dichtheit zu überprüfen. Leckagen können nur erkannt und geortet werden, wenn das Hydrauliksystem regelmäßig gereinigt wird.
- Ein Ölwechsel ist alle 75.000 Vormontagen (siehe Absolutzähler Grafik, S.24) oder spätestens nach zwei Jahren durchzuführen. Es ist Markenöl nach ISO VG 32 (HLP 32) zu verwenden.
- Hydraulikschläuche sind regelmäßig auf Beschädigungen zu prüfen. Nach DIN 20 066 zur Beurteilung der Funktionsfähigkeit darf die Verwendungsdauer einer Schlauchleitung, einschließlich einer eventuellen Lagerdauer, sechs Jahre nicht überschreiten. Die Lagerdauer sollte dabei zwei Jahre nicht überschreiten. Der Austausch der Leitungen muss demnach in einem Intervall von vier Jahren erfolgen.

Elektrik

- Überprüfen Sie täglich, vor Arbeitsbeginn die elektrische Anschlussleitung sowie elektrische Befehlsgeber auf Beschädigungen. Beschädigte Bauteile müssen unverzüglich ersetzt werden.
- Führen Sie die vorgeschriebenen elektrischen Prüfungen gemäß der jeweils gültigen Landesvorschriften durch.

Funktion

Bei Verwendung eines Vormontagevorsatzes mit automatischer Werkzeu-gerkennung muss monatlich die Kalibrierung überprüft werden.

Legen Sie hierzu Gegenhalteplatten verschiedener Größen ein und prüfen Sie durch Betätigen der Rückhub-Taste, ob im Display der korrekt Vormontagedruck angezeigt wird. (→ Abgleich mit Drucktabellen).



Die Kalibrierung des Geräts selbst sowie die Überprüfung der Abschaltgenauigkeit kann nur durch den Hersteller erfolgen. Das Gerät sollte dahingehend in der Regel alle zwei Jahre überprüft werden.

6 Störungsbehebung

Falls Fragen bei der Störungsbehebung auftreten, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

☎ (+49) 2725 / 95400

Auftretende Störungen sollten sofort behoben werden, um größeren Schaden zu vermeiden. Hinweise, wie Fehler zu finden und zu beheben sind, enthalten die Betriebsanleitungen der einzelnen Anlagenteile.

Für Störungen in der Steuerung und der Elektrik ist ein Elektriker hinzuzuziehen, der mit Hilfe der Schaltpläne den Fehler ermitteln und beheben kann.

Für Störungen an der Hydraulik einen Fachmann hinzuziehen, der den Fehler ermitteln und beheben kann.

6.1 Sicherheitshinweise



***Bei allen Instandsetzungsarbeiten besteht erhöhte Unfallgefahr!
Netzstecker ziehen!***

Bei allen Arbeiten, die den Betrieb, die Produktionsanpassung, die Umrüstung oder die Einstellung der Maschine und ihrer sicherheitsbedingten Einrichtungen sowie Inspektion, Wartung und Reparatur betreffen, Ein und Ausschaltvorgänge gemäß der Betriebsanleitung und Hinweise für Instandhaltungsarbeiten beachten!

Alle Sicherheitseinrichtungen sind anschließend wieder anzubringen und deren Funktion zu überprüfen!

Maschine, und hier insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen, zu Beginn der Wartung/Reparatur von Öl, Kraftstoff oder Pflegemitteln reinigen! Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden! Faserfreie Putztücher benutzen!

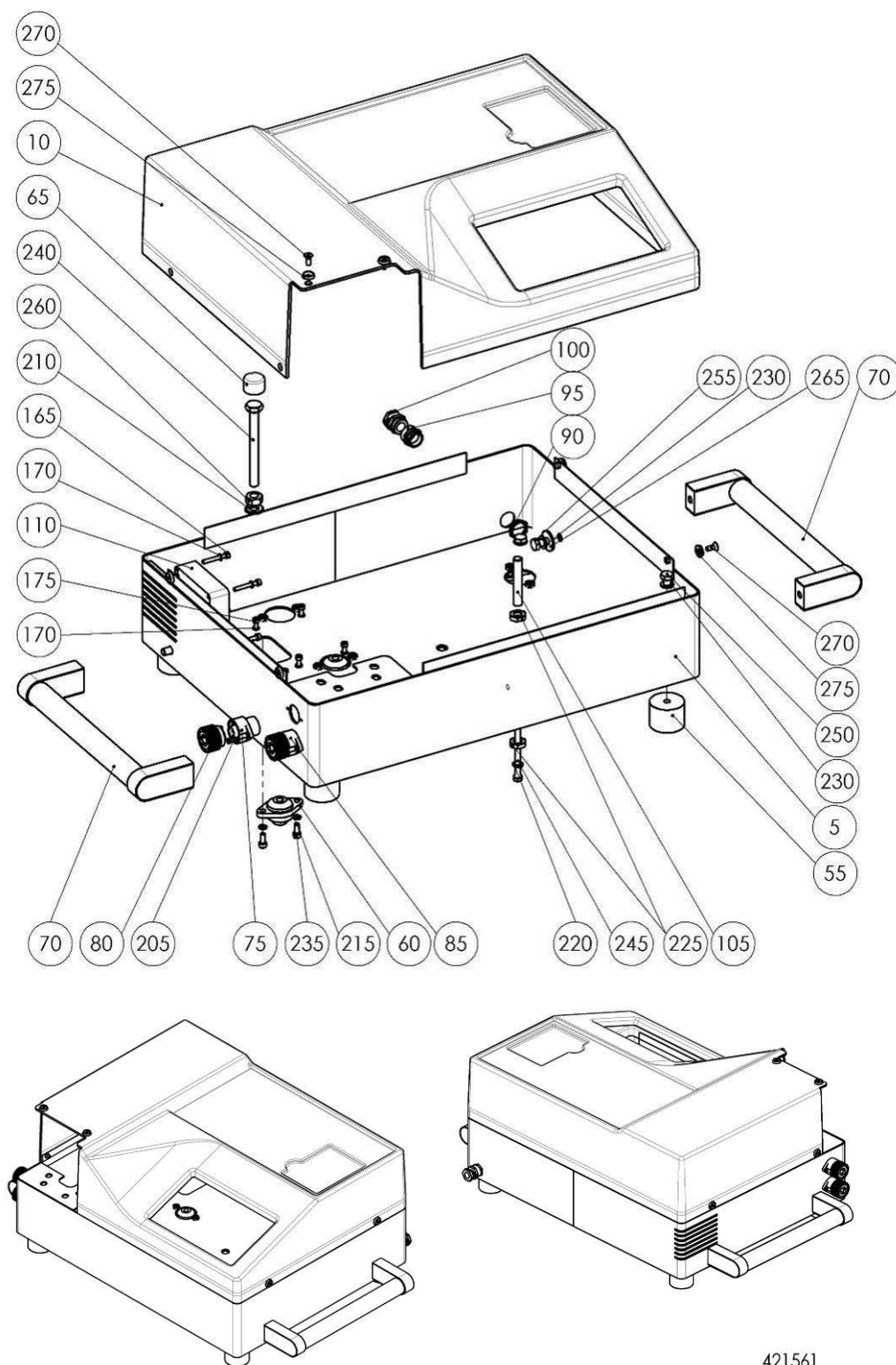
Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets festziehen! Kein Werkzeug oder Instandsetzungsmaterial am Einsatzort liegen lassen!

6.2 Verhalten bei Störungen

Störung	mögliche Ursache	Behebung
Der Motor läuft nicht	• Versorgungsanschlüsse sind nicht angeschlossen • Steckdose steht nicht unter Spannung • Not-Aus-Taster sind betätigt • Ein-Taste wurde nicht gedrückt	• überprüfen, im Bedarfsfall richtig anschließen • Elektriker informieren • falls Not-Aus-Ursache behoben ist, ausschalten • Einschalten

