

INSTALLATIONS- UND
BEDIENUNGSANLEITUNG

BUUS
SCHERBENEISMASCHINE
Typ C, D, E & F



Abschnitt 1.

BUUS Scherbeneismaschinen – allgemeine Information

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrer BUUS Scherbeneismaschine. Die BUUS Scherbeneismaschine gehört zu den effizientesten Scherbeneismaschinen und Ihre Scherbeneismaschine stellt unterkühltes Scherbeneis mit dem kleinstmöglichen Energieaufwand her. Bei der Herstellung der Eismaschine wurden nur hochwertige Werkstoffe und Komponenten eingesetzt. Die Herstellung der Eismaschine ist mit großer Sorgfalt und einem darauffolgenden Test erfolgt.

Der Aufbau einer Standard Eismaschine ist das Ergebnis einer Reihe von Wahlmöglichkeiten unter verschiedenen Möglichkeiten. Diese Anleitung wurde verfasst, so dass sie sich auf alle BUUS Eismaschinen ab Typ C, D, E und F einschließlich der Seriennummer 1582 erstreckt.

Bei der Buus Kølleteknik A/S führen wir für jede hergestellte Eismaschine eine Kartei mit allen Daten. In der Kartei werden alle eingesetzten Teile und die Daten des Testablaufes erfasst. Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitten wir um Angabe der Eismaschinen-Seriennummer, so dass die Kartei optimal aktualisiert werden kann. Wenn Sie die Seriennummer angeben, ist ebenfalls eine größere Sicherheit für die Zustellung der korrekten Ersatzteile gegeben.

Alle BUUS Scherbeneismaschinen vom Typ C, D, E & F werden mit einer horizontalen, rotierenden Trommel hergestellt, die in einem Wassertank rotiert. Bei Unterkühlung der Trommel bildet sich Eis an der Oberfläche. Das Eis kommt an der Stirnseite der Eismaschine mit einem Messer in Berührung und gleitet am Eisablauf ab.

Die Eismaschinen sind mit einer primären und einer sekundären Dichtung ausgerüstet, so dass ein optimaler Schutz gegen Austritt von Kühlmittel und Møhlmedium besteht.

Diese Bedienungsanleitung enthält die Informationen, die für die Installation und den Anschluss der Scherbeneismaschine erforderlich sind. Bitte beachten Sie, dass der Anschluss der Scherbeneismaschine von Mitarbeitern mit einer køhltechnischen Ausbildung zu montieren und in Betrieb zu setzen ist.

Gesetzgebung: Bitte beachten Sie, dass die nationale Gesetzgebung zu befolgen ist.

Diese Betriebsanleitung begrenzt sich nicht auf Ihre Eismaschine, sondern beschreibt sämtliche Varianten ab Seriennummer 2100.

Mit freundlichen Grüßen

Buus Kølleteknik A/S.

Abschnitt 1	2
BUUS Scherbeneismaschinen – allgemeine Information	2
Funktionsbeschreibung	5
Trommelabmessungen und Leistungsvermögen:	5
Anwendung	8
Code zur Ermittlung des Eismaschinentyps	10
Leistungsschildangaben	11
Abschnitt 2	12
Transport und Handhabung	12
Handhabung und Auspacken	12
Abschnitt 3	13
Installation und Montage. Fixierungspunkte	13
Rohranschluss. C-Modell.....	16
Rohranschluss. D-Modell	17
Rohranschluss. E-Modell	18
Rohranschluss. F-Modell	19
Prinzipschaltpläne	20
Inbetriebnahme, Betrieb und Einsatz der Kühlanlage	24
Ausgleichverbindungen an der Eismaschine	26
BUUS Sole Eismaschinen	31
Landmodell	32
Wasserstand	33
Schiffsmodell	33
Eisbereiter mit Wasservorkühler	34
Wasserqualität	35
Anschluss der Eismaschine	38
Anschluss DX. HFKW/ HFCKW. (Direkte Expansion):	39
Anschluss DX. R717. Ammoniak. (Direkte Expansion):	39
Anschluss P (Pumpe). R717. Ammoniak.	40
Anschluss DX. CO2. R744. (Direkte Expansion):	42
Abschnitt 4	44
Sicherheitssystem	44
Automatikbetrieb	44
Warnung – automatisches Einschalten	45
Umwelt und Sicherheit - Personenschäden	46
Umwelt und Sicherheit	48
Verbrennungsmotoren und Kühlmittel	49
Abschnitt 5	50

<i>Fehlersuche und Behebung</i>	50
<i>Abschnitt 6</i>	52
<i>Wartung und Pflege</i>	52
<i>Korrosionsminderung an den Eismaschinen</i>	52
<i>Reinigung des Wassertanks</i>	54
Äußere Reinigung des Gehäuses	54
Reinigung der Eistrommel	55
<i>Abschnitt 7</i>	56
<i>Reparaturen</i>	56
Leersaugen der Anlage. Nur von geschultem Personal oder einer autorisierten Kühlfirma auszuführen.	56
Zerlegen der Anlage.....	56
Dichtheitsprüfung	56
Austrocknen der Anlage.....	57
Anforderungen an das Schmieröl.....	57
Einfüllen von Schmieröl in den Kompressor.....	58
Betriebslogbuch	61
Wartungsschema	62
Austausch der Stopfbüchsen	64
Austausch von Führungsband und Axialdichtungen	68
Montageanleitung für Eismesser.....	74
Ersatzteilbestellung	79
<i>Abschnitt 8</i>	80
<i>Produktspezifikationen</i>	80
Zeichnungen. Eismaschinen vor dem 31. Dezember 2019 ausgeliefert	81
Eismaschinen nach dem 1. Januar 2020 ausgeliefert.....	92
Teilkomponenten	101
Produktenhaftung.....	127
<i>Abschnitt 9</i>	128
Demontage und Entsorgung.....	128
<i>Abschnitt 10</i>	129
Zertifikate und Zulassungen.....	129
Klemmreihenschema.....	130
Elektro-Schaltplan.....	131
Stückliste.....	132

Funktionsbeschreibung

BUUS Scherbeneismaschinen Modell C, D, E und F werden aus korrosionsbeständigen Materialien, Aluminium, Edelstahl und Kunststoff hergestellt.

Die Scherbeneismaschinen richten sich nach dem Rotationsverdampfungsprinzip, das u.a. in der Lebensmittelbranche, sowie dort, wo man Scherbeneis in einer hochwertigen Qualität benötigt, Anwendung findet. Die Teile, die mit dem Produktionswasser in Berührung kommen, werden aus Materialien hergestellt, die für Lebensmittel zugelassen sind.

Die Maschinen verfügen über eine Lebensmittelzulassung gem. geltender Normen.

Die Gefriertrommel, in der das Eis hergestellt wird, wird aus oberflächenbehandeltem Aluminium hergestellt. Aluminium verfügt über eine große Wärmeleitfähigkeit. Das bedeutet ein schnelles Gefrieren und eine hohe Leistungsfähigkeit im Verhältnis zur Trommelgröße.

Alle BUUS Scherbeneismaschinen können ohne Konstruktionsänderungen vornehmen zu müssen, unterkühltes Eis aus Salzwasser herstellen.

Rahmen und Gehäuse werden aus Edelstahl hergestellt.

Trommelabmessungen und Leistungsvermögen:

Durchmesser ø263. Dieses gilt für alle Typen in dieser Anleitung.

Typ	Kilo Scherbeneis pro 24 Stunden	Länge, mm.
C	700 - 2000	264
D	1000 - 3500	565
E	3000 - 5000	785
F	5000 - 10000	1108

Die Scherbeneismaschine ist für den Einsatz mit CO₂, FCKW/HCFC, Sole Typen und Ammoniak konstruiert. Die Eismaschine verfügt über eine horizontale, rotierende Gefriertrommel. Das Innere der Trommel wird durch das verdampfende Kühlmittels oder des sekundären Kühlmediums abgekühlt. Die Außenoberfläche wird in Abhängigkeit des Eismaschinentyps herabgesenkt und/oder mit Wasser besprüht.

An der kalten Trommeloberfläche gefriert ein Teil des Wassers zu Eis. Das überschüssige Wasser kehrt in den Wassertank zurück. Die Schiffsmodelle haben einen niedrigen Wasserstand und deshalb wird ein Teil des Wassers in Sprinklerrohre geleitet, die die Trommel überschwemmen. Durch die Zuleitung von Wasser über ein Schwimmerventil wird der Wasserstand im Wassertank auf einer gleichbleibenden Ebene gehalten.

Wenn die Eismaschine mit einem Wasservorkühler ausgerüstet ist, wird das Wasser bis auf ca. 15 °C abgekühlt, bevor es in den Wassertank geleitet wird. Der Wasservorkühler ist im Gehäuse montiert.

Der Wasservorkühler kann auch gesondert montiert werden und für alle Maschinen genutzt werden: Man kann auf ihn verzichten, wenn die Temperatur des Produktionswassers keine 20 °C übersteigt.

Anhand des Eismessers wird das Eis an der Trommeloberfläche abgestoßen. Das Eis gleitet über den Eisablauf an der Stirnseite der Maschine ab.

BUUS Scherbeneismaschinen stellen trockenes, unterkühltes Eis her. An den Landmodellen wird die Regulierung der Eisqualität durch die Änderung des Umdrehungszählers an der Trommel ermöglicht. Niedrige Umdrehungszahlen geben dickeres Eis, jedoch eine geringere Eisproduktion. Höhere Umdrehungszahlen geben dünneres Eis und eine höhere Produktion. Die Produktion hängt jedoch von der Kühlleistung ab, die durch die Anlage zur Verfügung gestellt wird. Außerdem lässt sich der Wasserstand an den Landmodellen regulieren. Dieses ist jedoch mit Vorsicht auszuführen, indem ein niedriger Wasserstand Eis ergibt, das sehr unterkühlt ist und dass deshalb hart an der Trommel anhaftet und das Eismesser unnötig belastet. An den Schiffsmodellen wird eine Regulierung der Wassermenge über die Sprinklerrohre anhand eines Kugelhahns ermöglicht.

Die Trommel wird über einen Elektromotor angetrieben, der die Trommel über einen Keilriemen zum Schneckengetriebe oder über ein festes Getriebe zieht. Die Wasserpumpe des Schiffmodells ist an einer Ausgangswelle am Getriebe montiert. Die Wasserpumpe kann auch elektrisch angetrieben werden.

Die Übersetzung wird anhand eines Sicherheitskeils, der unter dem Zahnrad an der Ausgangswelle des Schneckengetriebes angebracht ist, gegen Überlastung geschützt.

An beiden Seiten wird die Trommel von Gleitlagern getragen. Die Eismaschinen sind mit einer primären und einer sekundären Wellendichtung ausgerüstet. Im Falle von Undichtheiten der Wellenstopfbüchse sichert eine dynamische Dichtung gegen Austritt von Kühlmittel.

Dynamische Dichtungen sichern, dass kein Wasser von der Wassertank eindringen kann.

Gleitlager und Getriebeübersetzung werden als schmierfreie Konstruktion hergestellt und erfordern deshalb nur ein Mindestmaß an Service.

Kühlmittel - Kühlmedien

HFkW/HFCKW.

Direkte Expansion.

Die Regulierung der Kühlmittelzufuhr erfolgt anhand eines automatischen Expansionsventils. Das Expansionsventil sichert ein korrektes Einspritzen des Kühlmittels. Die Überhitzung ist am Expansionsventil zu regulieren.

Pumpenumlauf:

Am Einlass wird das Kühlmittel durch ein manuelles Drosselventil gepumpt. An der Absaugung befindet sich ein automatisches Gleichdruckventil.

Sole:

Glycol, Temper® o.ä. ist durch die Trommel zu pumpen. Die Regulierung des Kühlmittels erfolgt anhand der Ventile. Die Eismaschine für Sole wird ohne Ventile geliefert.

NH₃ (Ammoniak):

Direkte Expansion:

Die Regulierung erfolgt automatisch über ein elektronisches und von der dazugehörigen Steuerung kontrolliertes Einspritzventil.

Die Steuerung ist so einzustellen, dass sie den Spezifikationen der Buus Kølleteknik A/S entspricht.

Pumpenumlauf:

Am Einlass wird Ammoniak über ein manuelles Drosselventil gepumpt. An der Absaugung befindet sich ein automatisches Gleichdruckventil.

CO₂

Direkte Expansion:

Die Regulierung erfolgt automatisch über ein elektronisches und von der dazugehörigen Steuerung kontrolliertes Einspritzventil.

Die Steuerung ist so einzustellen, dass sie den Spezifikationen der Buus Kølleteknik A/S entspricht.

Pumpenumlauf:

Am Einlass wird CO₂ über ein manuelles Drosselventil gepumpt. An der Absaugung befindet sich ein automatisches Gleichdruckventil.

Sicherheit gegen Vereisen im Wassertank

Die Eismaschine wird durch ein Frostschutzthermostat und über thermostatkontrollierte Heizelemente im Wassertank vor dem Vereisen geschützt. Wenn die Wassertemperatur im Wassertank zu weit absinkt, werden die Heizelemente zugeschaltet. Wenn dies nicht ausreicht, um die Temperatur über dem Gefrierpunkt zu halten, wird die Zuleitung von Kühlmittel zur Trommel durch ein Frostschutzthermostat, das ein Magnetventil im Flüssigkeitsrohr schließt, unterbrochen. Gleichzeitig wird die Wasserzuleitung zum Tank von einem Magnetventil im Wasserrohr gesperrt. Wenn die Wasserzuleitung zum Wassertank nicht ordnungsgemäß funktioniert, unterbricht ein

Druckregler im Wasserrohr die Kühlmittelzuleitung durch Schließen des Magnetventils im Flüssigkeitsrohr.

Wenn die Wasserzuleitung in den Wassertank ausfällt, unterbricht ein Druckregler im Wasserrohr die Zuleitung von Kühlmittel durch Schließen des Magnetventils im Flüssigkeitsrohr.

Wasserqualität

Die Eismaschine wurde für die Herstellung von Eis aus Süßwasser, leicht salzhaltigem Wasser, sowie aus Salzwasser konstruiert. Wenn Wasser mit einem geringen Calciumgehalt eingesetzt wird, ist die Beimengung einer Salzlösung erforderlich.

Wenn Wasser mit einem geringen Calciumgehalt in die Eismaschine geleitet wird, friert das Wasser unverhältnismäßig hart an der Trommel an und bricht in sehr kleinen Flocken am Eismesser ab. Die Anwendungsfähigkeit des Eises wird deshalb reduziert und kann einen optimalen Betrieb der Maschine verhindern. Falls eine Anreicherung mit Salz erforderlich wird, ist eine Salzdosieranlage an der Eismaschine anzuschließen.

Anwendung

Die Bedienungsanleitung ist für den Betrieb und die Wartung der Eismaschinen anzuwenden. Bei Änderung des Eismaschinenarbeitsbereiches oder beim Austausch von Kühlmittel, ist mit dem Lieferanten Kontakt aufzunehmen, da sonst ein Havarierisiko besteht.

BUUS Scherbeneismaschinen sind für den Dauereinsatz berechnet und dürfen höchstens einmal stündlich eingeschaltet werden.

Projektplanung und Kalkulation

Die Projektplanung und Kalkulation einer Kühlanlage hat anhand einer aktuellen Eismaschinenübersicht zu erfolgen, aus der die Kapazitäten u.ä. hervorgehen. Diese Unterlagen können Sie bei der Buus Kølleteknik A/S anfordern.

Service

Fachwissen erfordernde Wartung und Reparaturen sind gem. Serviceanleitung und von ausgebildeten Monteuren vorzunehmen.

Vermeidung von Flüssigkeitsförderung

Um eine Flüssigkeitsförderung zu vermeiden, ist eine Überhitzung des Ansauggases am Kompressor sehr wichtig. In Abhängigkeit des Kühlmittels und des Kompressortyps, empfehlen wir eine Überhitzung von mindestens 8 -10 °C. Die Überhitzung wird über das Expansionsventil reguliert. Da das/die Ventile automatisch sind, lassen sie sich auf zu viel Flüssigkeit einstellen. Messen Sie deshalb die Temperatur am Kompressor.

Gesetzgebung

Installation und Betrieb sind gemäß der geltenden Gesetzgebung, die von Land zu Land unterschiedlich ist, zu erstellen. Die Komponenten müssen zugelassen sein und sind in Übereinstimmung mit der Gesetzgebung zu installieren.

Weitere Informationen

Bei Fragen bezüglich Installation, Service, Betrieb, Wartung und Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Code zur Ermittlung des Eismaschinentyps

Expansionstyp:	'P'=Pumpenumlauf (Alle Kühlmitteltypen). 'T'=Direkte Expansion (Nur bei NH ₃ Scherbeneismaschinen anzugeben)
Kühlmedium:	'A'= NH ₃ . 'B'=Sole. 'C'= CO ₂ . 'S'=HFKW / HFCKW.
Trommelgröße:	'C', 'D', 'E' und 'F'.
Kapazität kg/24St:	700 → 10000 kg/24St
Schiffsmodell Version:	'M' wenn die Maschine für den Einsatz in Fischfahrzeugen einzusetzen ist.
Kompressor:	'U' wenn die Maschine mit Kompressoranlage geliefert wird.
Kondensator:	'L'=luftgekühlt. 'SW'=seewassergekühlt. 'W'=süßwassergekühlt
Tropenmodell:	'T'. Für Einheiten.
Splitmodell:	'S'. Eismaschine und Kompressoranlage werden gesondert aufgestellt
Wasservorkühler:	'P'. Integrierter Wasservorkühler.
Eis aus Salzwasser:	'N'. Nur bei Einheiten anzugeben.
Ohne Gehäuse:	'Y'. Eismaschine ohne Gehäuse. Nur bei Scherbeneismaschinen ohne Kompressoraggregat anzugeben.
Ohne Gehäuse und Rahmen:	'G'. Eismaschine ohne Gehäuse und Rahmen. Nur bei Scherbeneismaschinen ohne Kompressor anzugeben.
Lebensmittelmachine:	'O'. Lebensmittelmachine. Einsatz für Sonder-Scherbeneismaschinen. Nur bei Scherbeneismaschinen ohne Kompressor anzugeben.