7. Ersatzteile

7.1 Gehäuse



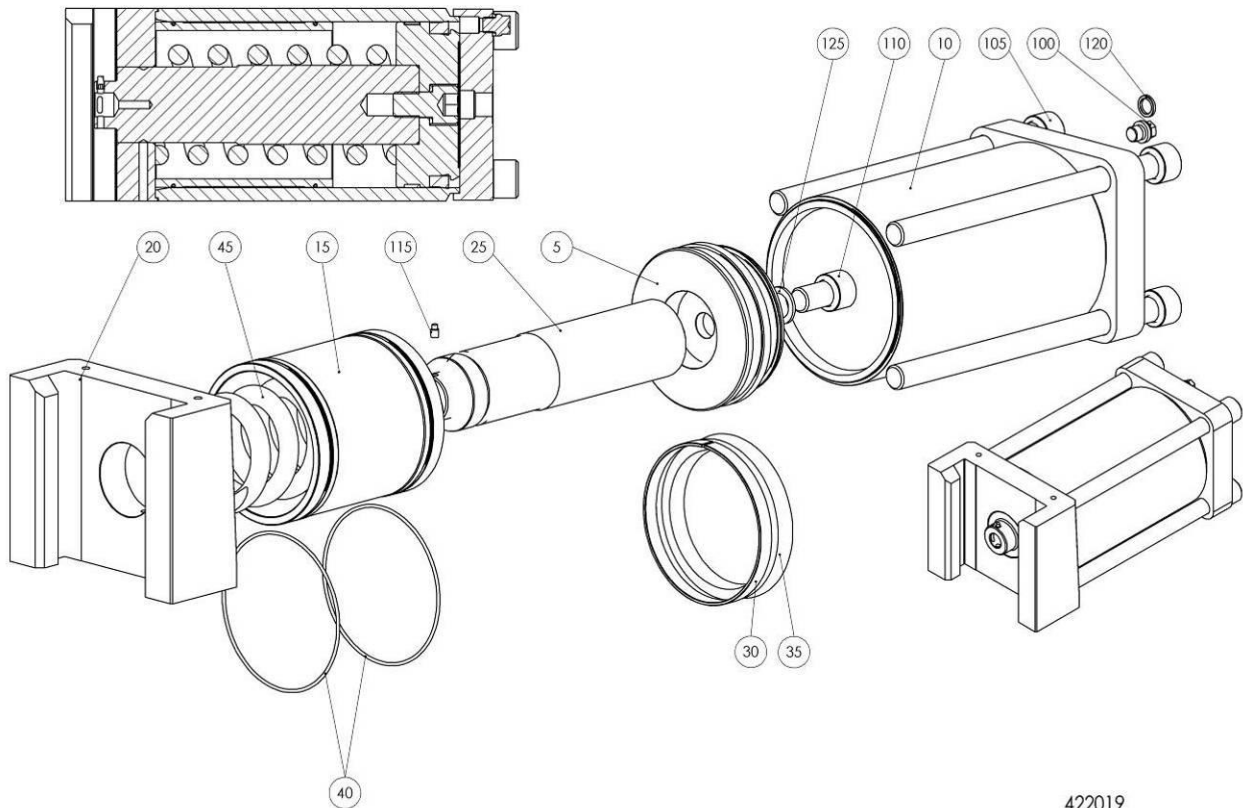
421561
Index 01



Betriebsanleitung Ersatzteile

Pos	Menge	ME	Art.-Nr.	Benennung 1	Benennung 2
5	1	STCK	YY 421582	GEHÄUSEUNTERTEIL (SW)	
10	1	STCK	YY 421571	HAUBE TUBOFORM C	
55	4	STCK	0640040001	GUMMI-METALL-RUNDLAGER	TYP 40.30.5; 40/30 M 8
60	3	STCK	0641033001	SCHWINGMETALL-FLANSCH-ELEMENT	D=33; D2=8; D5/A=6,3/45
65	1	STCK	13993931	SCHUTZKAPPE GN806-24-A	OHNE SCHRAUBE, NEOPRENE,SCHWARZ
70	2	STCK	1932015	SYSTEMGRIFF SCHWARZ	KUNSTSTOFFBESCHICHTET
75	1	STCK	2307834800	RUNDSTECKVERBINDER CA 3 GD	EINBAUDOSE, SCHWARZ, 3-POL(HIR
80	2	STCK	2307834801	SCHUTZKAPPE SERIE CA, IP67	GESCHRAUBT, CA00SD3 (HIR)
85	1	STCK	2307834900	RUNDSTECKVERBINDER CA 6 GD	EINBAUDOSE, SCHWARZ, 6-POL (HIR
90	1	STCK	2309711100	MS-SECHSKANTMUTTER PG 11	420/11 (KLE)
95	1	STCK	2309811100	MS-VERSCHRAUBUNG PG 11	490/11 (KLE)
100	1	STCK	2309820300	MS-KABELVERSCHRAUBUNG DZB 11	(4306112) (DRUCKSCHRAUBE)(SLE)
105	4	STCK	2399911900	GEWINDEROHR M10X1 60 MM	MESSING (VOSL)
110	1	STCK	9923026	LÜFTER 3110KL-0,5W-B50 24V-DC	
165	4	STCK	180912512014	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 4X30
170	8	STCK	180128012040	FEDERRING DIN 128, FORM A, ST	VERZINKT, M 4
175	4	STCK	180912512006	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 4X10
205	4	STCK	180084212009	ZYLINDERSCHRAUBE, DIN 84-4.8	VERZINKT, M 3X8
210	1	STCK	180125012021	SCHEIBE DIN 125, FORM B, ST	VERZINKT, 10,5 MM
215	6	STCK	180128012050	HOCHSPANN-FEDERRING DIN 128	VERZINKT, M 5
220	1	STCK	180128012060	HOCHSPANN-FEDERRING DIN 128	VERZINKT, M 6
225	2	STCK	180439012510	SECHSKANTMUTTER DIN 439-04	VERZINKT, BM 10X1, FORM B
230	8	STCK	180128012080	HOCHSPANN-FEDERRING DIN 128	VERZINKT, M 8
235	6	STCK	180912512048	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 5X12
240	1	STCK	180931512142	SECHSKANTSCHRAUBE DIN 931-8.8	VERZINKT, M 10X100
245	4	STCK	180933512153	SECHSKANTSCHRAUBE DIN 933-8.8	VERZINKT, M 6X70
250	4	STCK	180933512170	SECHSKANTSCHRAUBE DIN 933-8.8	VERZINKT, M 8X12
255	4	STCK	180933512172	SECHSKANTSCHRAUBE DIN 933-8.8	VERZINKT, M 8X16
260	1	STCK	180934412010	SECHSKANTMUTTER DIN 934/8	VERZINKT, M 10
265	4	STCK	189021012008	SCHEIBE-ST DIN 9021, VERZINKT	8,4 MM
270	6	STCK	187991020079	SENKSCHEIBE DIN 7991-A2	EDELSTAHL, M 5X12
275	6	STCK	187991020980	ROSETTE FÜR SENKSCHEIBE	DIN 7991-A2, EDELSTAHL, M 5