Beispiel:

PAF6000MUSWTSN

P:	Pumpenumlauf.
A:	Ammoniak.
F:	F Trommel.
6000:	6000 kg Eis pro 24 Stunden.
M:	Schiffsmodell.
U:	Komplett mit Kompressoraggregat.
SW:	Seewassergekühlter Kondensator.
T:	Tropenmodell.
S:	Splitmodell.
N:	Eis aus Seewasser.

Leistungsschildangaben

Alle BUUS Eismaschinen werden mit einem Leistungsschild geliefert, das dem untenstehenden entspricht.

Bei Anfragen ist die drei- oder vierziffrige "FABRIKs NR." anzugeben.

Das Leistungsschild ist an der Getriebeseite des Eisbereiters montiert:



 BUUS KØLETEKNIK REFRIGERATION DK-7900 NYKØBING M - DENMARK TLF. +45 97 74 40 33 • FAX +45 97 74 40 37		
TYPE		VOLUMEN LITER
FABRIK.NR.		FABRIK.ÅR
MEDIUM		TROMLE NR.
PRØVETRYK BAR O		BRUGS TEMP. HØJ / LAV
BEREGN:TRYK BAR O	/	ANVENDELSES OMRD/ KONTROLKLASSE

Abschnitt 2. Transport und Handhabung

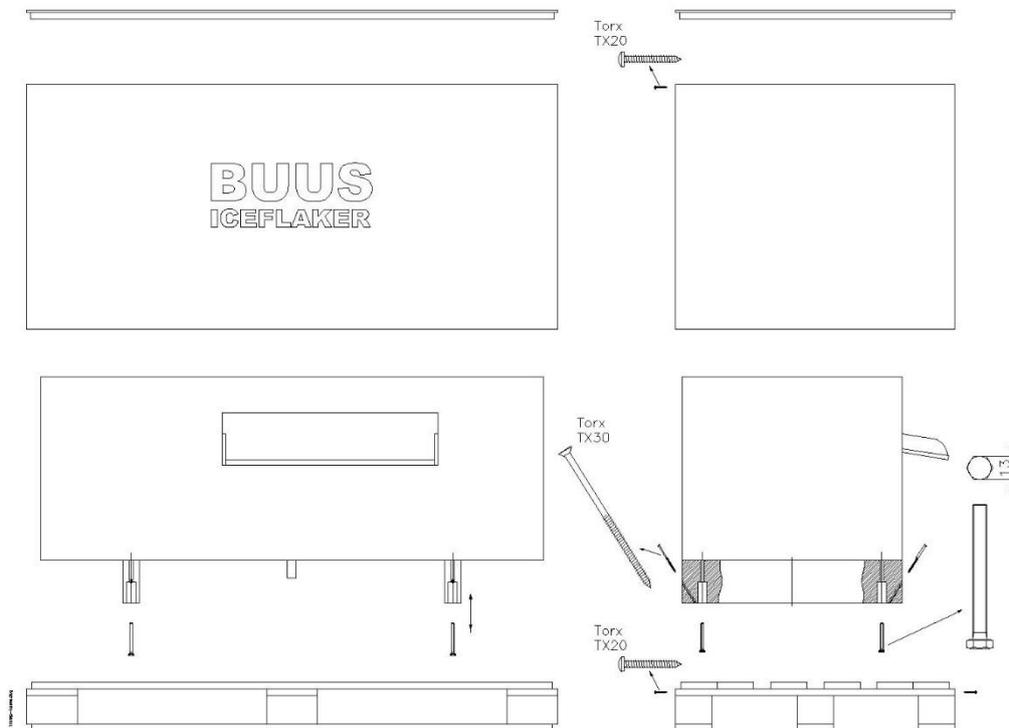
Abmessungen und Gewicht:

Modell	Mit Edelstahlgehäuse Abmessung LxHxB (mm)	Mit Edelstahlgehäuse. Gewicht. Kg.	Ohne Edelstahlgehäuse. Abmessung. LxHxB (cm)	Ohne Edelstahlgehäuse Gewicht. Kg.
CC, SC & BC	960x515x605	99	950x500x605	90
CD, SD & BD	1385x510x605	190	1250x500x605	130
CE, SE & BE	1385x510x605	200	1350x500x605	140
CF, SF & BF	1885x510x605	260	1850x500x605	180
AC	970x515x605	140	950x500x605	130
AD	1385x510x605	210	1250x500x605	150
AE	1385x510x605	220	1350x500x605	160
AF	1885x510x605	280	1850x500x605	200

Handhabung und Auspacken

Durch ein abschrauben der angezeigten Schrauben ist sind Transportkiste und Transportbeschlag zu entfernen.

Bei der Handhabung der Eismaschine sind Hubhilfen anzuwenden.

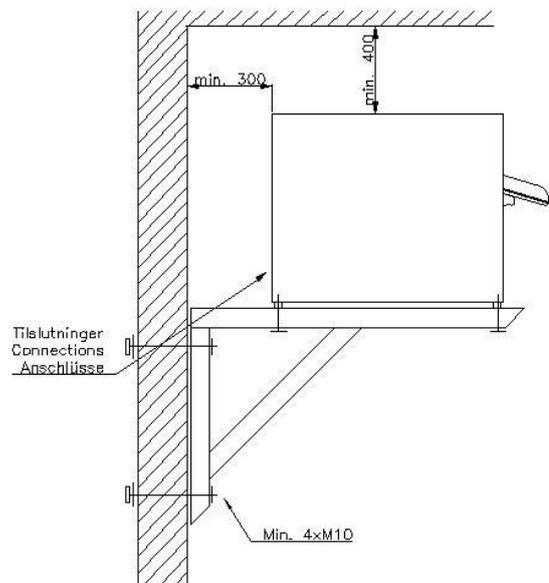
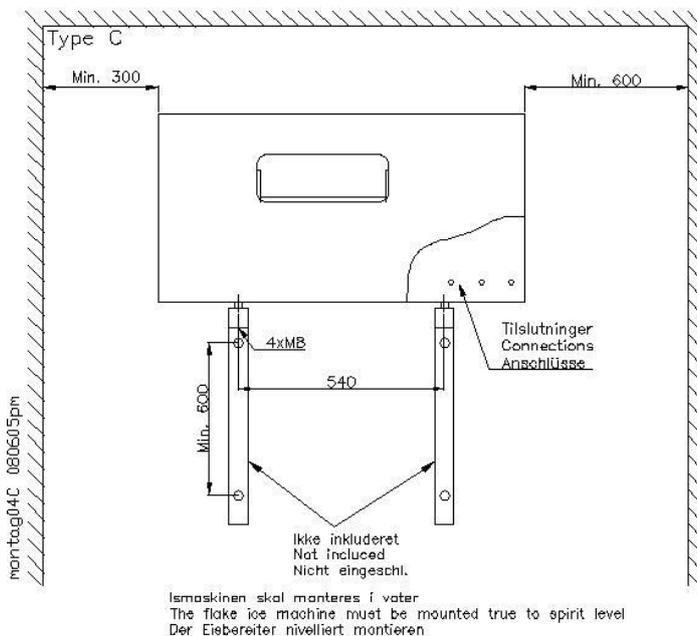


Abschnitt 3. Installation und Montage. Fixierungspunkte

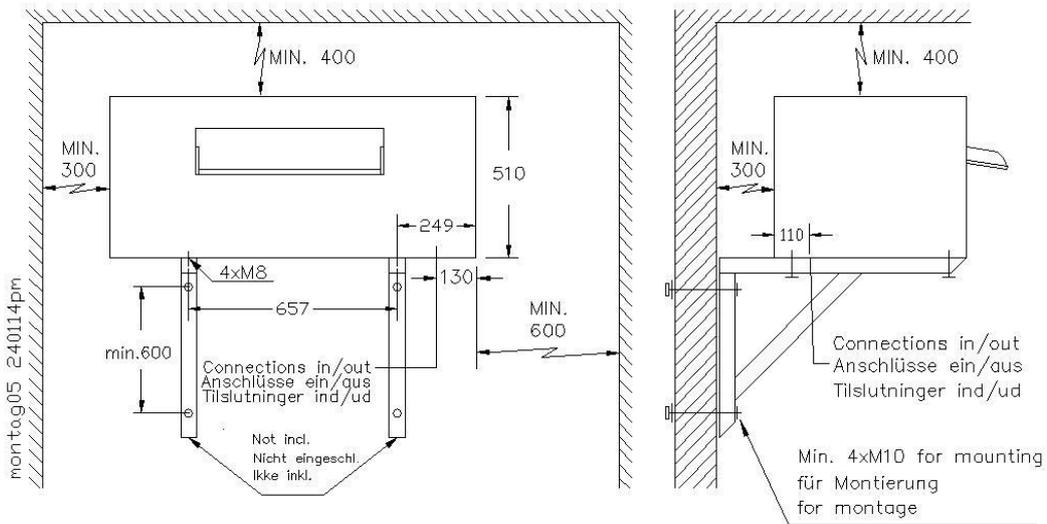
Wichtig. Es ist unter keinen Umständen an Rohrsätzen, an denen am entgegengesetzten Ende der Maschine im Verhältnis zur Schweißstelle "Masse" montiert worden ist, zu schweißen. "Masse" ist so dicht an der Schweißstelle wie überhaupt möglich zu montieren. Die Eismaschine wird zerstört, wenn der Schweißstrom durch die Leitungen, Stopfbüchsen, Lager und Trommel geleitet wird.

Aus Gründen der Personensicherheit und um Schutz der Maschinenleitung ist eine korrekte Montage der Eismaschine von äußerster Wichtigkeit. Beachten Sie bitte, dass landbasierte Eismaschinen sowohl der Länge als auch der Breite nach mit der Wasserwaage waagrecht auszurichten sind.

Fixierung von Eismaschinen

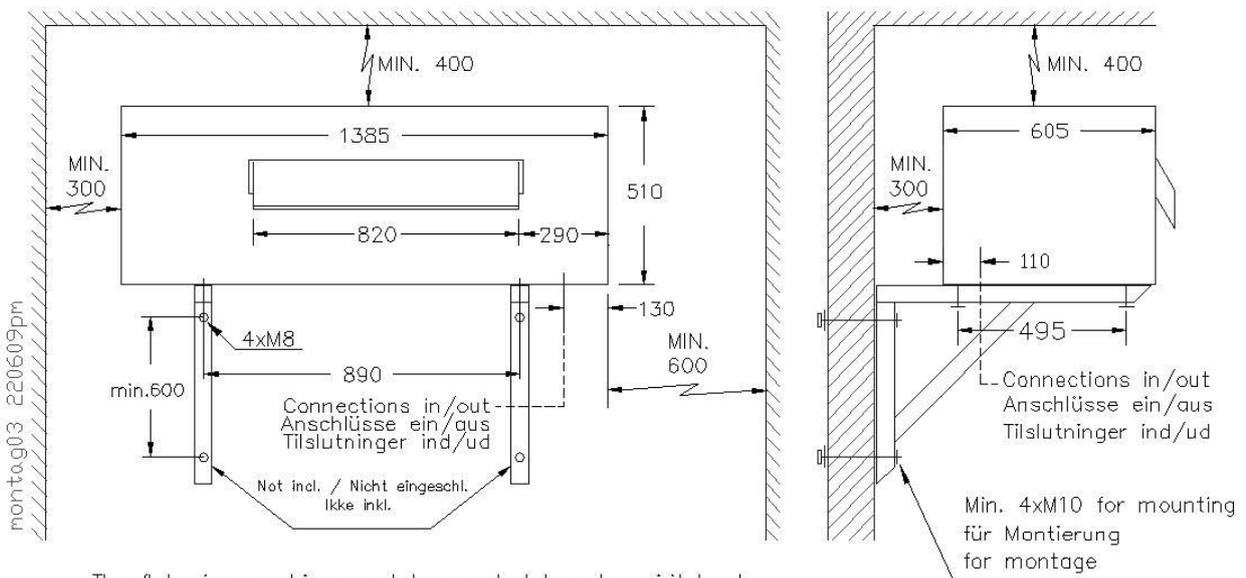


Mounting instruction for flake ice machine type D
 Montageanleitung für Scherbenisbereiter Typ D
 Montagevejledning for ismaskine type D



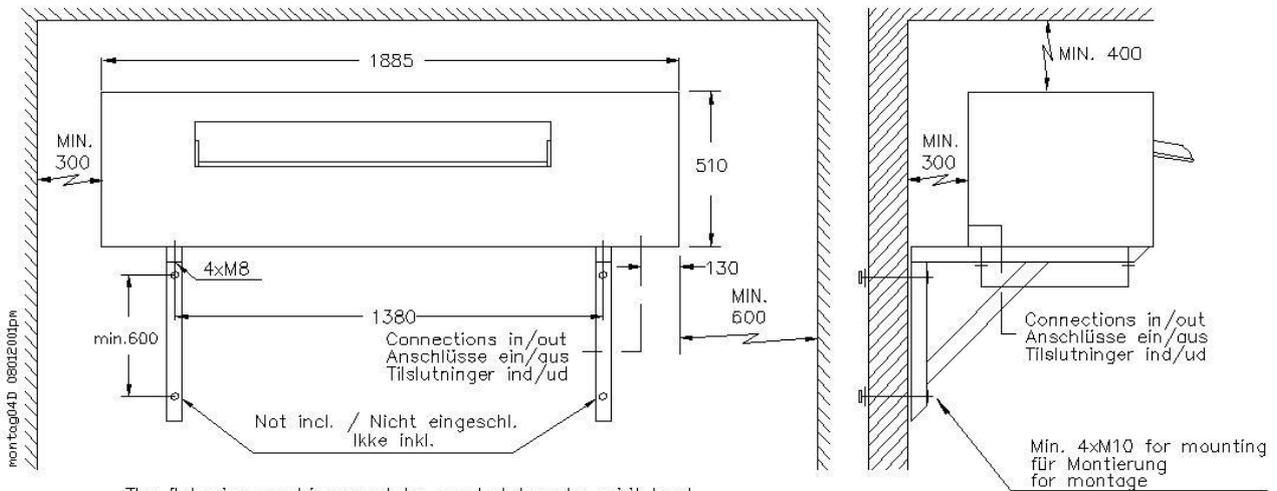
The flake ice machine must be mounted true to spirit level
 Der Eisbereiter nivelliert montieren
 Ismaskinen skal monteres i vater

Mounting instruction for flake ice machine type E
 Montageanleitung für Scherbenisbereiter Typ E
 Montagevejledning for ismaskine type E



The flake ice machine must be mounted true to spirit level
 Der Eisbereiter nivelliert montieren
 Ismaskinen skal monteres i vater

Mounting instructions for flake ice machines type F
 Montageanleitung für Scherbenisbereiter Typ F
 Montagevejledning for ismaskine type F



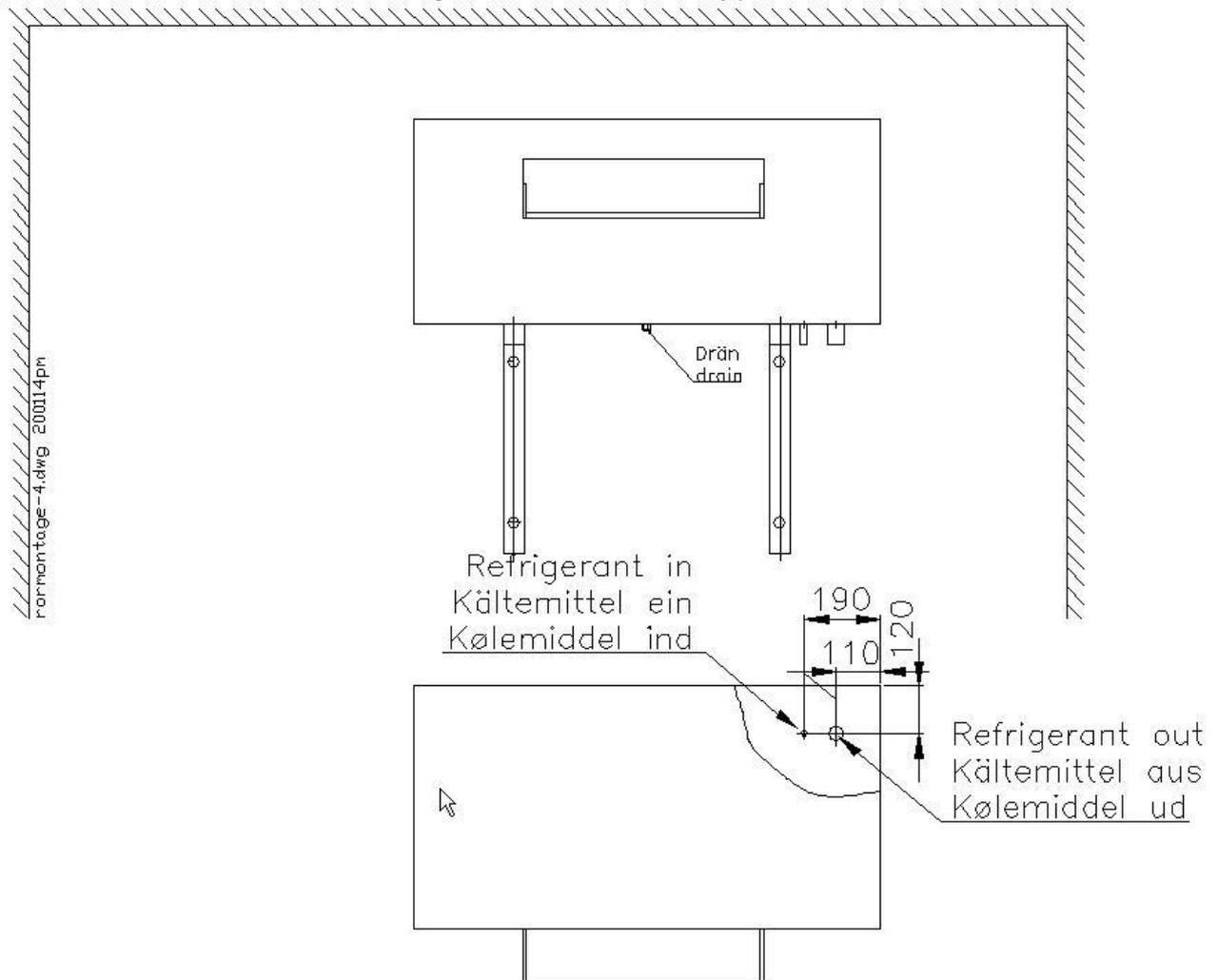
The flake ice machine must be mounted true to spirit level
 Der eisbereiter nivelliert montieren
 Ismaskinen skal monteres i vater