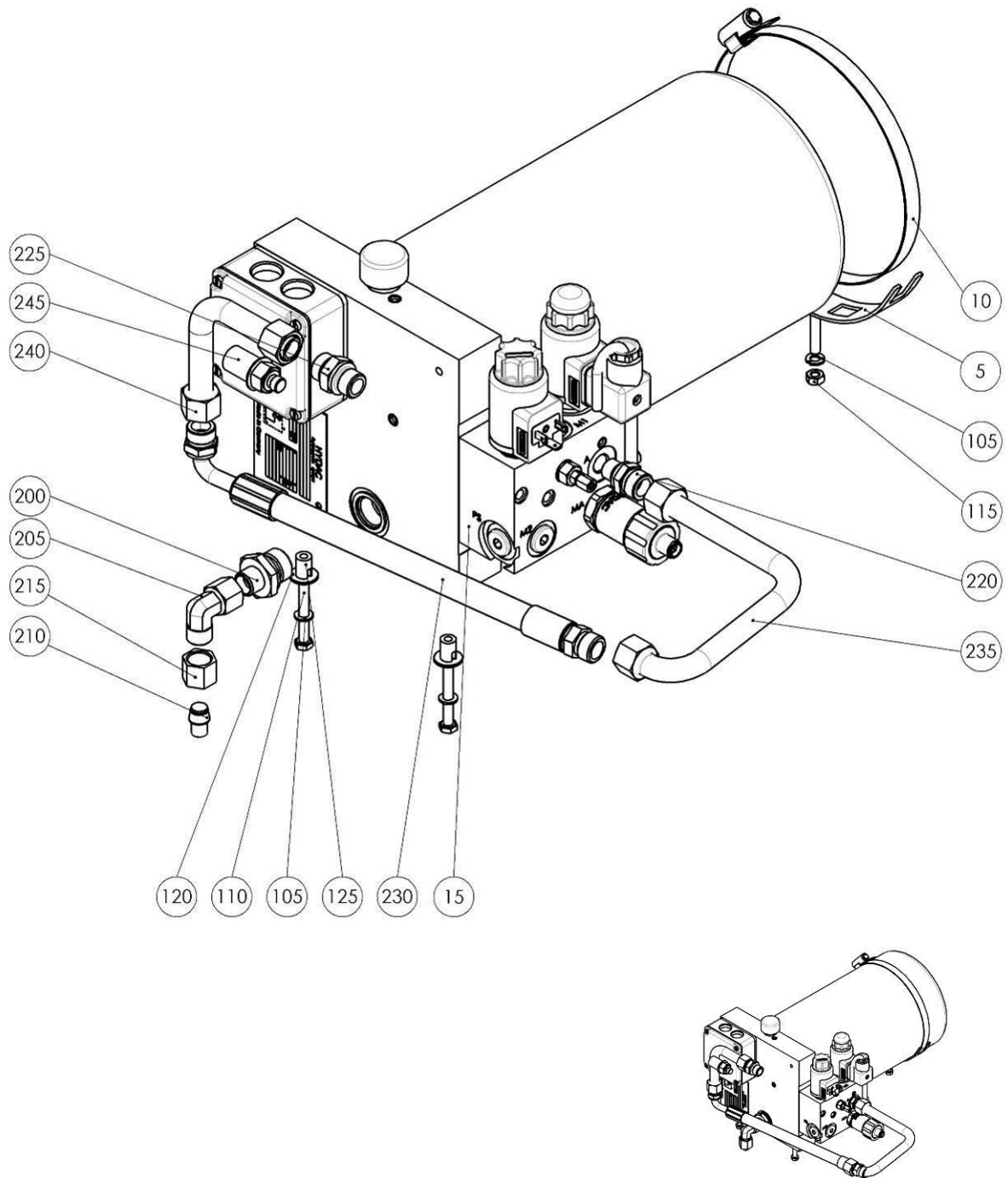
7.2 Zylinder



422019
index 01

Pos	Menge	ME	Art.-Nr.	Benennung 1	Benennung 2
5	1	STCK	TUB 072011	KOLBEN FÜR BÖRDELGERÄT 105	
10	1	STCK	TUB 072002	HP-ROHR (SW) FÜR	BÖRDELGERÄT 105
15	1	STCK	TUB 072003	DISTANZROHR F. BÖRDELGERÄT 105	
20	1	STCK	YY 422018	WERKZEUGAUFNAHME TUBOFORM C	
25	1	STCK	EO-2 0210700	KOLBENSTANGE FÜR BÖRDELGERÄT	
30	0,324	MTR	21130010	PTFE-BZ-60%-FÜHRUNGSBAND	10 X 2 MM
35	1	STCK	21160095	NUTRING AUN 90106, 92 SHORE	BAUREIHE 100 (105X90X12MM)
40	2	STCK	21254667	O-RING, NBR, 70 SHORE A	100X2 MM
45	1	STCK	1401125001	DRUCKFEDER D 12,5 MM; DM 63,5	LO 193 MM; IF 7,0; IG 8,5
100	1	STCK	180910012503	VERSCHLUSSSCHRAUBE DIN 910, ST	VERZINKT, G 1/8"
105	4	STCK	180912611327	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-12.9	SCHWARZ, M 16X230
110	1	STCK	180912512300	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 16X25
115	1	STCK	180915012063	GEWINDESTIFT DIN 915-45 H	VERZINKT, M 5X8
120	1	STCK	187603050188	DICHTRING DIN 7603 FORM A, CU	10X14X2 MM
125	1	STCK	187603050412	DICHTRING DIN 7603 FORM A, CU	16X24X2 MM

7.3 Hydraulikantrieb



421555
max. 04



Betriebsanleitung Ersatzteile

Pos	Menge	ME	Art.-Nr.	Benennung 1	Benennung 2
5	1	STCK	YY 421614	HALTEBÜGEL SCHELLEN AUSFÜHRUNG	
10	1	STCK	1627016	HOCHLEISTUNGS- SCHLAUCHSCHELLE	HS 170; SPANNBREITE:150-170 MM
105	3	STCK	180128012060	HOCHSPANN-FEDERRING DIN 128	VERZINKT, M 6
110	2	STCK	180931512071	SECHSKANTSCHRAUBE DIN 931-8.8	VERZINKT, M 6X45
Hydraulikantrieb 400V/50Hz/3Ph					
15.1	1	STCK	240509400	COMPAKTAGGREGAT CA2 R05 H 03,7	230-03-20X+SW3W PDBM06020-01-
Hydraulikantrieb 230-254V/60Hz/1Ph					
15.2	1	STK	YY 421588	HYDAC COMPAKTAGGREGAT CA2	241-267/418-462V/60HZ/3PH TF C
Hydraulikantrieb 400V/60Hz/3Ph					
15.3	1	STK	240509500	COMPAKTAGGREGAT CA2R05H02.9-	230-32-20X+ML+G24-Z4+ML-PDBM06-
Hydraulikantrieb 230V/50Hz/1Ph					
15.4	1	STK	240510500	COMPAKTAGGREGAT CA2 R05 H02.4	210-63SO-20X+ML+G24-Z4
120	2	STCK	189021012006	SCHEIBE-ST DIN 9021, VERZINKT	6,4 MM
125	2	STCK	18G001012019	GEWINDEEINSATZ "ENSAT" M6X10	SELBSTSCHNEIDEND, VERZ., STAHL
200	1	STCK	2014925020	GERADE EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG	GE 10 LR 1/2-ED OMD CF
205	1	STCK	2056025015	EINSTELLB.WINKELANSCHLUßSTUTZ	M.D.; EW 10 L OMD CF
210	1	STCK	2058010010	VERSCHLUSSKEGEL FÜR VERSCHRAUB-	BUNGSKONUS VKA 10 L/S CF
215	1	STCK	2071020015	ÜBERWURFMUTTER M 10 L	CF
220	1	STCK	2014905025	GERADE EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG	GE 12 LR 1/4-ED OMD CF
225	1	STCK	2014055025	GERADE EINSCHRAUBVERSCHRAUBUNG	GE 12 LR-ED OMD CF
230	1	STCK	06080100.G20	KONF.-SCHLAUCH 2SC 10X325	CEL12L 90GRAD/ CEL12L
235	1	STCK	YY 421556	ROHRLEITUNG Ø12X1,5X266,2	2XM12L - 2 BOGEN
240	1	STCK	YY 421557	ROHRLEITUNG Ø12X1,5X157,1	2XM12L - 1 BOGEN
245	1	STCK	2007110005	MESSANSCHLUSS M. SCHRAUBKUPPL.	EMA 3/R 1/8-ED CF
305	3,6	LTR	460903.1	HYDRAULIKÖL HLP 32	181,38 KG/FASS