Rohranschluss. C-Modell. Rohranschluss. Cjsdalsdjsadj-Modell

Tubing instructions for flake ice machines type: D

Rohreinleitung für Scherbeneisbereiter Typ D

Rørtilslutning for ismaskiner type D

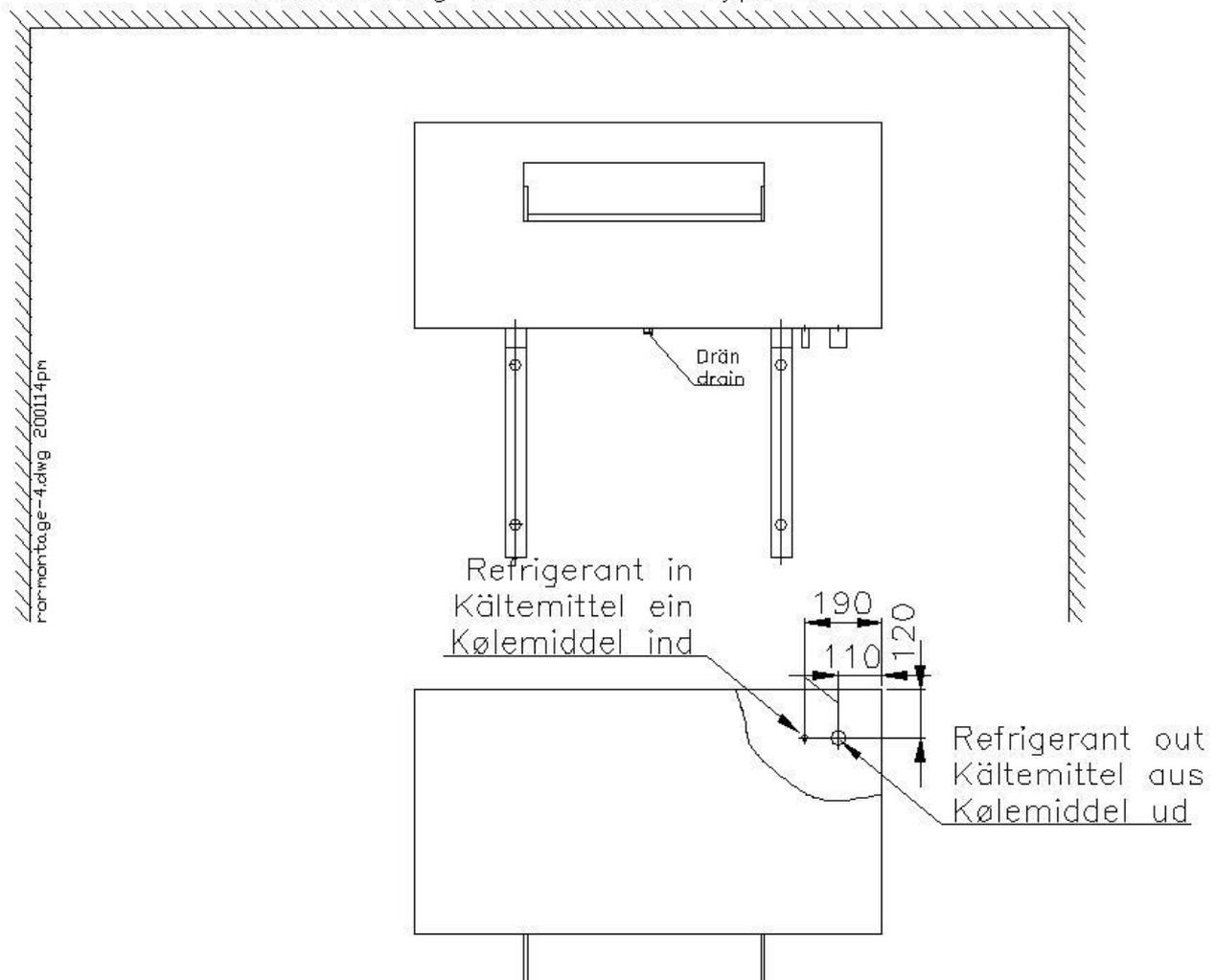


Rohranschluss. D-Modell

Tubing instructions for flake ice machines type: D

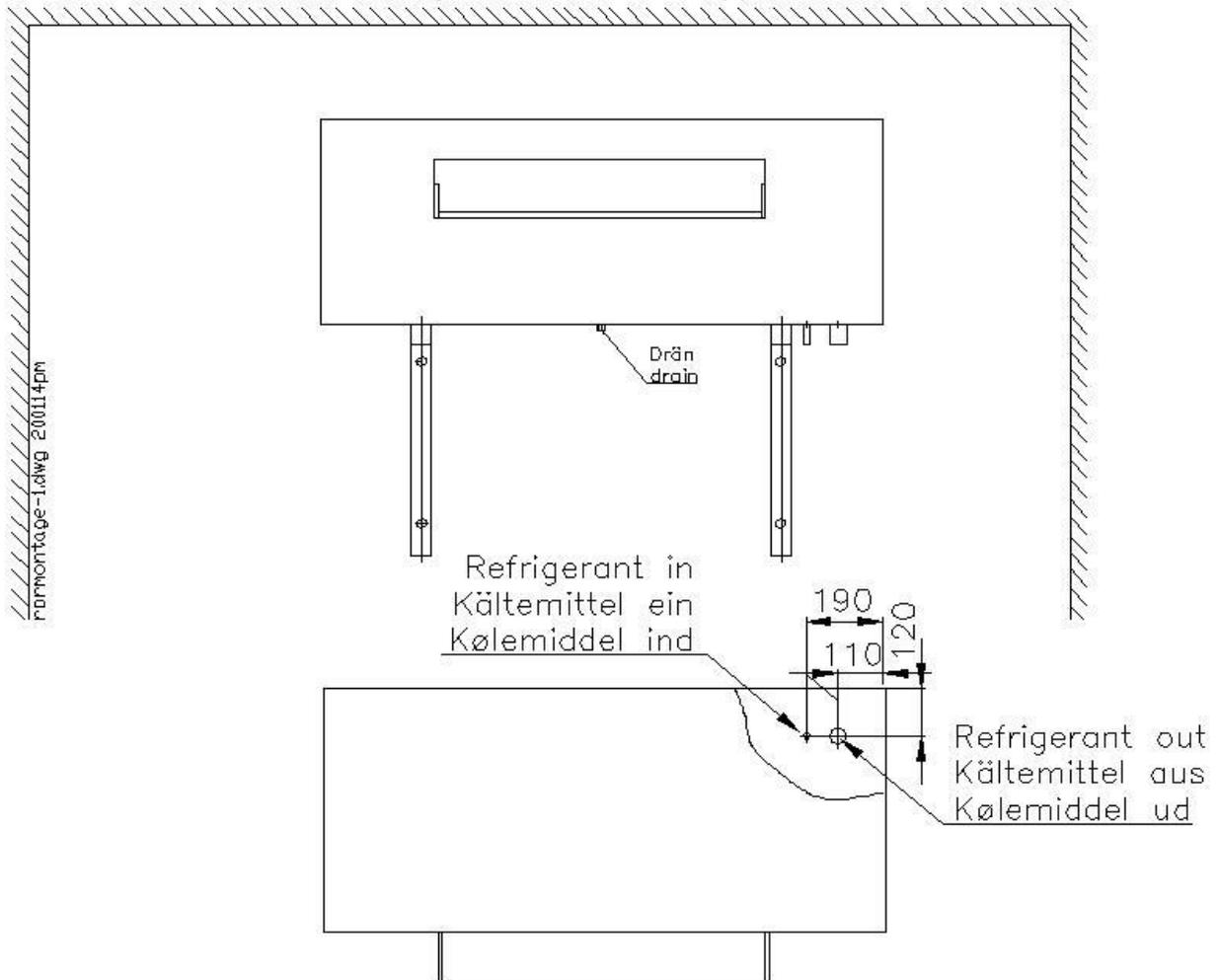
Rohreinleitung für Scherbereisbereiter Typ D

Rørtilslutning for ismaskiner type D



Rohranschluss. E-Modell

Tubing instructions for flake ice machines type: E
 Rohreinleitung für Scherbeneisbereiter Typ E
 Rørtilslutning for ismaskiner type E

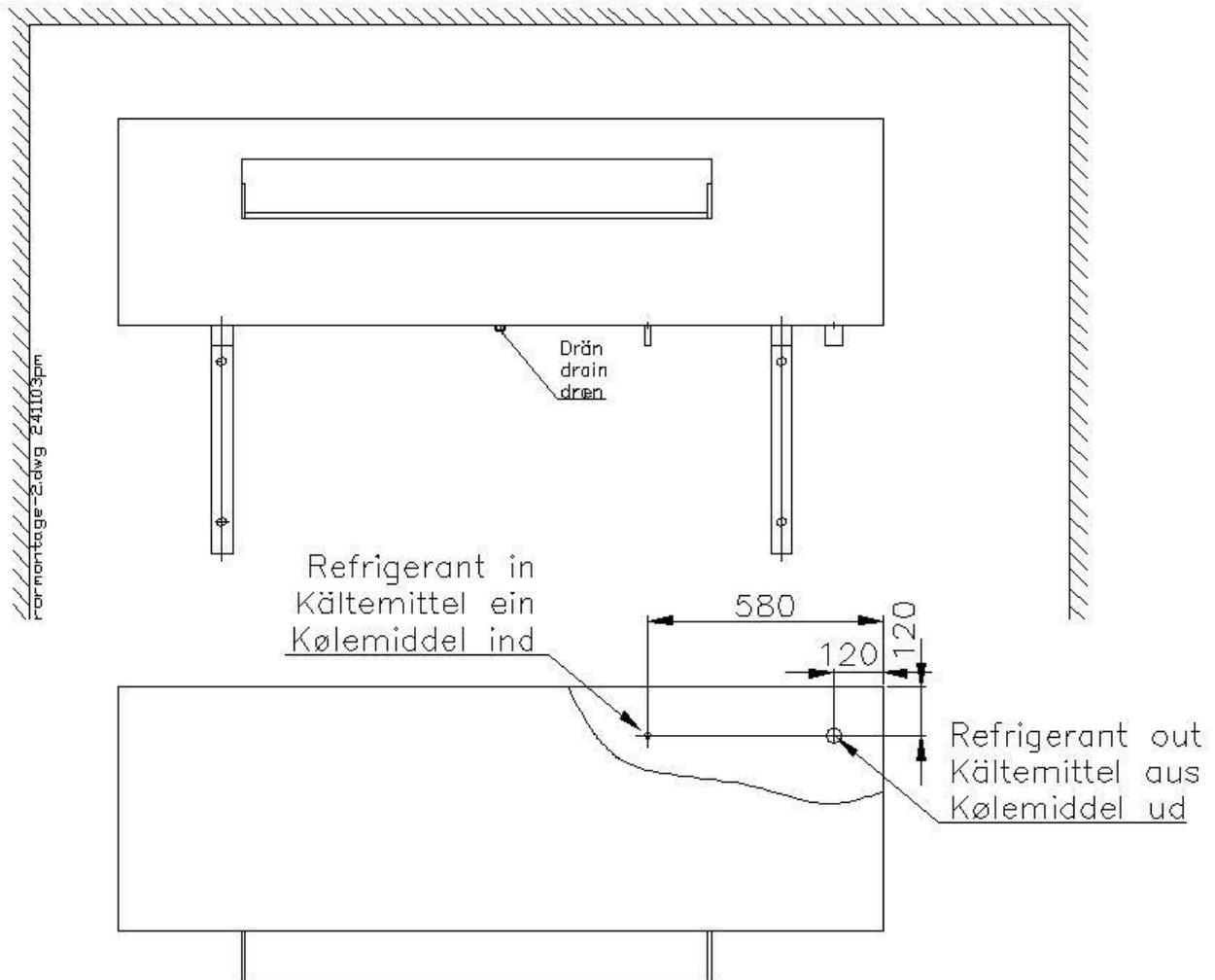


Rohranschluss. F-Modell

Tubing instructions for flake ice machines type F

Rohreinleitung für Scherbenbereiter Typ F

Rørtilslutning for ismskinner type F

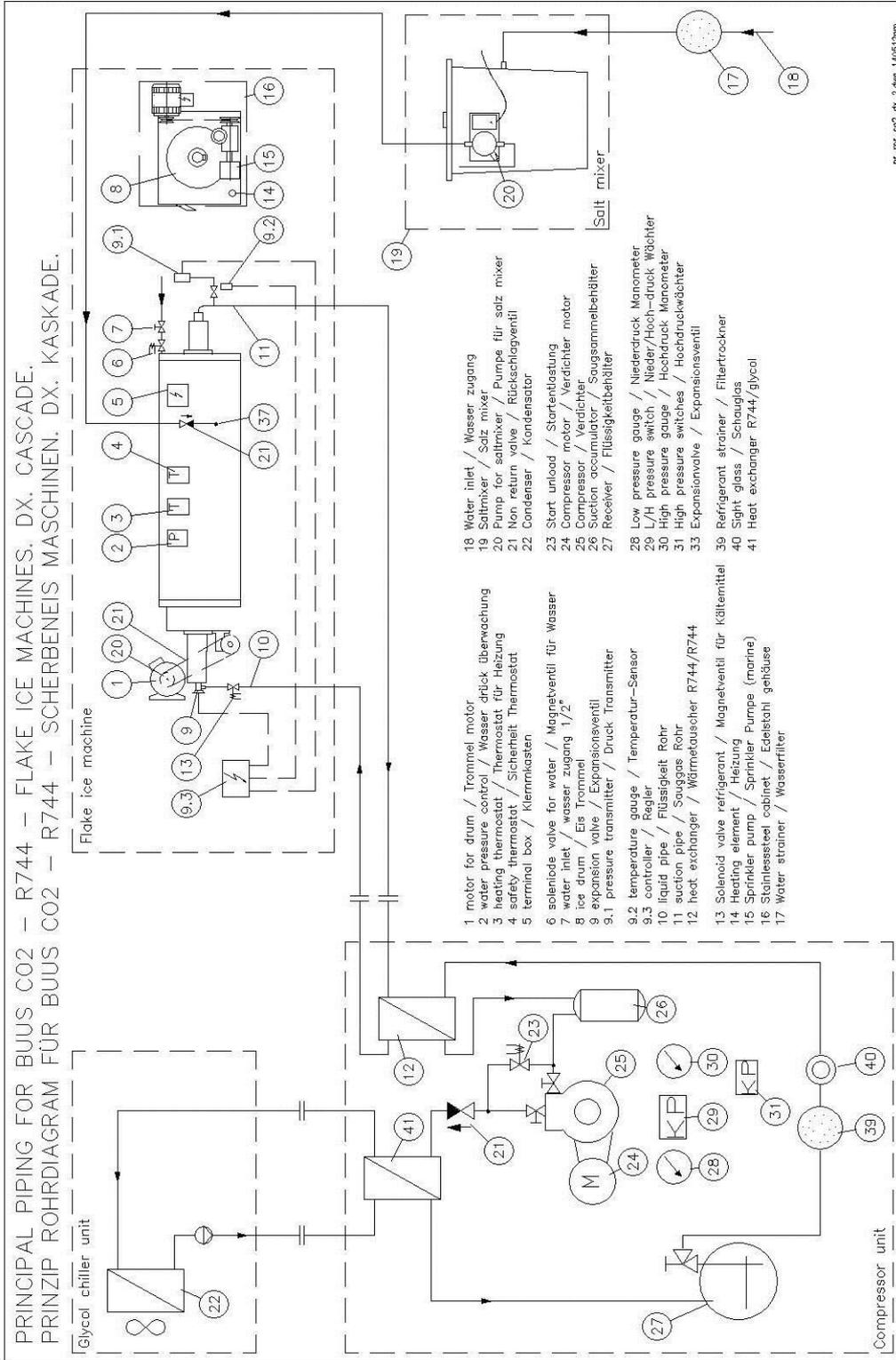


Für Sole gelieferte Eismaschinen

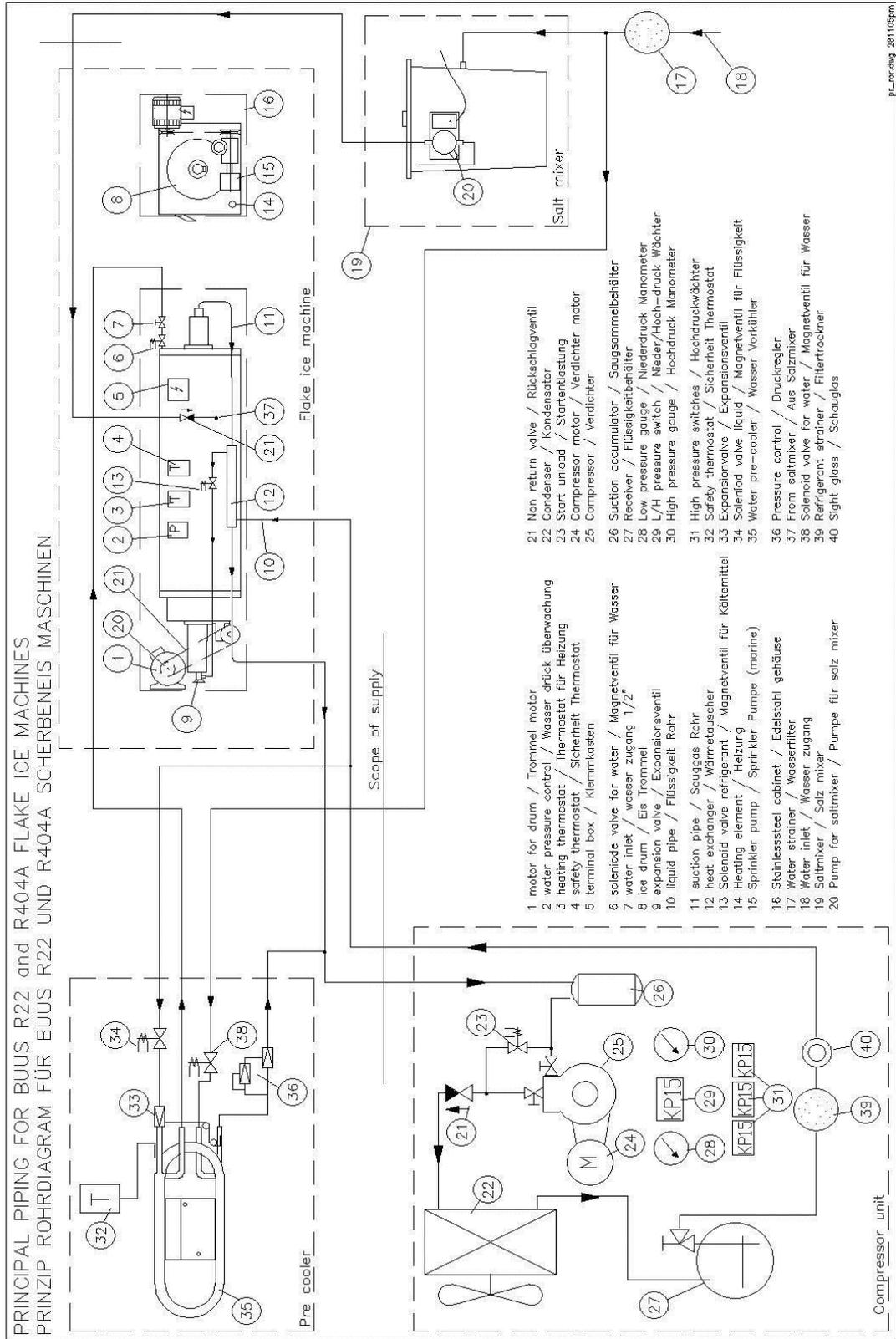