7.4 Elektroeinrichtung

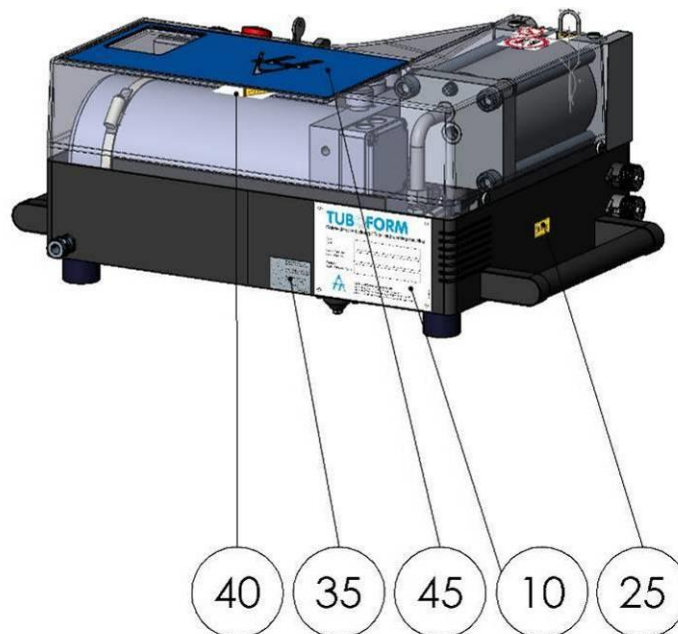
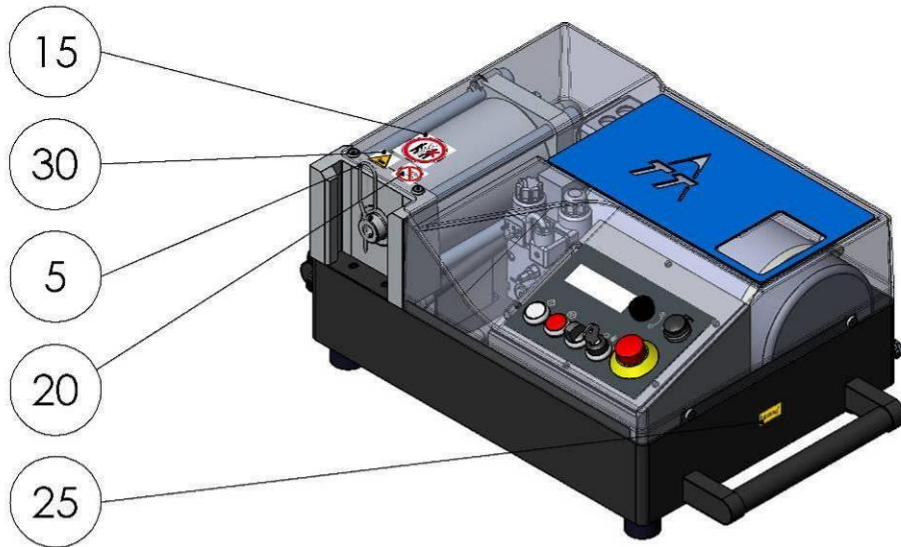
Pos	Menge	ME	Art.-Nr.	Benennung 1	Benennung 2
5	1	STCK	YY 421552	ELEKTROKASTEN (ZB)	
10	1	STCK	2306620900	STEUERUNGSMODUL	VORMONTAGEGERÄT
15	2	STCK	2302620900	LEUCHTDRUCKTASTE M22-DL-X	OHNE SCHILD, RUND 216933(MOE)
20	1	STCK	2302691200	TASTENLINSE, FLACH, Weiß, RUND	M22-XDL-W 216441(MOE)
25	1	STCK	2302691400	TASTENLINSE, FLACH, ROT, RUND	M22-XDL-R 216442(MOE)
30	1	STCK	364000013	DISPLAYFOLIE:"SCHNEIDRING	VORMONTAGEGERÄT TUBOFORM C"
35	1	STCK	2302604600	SICHERHEITS-NOT-AUS-TASTE	XFV 32 (SGL)
40	1	STCK	2307665100	KABELDURCHFÜHRUNGSPATTE	KEL-DPZ 24/25 (ICO)
45	4	STCK	2300510701	BEFESTIGUNGSADAPTER M22-A	FÜR LED- U. KONTAKTELEMENTE
50	6	STCK	2302690700	KONTAKTELEMENT M22-CK10	1 SCHLIEßER, FRONT, (MOE)
55	1	STCK	2300523100	LED-ELEMENT M22-CLED-WS, WEIß,	FRONT, 30V, AC/DC, 216569(MOE)
60	1	STCK	2304804600	KONTAKTGEBER PTF00 (SGL)	
65	2	STCK	2303805300	SCHÜTZ 9 AMP. 1S (TEL)	LP 1 K 0910 BD3
70	1	STCK	2301906200	MOTORSCHUTZRELAIS LR2-K0312	3,7 - 5,5 A 3-POLIG (TEL)
75	6	STCK	2308608500	2-LEITERDURCHGANGSKLEMME (WAG)	280-601 SEITL.BESCHRIFTUNG
80	1	STCK	2308608502	ABSCHLUSS- U. ZWISCHENPLATTE	280-330 2,5MM DICK (WAG)
85	8	STCK	2308609400	3-LEITERDURCHGANGSKLEMME (WAG)	280-641 ABGESCHRÄGT, MITTENBE-
90	3	STCK	2308609500	3-LEITERSCHUTZLEITERKLEMME (WAG)	280-637 ABGESCHRÄGT, MITTENBE-
95	1	STCK	2308611201	ABSCHLUSS- U. ZWISCHENPLATTE	280-312 2,5MM DICK (WAG)
100	2	STCK	2308606600	QUERBRÜCKER F. REIHENKLEMMEN	280-402 ZU 2,5QMM, GRAU (WAG)
105	3	STCK	2308611500	SICHERUNGSKLEMME F.G.SICHERUNG	281-611 (WAG)
110	1	STCK	2308608000	ABSCHLUSS-U. ZWISCHENPLATTE	281-309 ORANGE, 2,5MM, (WAG)
115	2	STCK	2304016300	FEINSICHERUNG MT (M) 5X20 MM	1,0 A, DIN41.571,2; 521.017(ES)
120	1	STCK	2304018600	FEINSICHERUNG MT (M) 5X20 MM	2,0 A, DIN41.571,2; 521.020(ES)
125	1	STCK	2302230400	NETZGERÄT-EINPHASEN EGVDC0,075	230/400//24 1,5A, GEGLÄTTET
130	1	STCK	2303002102	STECKER MIT ANGESPITZTEM KABEL	FÜR HDA 4446; TYP: ZBE06-02



Betriebsanleitung Ersatzteile

Pos	Menge	ME	Art.-Nr.	Benennung 1	Benennung 2
135	2	STCK	2334000200	VENTILKABEL MSUD 3124201	(MURR)
140	1	STCK	2313431900	CEE-PHASENWENDER 16A; 400V;	(3319A) 5POLIG IP X4 5X16(MEN
141	1	STCK	2309711100	MS-SECHSKANTMUTTER PG 11	420/11 (KLE)
142	1	STCK	2309811100	MS-VERSCHRAUBUNG PG 11	490/11 (KLE)
143	1	STCK	2309820300	MS-KABELVERSCHRAUBUNG DZB 11	(4306112) (DRUCKSCHRAUBE)(SLE)
145	0,25	MTR	2307110300	TRAGSCHIENE, GELOCHT, 35 MM	2069/GCL/1115669 TS35 (OBO)
150	5	MTR	2332041500	KABEL H07RN-F 4 G 1,50 QMM	NSHÖU (VER)
155	10	MTR	2332447600	KABEL H05V-K 0,75QMM	DUNKELBLAU (VER)
160	0,5	MTR	2332614000	KABEL H07V-K 4,0QMM GRÜNGELB	(VER)
165	1	MTR	2330241500	KABEL ÖLFLEX-J 4X1,5 QMM	HYSLY-IZ (DRA)
170	1	MTR	2330321000	KABEL-ÖLFLEX 2X1,0 QMM	HYSLY-OZ (HOE)
175	1	MTR	2330251000	KABEL ÖLFLEX-J 5X1,0 QMM	HYSLY-IZ (DRA)
180	1	MTR	2330291000	KABEL ÖLFLEX-J 9X1,0 QMM	HYSLY (DRA)
200	4	STCK	180912512051	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 5X18
205	4	STCK	180128012050	HOCHSPANN-FEDERRING DIN 128	VERZINKT, M 5
210	2	STCK	180934412012	SECHSKANTMUTTER DIN 934/8	VERZINKT, M 12
215	2	STCK	180933512110	SECHSKANTSCHRAUBE DIN 933-8.8	VERZINKT, M 5X20
220	4	STCK	180934412005	SECHSKANTMUTTER DIN 934/8	VERZINKT, M 5
225	2	STCK	180125012009	SCHEIBE DIN 125, FORM B, ST	VERZINKT, 5,3 MM
230	2	STCK	180128012050	HOCHSPANN-FEDERRING DIN 128	VERZINKT, M 5
235	2	MTR	2333507000	DATENLEITUNG UNITRONIC LIYY	7 X 0,34 QMM (LIYCY-OB) (LAP)
240	1	STCK	2302806800	MSDD EINBAUDOSE USB BF.A.	0,6 M KABEL
245	1	STCK	2302623500	SCHLÜSSELTASTE (MS1), 3 STELL.	M22-WRS3, 216900 (EAT)
265	1	STCK	2302541700	LEUCHTMELDEVORSATZ M22-L-R	FLACH, ROT, IP67 (MOE)
275	1	STCK	2302613700	WAHLTASTE M22-WRK/K10 (MOE)	

7.5 Zubehörsatz



421560

Index 01

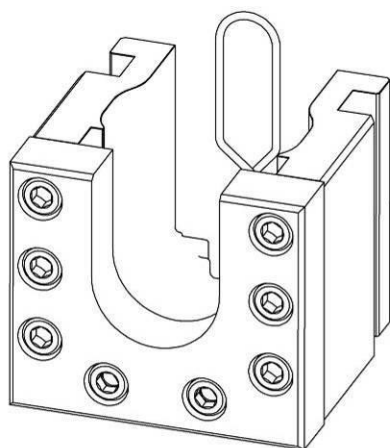


Betriebsanleitung Ersatzteile

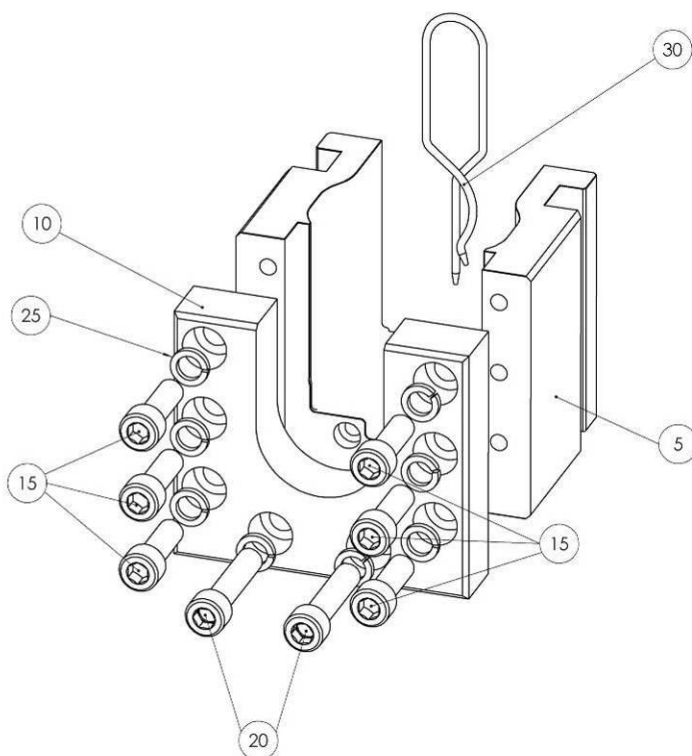
Pos	Menge	ME	Art.-Nr.	Benennung 1	Benennung 2
5	1	STCK	TUB 062006	FEDERSPANGE F. VERPRESSEINHEIT	TUBOMAT
10	1	STCK	364098409	TYPENSCHILD Pipe Bending Systems	"TUBOFORM" (DEUTSCH/ENGLISCH)
15	1	STCK	362000005	AUFKLEBER: "WARNUNG VOR	HANDVERLETZUNG" SL 30 MM
20	1	STCK	362000006	AUFKLEBER: "HINEINFASSEN	VERBOTEN" D 30 MM
25	2	STCK	362000007	AUFKLEBER: "66 KG"	(T-FORM C) DEUTSCH
30	1	STCK	369900544	VERBOTSZEICHEN MIT BEDEUTUNG	"MASCHINE DARF NUR VON EINER
35	1	STCK	364000408	LEISTUNGSSCHILD BLANKO	(TUBOFORM) DEUTSCH/ENGLISCH
40	1	STCK	360800008	AUFKLEBER: WARNUNG VOR HEISSE	OBERFLÄCHE; SL 50 MM
45	1	STCK	YY 421569	ABDECKBLECH TT	

7.6 Zubehör

7.6.1 Vormontagevorsatz

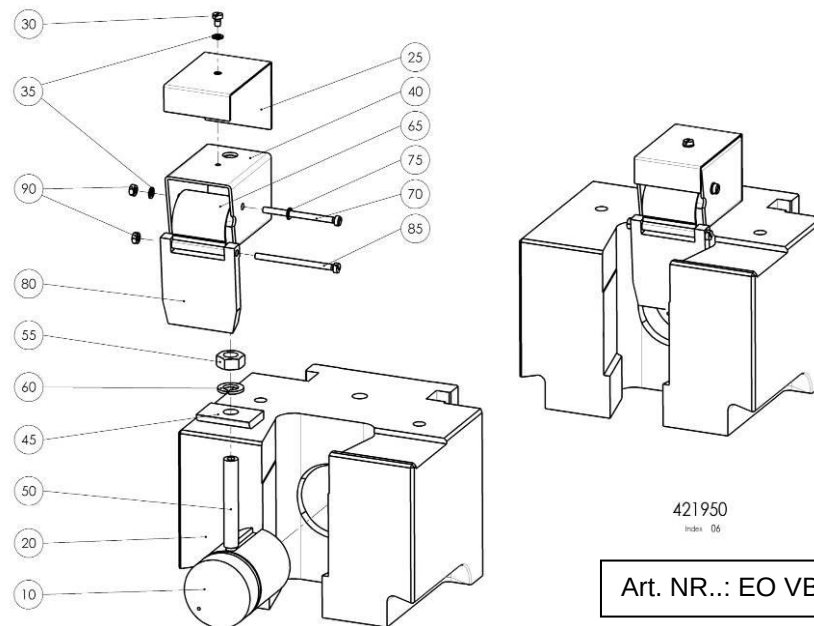


Art. NR.: EO VVGS



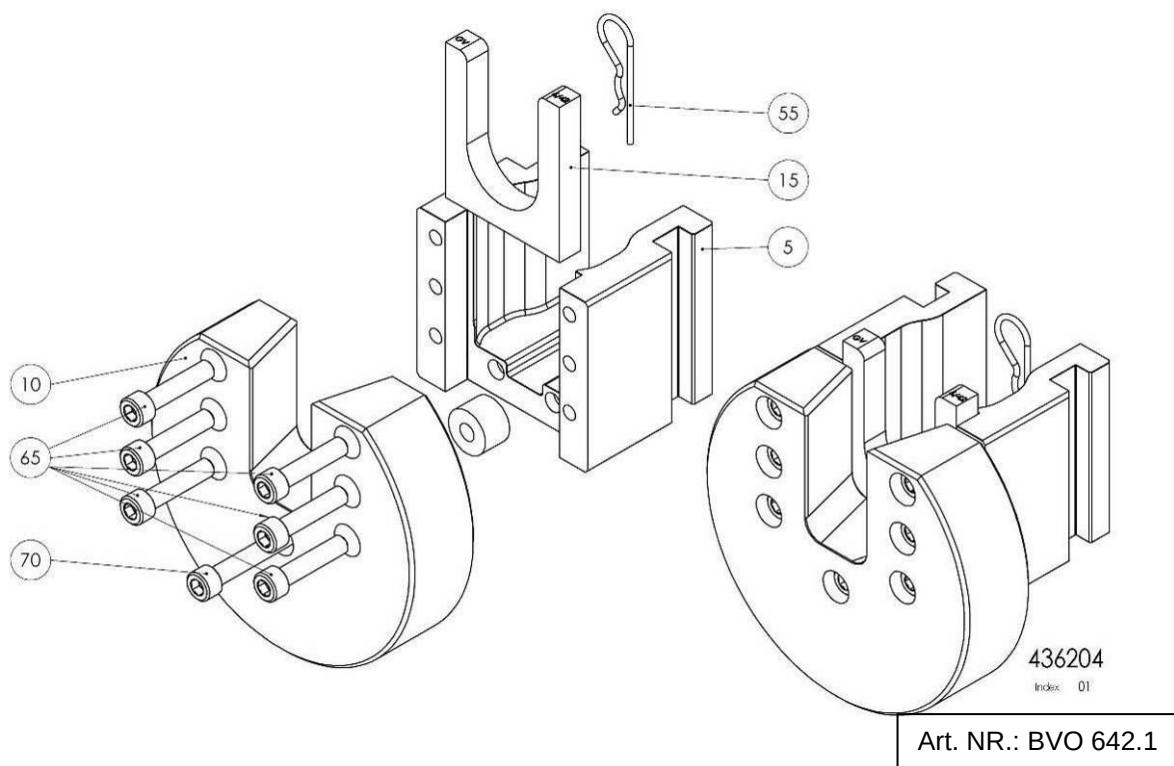
Pos	Menge	ME	Art. NR.	Benennung	
5	1	STCK	EO-2 0312300	GEHÄUSE F. SCHNEIDRINGVORMONT.	EOMAT II
10	1	STCK	EO-2 0312400	PLATTE FÜR SCHNEIDRINGVORSATZ	
15	6	STCK	180912512178	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 10X30
20	2	STCK	180912512181	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 10X45
25	8	STCK	187980012035	FEDERRING DIN 7980, VERZINKT	M 10
30	1	STCK	TUB 062006	FEDERSPANGE F. VERPRESSEINHEIT	TUBOMAT

7.6.2 Bördelvorsatz für Verschraubungen mit 37°-Konus



Pos	Menge	ME	Art. NR.	Benennung	
10	1	STCK	YY 421904	AUFWEITKEGEL FÜR BÖRDELGERÄT	EOMAT II
15	1	STCK	21252696	O-RING, NBR, 70 SHORE A	44X3 MM
20	1	STCK	EO-2 0212300	GEHÄUSE	EOMAT II / BÖRDELGERÄT
25	1	STCK	TUB 072027	SCHUTZLECH	
30	1	STCK	180084212082	ZYLINDERSCHRAUBE, DIN 84-4.8	VERZINKT, M 4X10
35	2	STCK	180128012040	FEDERRING DIN 128, FORM A, ST	VERZINKT, M 4
40	1	STCK	TUB 072028	SCHUTZHAUBE	
45	1	STCK	TUB 072030	FEDERHALTER	BÖRDELGERÄT 105
50	1	STCK	180915011148	GEWINDESTIFT DIN 915-45 H	SCHWARZ, M 10X70
55	1	STCK	180934412010	SECHSKANTMUTTER DIN 934/8	VERZINKT, M 10
60	1	STCK	180128012100	HOCHSPANN-FEDERRING DIN 128	VERZINKT, M 10
65	1	STCK	TUB 072029	BLATTFEDER BÖRDELGERÄT 105	105 BOERDELG
70	1	STCK	180084212112	ZYLINDERSCHRAUBE, DIN 84-4.8	VERZINKT, M 4X55
75	1	STCK	180125012006	SCHEIBE DIN 125, FORM B, ST	VERZINKT, 4,3 MM
80	1	STCK	EO-2 0213800	ANSCHLAG FÜR EOMAT II	
85	1	STCK	180084212115	ZYLINDERSCHRAUBE, DIN 84-4.8	VERZINKT, M 4X60
90	2	STCK	180934412004	SECHSKANTMUTTER DIN 934/8	VERZINKT, M 4

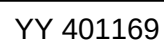
7.6.3 Bördelvorsatz für Voss 10°-Bördelverfahren