Wenn die Eismaschine für den Betrieb mit Sole, wie beispielsweise Glykol oder Temper® geliefert wurde, wurde die Maschine mit einem Rohranschluss aus Kunststoff- oder Stahlrohren geliefert.

Prinzipschaltpläne

CO₂ – DX. Direkte Expansion.

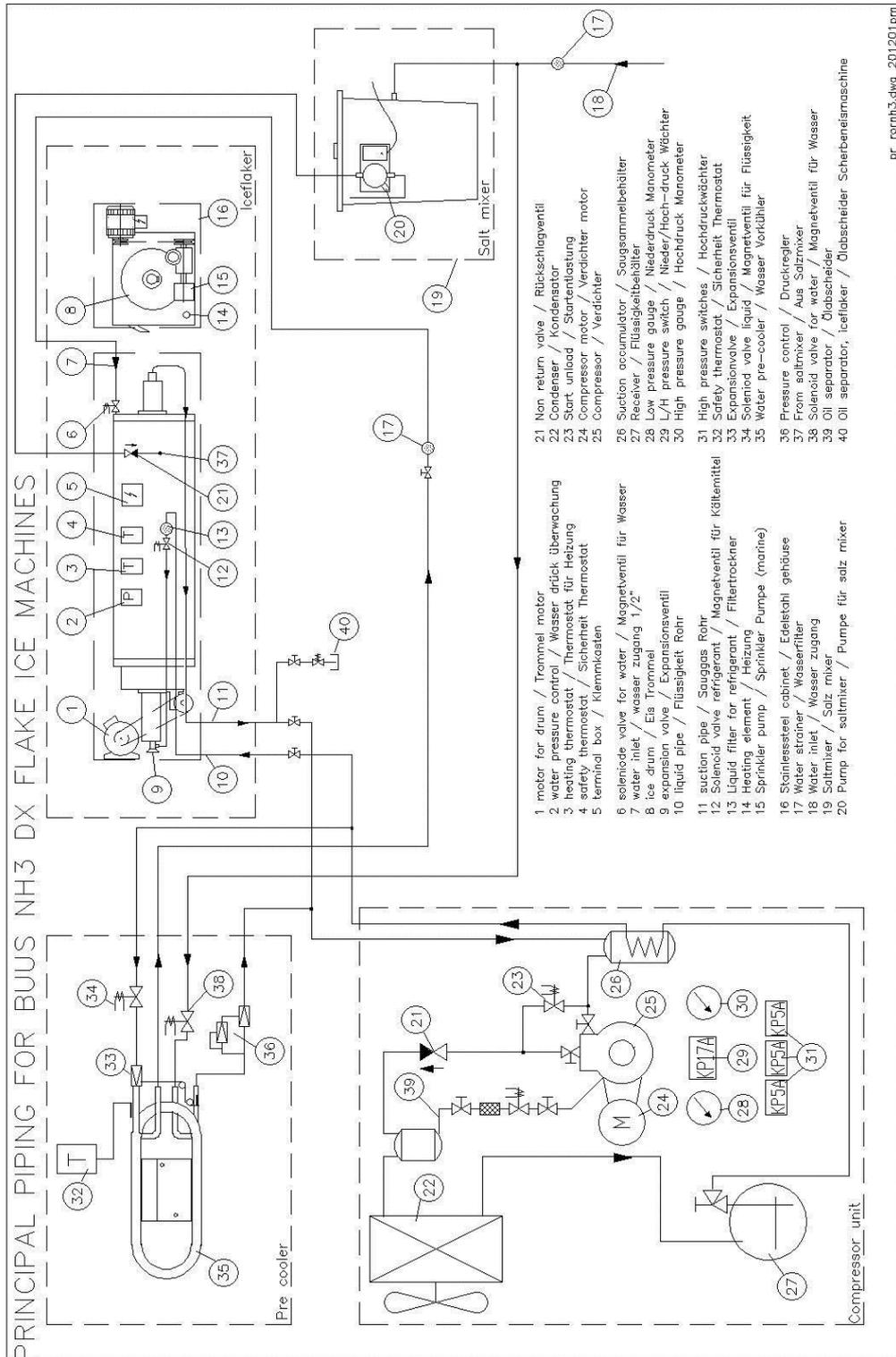


HFKW/HFCKW. – DX. Direkte Expansion.



Prinzipschaltpläne

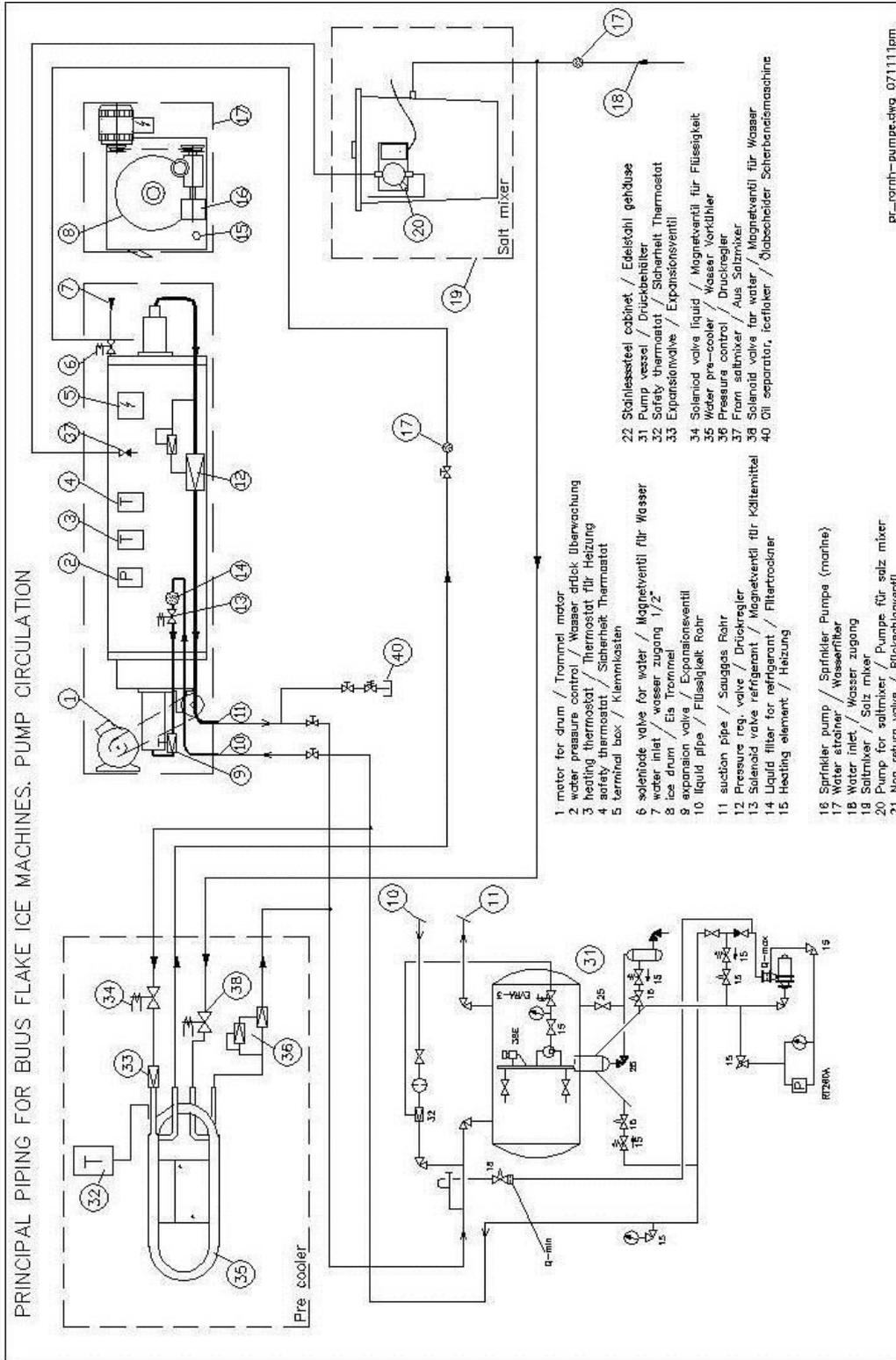
NH₃ – DX. Direkte Expansion.