Pos	Menge	ME	Art. NR.	Benennung	
5	1	STCK	EO-2 0312300	GEHÄUSE F. SCHNEIDRINGVORMONT.	EOMAT II
10	1	STCK	BVO 1001	FRONTPLATTE FÜR VORMONTAGEVOR-	SATZGERÄT (BVO 642)
15	1	STCK	GV 642	GEGENHALTEPLATTE FÜR VOSS	-VARIOMAT TUBOMAT
55	1	STCK	1910001	FEDERSTECKER 3,0 VERZINKT	WERKSNORM EINFACH
60	0,017	MTR	020505041922	NAHTL. KALTGEZ. PRÄZ-ROHR, GBK	DIN 2391, ST 35, 26X8 MM
65	6	STCK	180912512181	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 10X45
70	1	STCK	180912512184	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 10X60

This diagram shows an exploded view of a mechanical assembly. The components are identified by the following numbers:

- 10, 125, 35, 120, 240, 145, 155, 110, 20, 205, 210, 220, 30, 105
- 265, 15, 115, 235, 25
- 215, 210, 135, 140, 150, 130, 250, 230, 255, 225, 230
- 245, 5, 260



401169
index 02

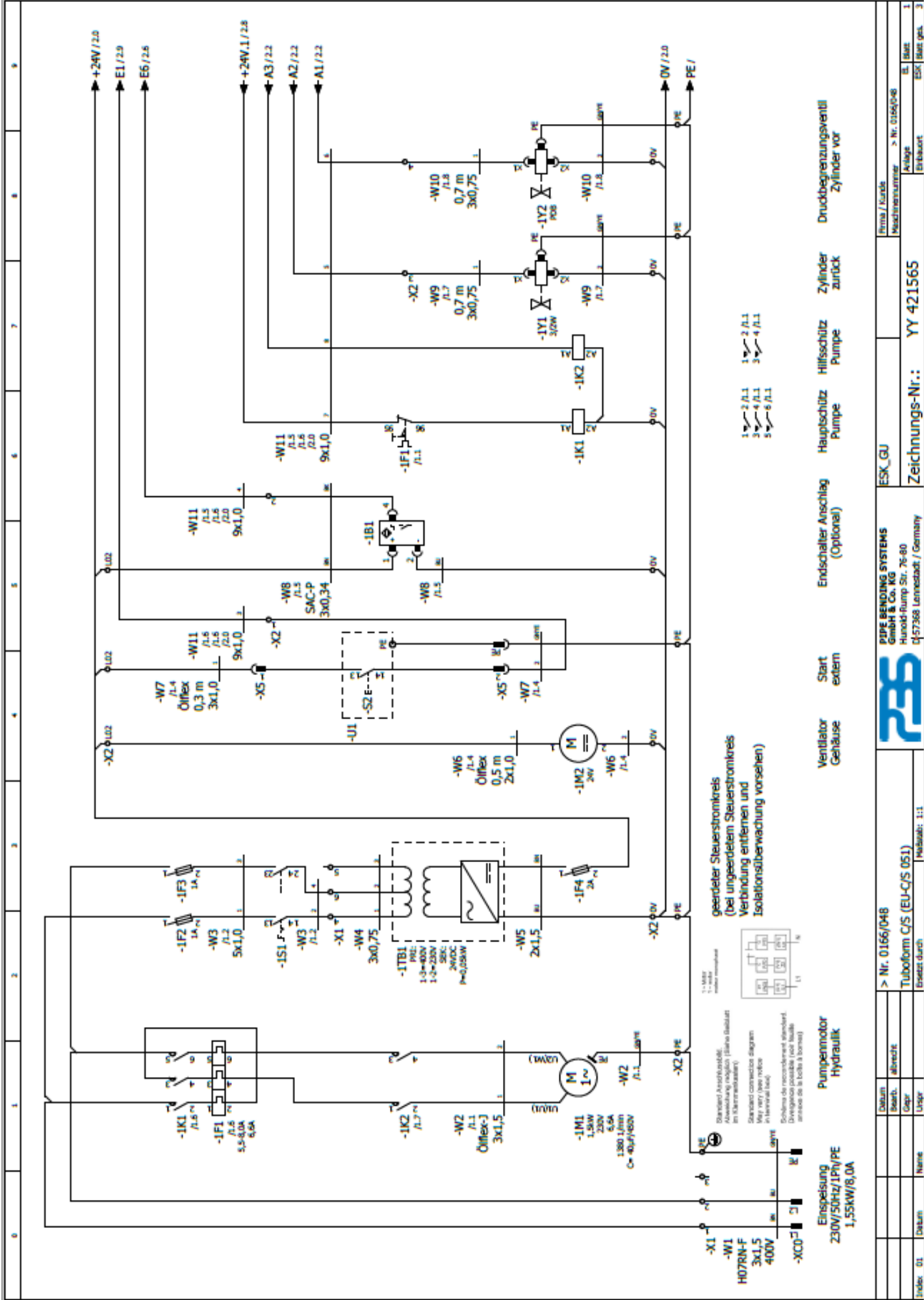


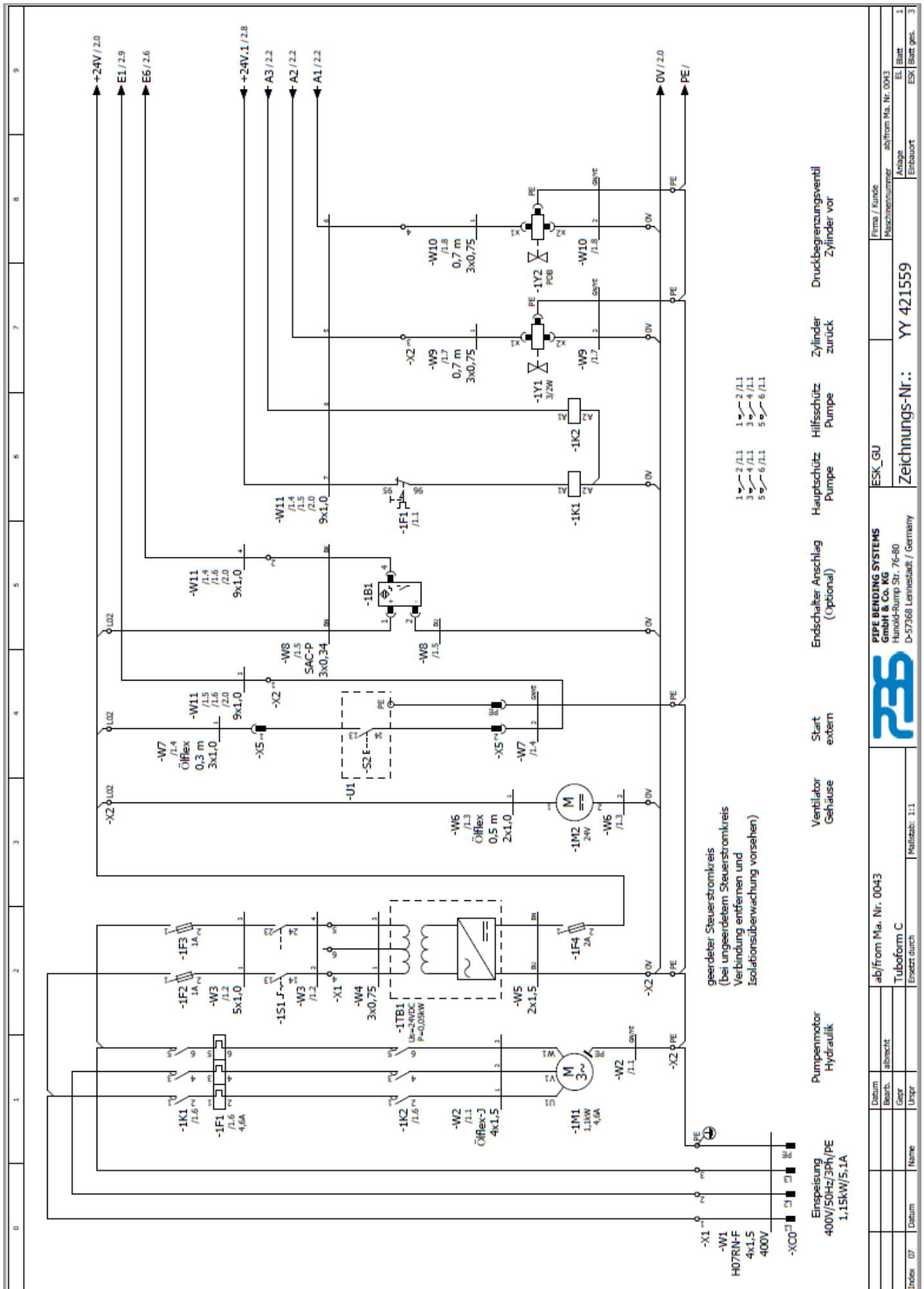
Betriebsanleitung Ersatzteile

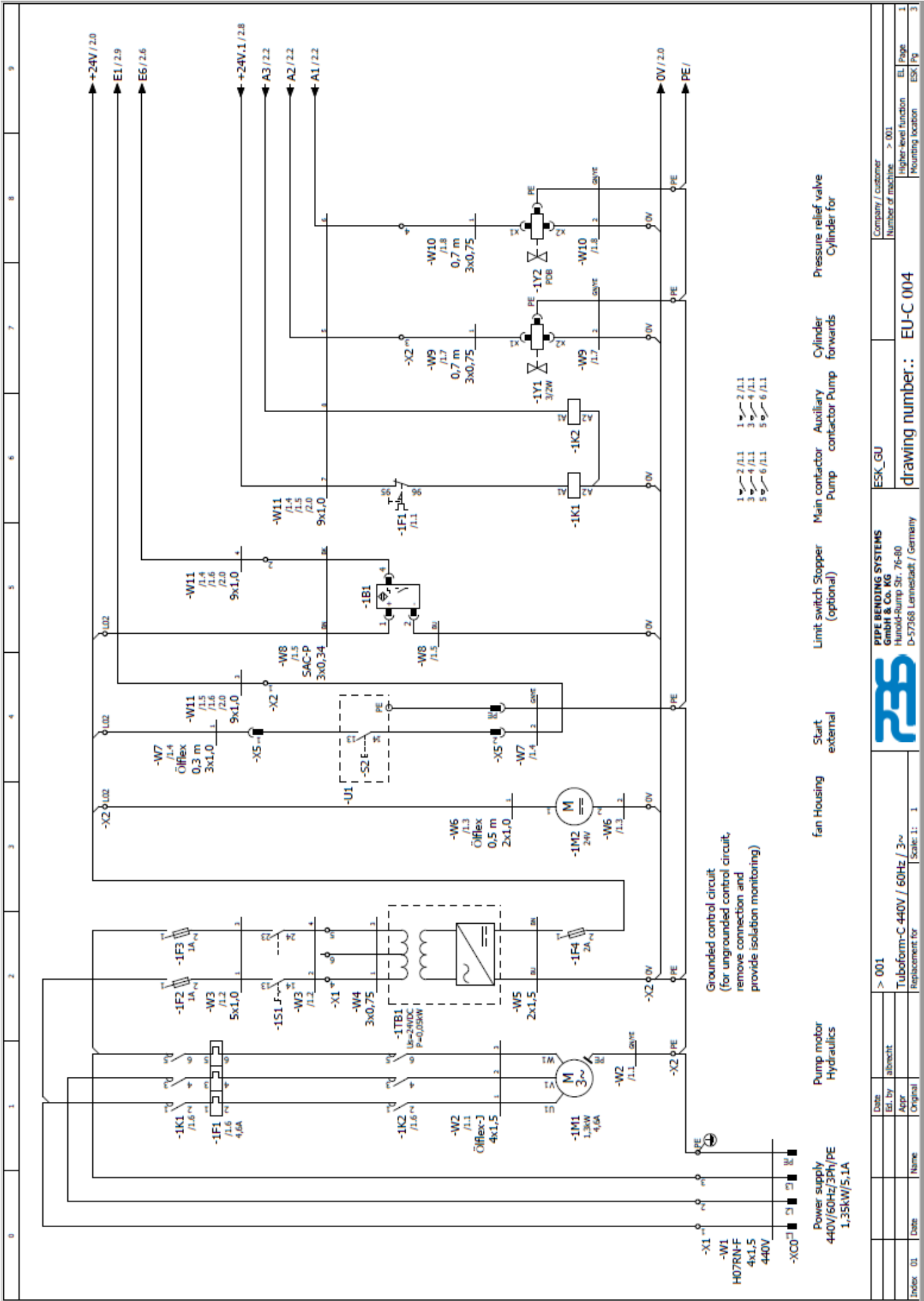
Pos	Menge	ME	Art. NR.	Benennung	
5	1	STCK	YY 401163	ANSCHLAG VORMONTAGEPLATTE	
10	1	STCK	YY 401164	HALTER MESSSYSTEM	
15	1	STCK	YY 401165	GABELKOPF	
20	1	STCK	YY 401166	HALTER MESSSYSTEM OBEN	
25	1	STCK	YY 401167	GEHÄUSE F. SCHNEIDRINGVORMONT.	
30	1	STCK	YY 401168	VIERKANTROHR	
35	1	STCK	YY 401170	FÜHRUNGSSTIFT M. GEWINDEANSATZ	
105	1	STCK	13304756	QUADRATSTOP.GPN 260 Q 60X60 4	WERKSTOFF: POLYETH. PE-LLD
110	1	STCK	1702038	DU-BUCHSE BB 0608 DU	6X8X12X8 MM, (BUNDBUCHSE)
115	1	STCK	1720223	RADIALLAGER 688 2Z, 8X16X5MM	MINIATUR-UND INSTRUMENTENLAGER
120	1	STCK	1913007	NORD-LOCK SCHEIBENPAAR M 6	A-D=10,8, I-D=6,5, VERZ.
125	2	STCK	1401012508	DRUCKFEDER D-199 B; D 1,25 MM	DM 8,00 MM; LO 58,00MM; IF 16,5
130	1	STCK	2302715100	WINKELSTECKER CA 6 W LS (HIR)	
135	1	STCK	2309720600	GEGENMUTTER, METRI., SILBERGRAU	SKINT.GMP-GL M 12X1,5;53119000
140	1	STCK	2309835600	METR. KABELVERSCHRAUB. SKINTOP	ST-M 12X1,5; SILBERGR. 53111000
145	1	STCK	2311905500	WEGAUFNEHMER MM R 20 R1K W10%	L0,5%
150	0,9	MTR	2333500500	DATENLEITUNG UNITRONIC LIYY	3 X 0,34 QMM (LAP)
155	0,104	MTR	020306050022	NAHTL. HYDRAULIKROHR, DIN 2391	ST 35.4, NBK, 6X1 MM
205	2	STCK	180125012006	SCHEIBE DIN 125, FORM B, ST	VERZINKT, 4,3 MM
210	4	STCK	180128012040	FEDERRING DIN 128, FORM A, ST	VERZINKT, M 4
215	2	STCK	180912512007	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 4X12
220	2	STCK	180912512022	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 4X70
225	2	STCK	180912512137	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 8X30
230	7	STCK	180912512178	ZYLINDERSCHRAUBE DIN 912-8.8	VERZINKT, M 10X30
235	1	STCK	180913012088	GEWINDESTIFT DIN 913-45 H	VERZINKT, M 6X10
240	1	STCK	180934412006	SECHSKANTMUTTER DIN 934/8	VERZINKT, M 6
245	1	STCK	181481011207	SPANNSTIFT DIN 1481, SCHWER	5X14 MM
250	1	STCK	187346011057	SPANNSTIFT DIN 7346, LEICHT	8X14 MM
255	2	STCK	187980012030	FEDERRING DIN 7980, VERZINKT	M 8
260	7	STCK	187980012035	FEDERRING DIN 7980, VERZINKT	M 10
265	2	STCK	187991020550	SENKSCHRAUBE DIN 7991-A2	EDELSTAHL, M 3X10

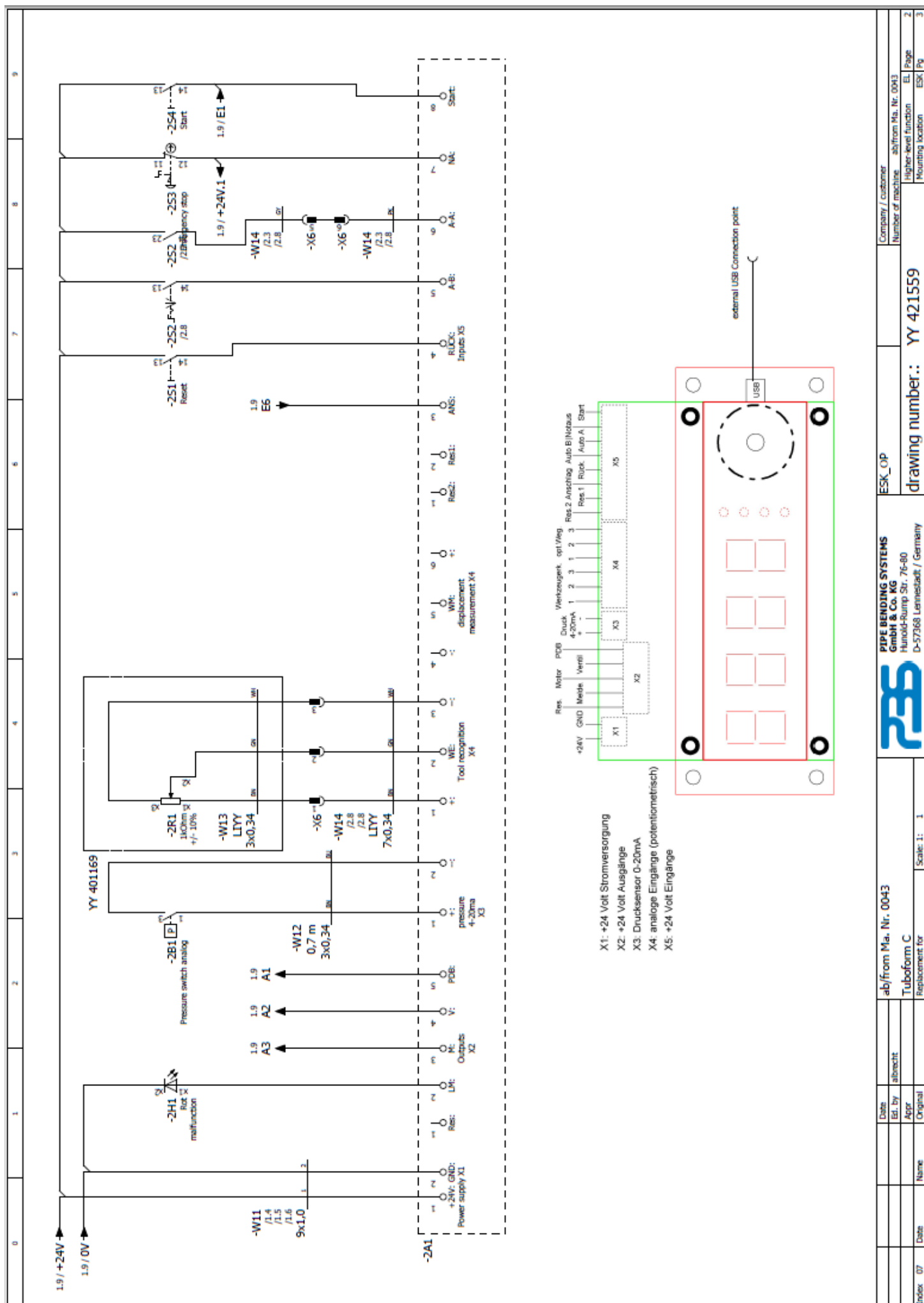
Elektroschaltplan

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																														
PBS_Deckblatt_01																																							
 PIPE BENDING SYSTEMS GmbH & Co. KG Hunold-Rump Str. 76-80 D-57368 Lennestadt / Germany Tel.: +49 2725 9540-0 E-Mail: info@pipe-bending-systems.de Internet: www.pipe-bending-systems.de																																							
Firma / Kunde Maschinentyp Maschinennummer Baujahr Artikelnummer Tuboform C (EU-C 051) > Nr. 0166 > 2018 YY 421565_01_230V_50Hz_1Ph																																							
Das Urheberrecht an diesen Zeichnungen und sämtlichen Beilagen verbleibt uns. Ohne unsere schriftliche Genehmigung dürfen sie nicht kopiert oder vervielfältigt, auch nicht dritten Personen, insbesondere Wettbewerbern sowie deren Handlungsgehilfen mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden. Wiedernachdruckliche Benutzung durch den Empfänger, dem die Zeichnungen von uns nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut werden, oder Dritte, nachträglich Zugriff und Strafrechtliche Folgen (UrngLwG, StGB) PIPE BENDING SYSTEMS GmbH & Co. KG, D-57368 Lennestadt																																							
Bearbeitet am 11.03.2021 Bearbeitet von albrecht Anzahl der Seiten 3																																							
<table><tr><td colspan="2">Datum</td><td colspan="2">Bearb.</td><td colspan="2">albrecht</td><td colspan="2">> Nr. 0166</td><td colspan="2">Firma / Kunde</td></tr><tr><td colspan="2">Erstellt durch</td><td colspan="2">Tuboform C (EU-C 051)</td><td colspan="2">Maschinennummer</td><td colspan="2">YY 421565</td><td colspan="2">Maschinennummer</td></tr><tr><td colspan="2">Skizze durch</td><td colspan="2">1:1</td><td colspan="2">Skizze durch</td><td colspan="2">Skizze durch</td><td colspan="2">Skizze durch</td></tr></table>										Datum		Bearb.		albrecht		> Nr. 0166		Firma / Kunde		Erstellt durch		Tuboform C (EU-C 051)		Maschinennummer		YY 421565		Maschinennummer		Skizze durch		1:1		Skizze durch		Skizze durch		Skizze durch	
Datum		Bearb.		albrecht		> Nr. 0166		Firma / Kunde																															
Erstellt durch		Tuboform C (EU-C 051)		Maschinennummer		YY 421565		Maschinennummer																															
Skizze durch		1:1		Skizze durch		Skizze durch		Skizze durch																															

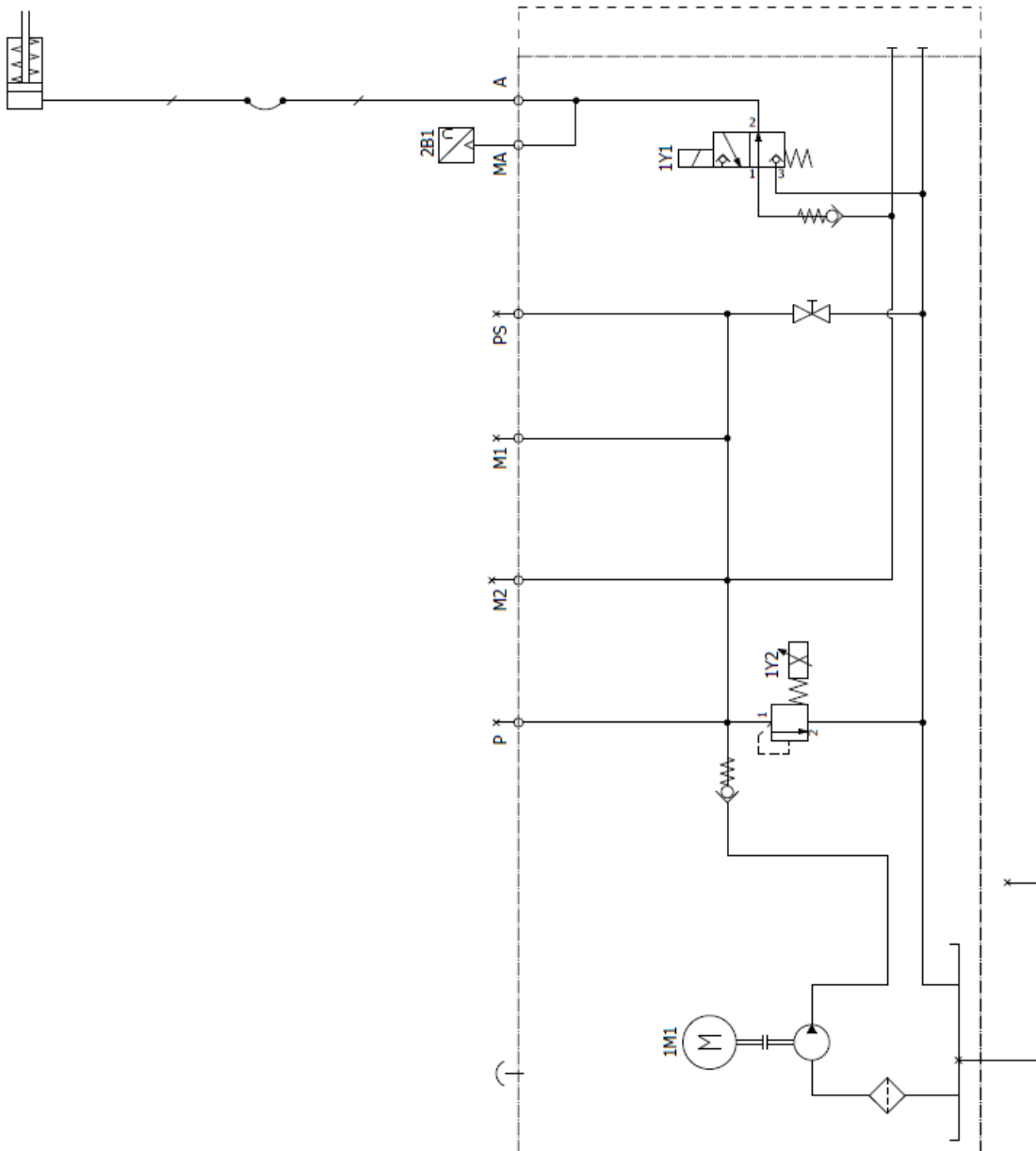








Hydraulikschaltplan



Date		Date	> 001	 RPS	PIPE BENDING SYSTEMS GmbH & Co. KG Hünold-Rump Str. 76-80 D-57368 Lennestadt / Germany	Hydraulik	Company / customer Number of machine > 001		drawing number.: EU-CS	High-level function Mounting location	Page Pg	2 3
Ed. by		TUBOFORM-C										
Appr.		Replacement for	Scale: 1: 1									
Name												
Date												
Index 02												