Prinzipschaltpläne

Pumpenumlauf

PRINCIPAL PIPING FOR BUUS FLAKE ICE MACHINES. PUMP CIRCULATION



Elektrischer Anschluss

Der Eisbereiter kann unmittelbar nach dem Klemmreihenschema angeschlossen werden. Gewisse Umstände sind jedoch zu beachten. Als Frost/Wärmeschutzthermostat sind 2 Thermostate vom Typ RT 14, Fabrikat DANFOSS anzuwenden.



Einstellungen: Wärmeschutz (Water-Thermostat) , SP = +11 °C / +8 °C

Frostschutz (Frost-Safety), SP = +1 °C

Die Kupplungsdifferenz wurde werksseitig fest auf 1 °C eingestellt.

Wasserdruckregler (Water-Pressure) SP = 1 Bar. Diff. 1 Bar.
Einschaltung = 2 Bar

Wichtig! Die Thermostate wurden werksseitig eingestellt. Ihre Regulierung ohne Absprache mit dem Lieferanten ist nicht zulässig.

Bei Lieferung mit Kompressoraggregat oder Eismaschinensteuerung:

Inbetriebnahme, Betrieb und Einsatz der Kühlanlage

Wir weisen auf die Sondergesetzgebung mit Bezug auf das Aufstellen, Service und den Einsatz von Kühlanlagen hin. Einige Länder haben nationale diesbezügliche Bestimmungen.

Bei Anlagen mit Steuerung und Kompressoranlage wird die Bedienungsanleitung in einen Teil für die Eismaschine, und in einen Teil für die Kompressoranlage, unterteilt.

1. Der Hauptschalter befindet sich am Schaltkasten.
2. Wenn die Anlage über einen längeren Zeitraum unterbrochen wird, ist der Wassertank völlig zu entleeren.
3. Um dem Heizelement im Kurbelgehäuse Zeit zum Erhitzen des Kompressoröls zu ermöglichen, ist der Hauptschalter mindestens zwei Stunden vor der Inbetriebnahme einzuschalten.
4. Vor dem Einschalten ist der Wassertank mit Wasser zu füllen.

Bedienschalter

1. Der Bedienschalter befindet sich an oder in unmittelbarer Nähe der Eismaschine. (Er kann im Schaltkasten integriert werden).
2. Die Eismaschine leitet den Betrieb ein/unterbricht ihn über den Bedienschalter.
3. Nach Abschalten des Bedienschalters läuft die Gefriertrommel ca. 5 Minuten weiter (Nachlauf).

Bei Eismaschinenlieferungen ohne Schaltkasten kann ein Elektroschaltplan bei der Buus Kølleteknik A/S oder bei Ihrem Lieferanten angefordert werden.

Der Anschluss ist nur durch einen autorisierten Elektroinstallateur zulässig.

Die BUUS Kølleteknik A/S liefert Elektrosteuerungen mit einer optimalen Schaltung und Betriebssicherheit.

Wichtig: Der Hauptschalter darf niemals zur Unterbrechung der Eisproduktion angewendet werden. Wenn der Strom zur Anlage unterbrochen wird, gefriert das Wasser im Wassertank zu Eis, was eine Havariegefahr bedeuten kann.

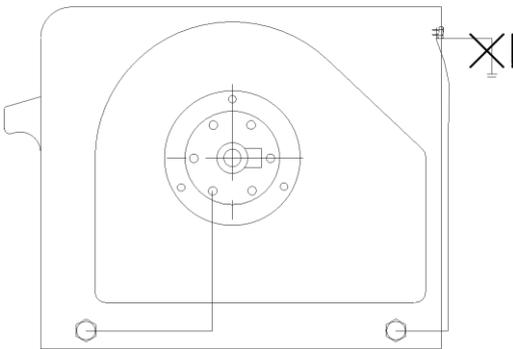
Ausgleichverbindungen an der Eismaschine

Um eine galvanische Korrosion an den Eismaschinen zu unterbinden, ist darauf zu achten, dass keine Verbindung zwischen der Trommel und den anderen Eismaschinenteilen hergestellt wird. Der beigefügte Schaltplan für die Verbindung der Ausgleichleitung ist genau zu befolgen.

Wenn es zu einer Verbindung kommt, kann dadurch eine optimierte galvanische Korrosion und in Folge dessen eine Zerstörung der Trommel erzeugt werden.

Die Zeichnung zeigt eine Basis-Eismaschine aus der Sicht vom Ende aus.

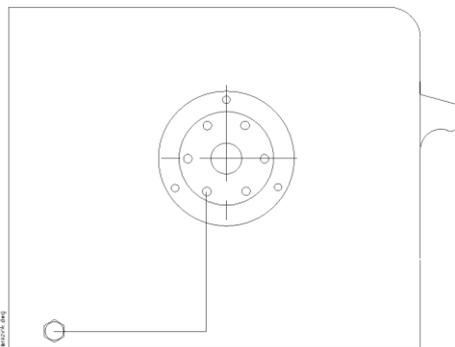
Es dürfen ausschließlich die Ausgleichsverbindungen hergestellt werden, die an der Zeichnung angezeigt werden.



Die Zinkanoden am Ende der Trommel und an den Stirnseiten des Wassertanks schützen die Aluminiumtrommel gegen Korrosion.

Die Korrosion des Korrosionszinks hängt von den Einsatzbedingungen des Eisbereiters ab.

Wir empfehlen, den Zustand der Zinkanoden jeden 6. Monat zu überprüfen.



Inbetriebnahme der Anlage

Erstmalige Inbetriebnahme nach einer längeren Betriebsunterbrechung.

- !
- Vor der Inbetriebnahme ist der Wassertank mit Wasser zu füllen. Benutzen Sie eventuell einen Wasserschlauch, damit es schneller geht. Bei Schiffsmodellen, bei denen die Wasserpumpe für die Sprinklerrohre durch Trockenlauf beschädigt werden, ist besondere Obacht gegeben.
1. Das Absperrventil in der Wasserzuleitung ist zu öffnen.
 2. Mindestens zwei Stunden vor der Inbetriebnahme ist der Hauptschalter einzuschalten, um der Kurbelheizung eine Erhitzung des Öls im Kurbelgehäuse des Kompressors zu ermöglichen. Gleichzeitig sind das Einlass-Absperrventil /Druckstopp- und die Receiverabsperrentile zu öffnen.
 3. Der Ölstand im Kompressor ist zu kontrollieren. Das ÖL muss im Schauglas sichtbar sein.
 4. Ammoniak, R717 / CO₂, R744 Maschinen. Direkte Expansion.
 - Das Einkodieren der Daten für das Einspritzventil wird vorausgesetzt. Siehe Spezifikationen im Elektro-Schaltplan der Buus Kølleteknik A/S.

Wir weisen auf die allgemeinen Vorschriften für die Inbetriebnahme subkritischer R744 Anlagen hin.

Wenn alles ordnungsgemäß vorbereitet worden ist, ist die Eismaschine anhand des Bedienschalters einzuschalten. Nach einigen Minuten ist das automatische Expansionsventil folgendermaßen zu kontrollieren:

- a. Gehen Sie in das Menü der entsprechenden elektronischen Steuerung.
 - b. Wählen Sie den Punkt für Displayanzeige und wählen Sie Überhitzung. Jetzt können Sie feststellen, ob die Überhitzung korrekt ist und durch einen Abgleich mit der visuellen Kontrolle am Eis der Trommeloberfläche lässt sich feststellen, ob die Anlage reguliert worden ist. Um eventuelle Regulierungen vorzunehmen, weisen wir auf die Bedienungsanleitung für die Steuerung hin.
5. HFKW/HFCKW Maschinen. Direkte Expansion:
- Mit dem Bedienschalter ist die Eismaschine einzuschalten. Nach einigen Minuten ist das automatische Expansionsventil folgendermaßen zu kontrollieren:
- a. Die Kunststoff Schutzkappe ist zu demontieren.
 - b. Die Stellschraube ist so zu regulieren, bis das Saugdruckrohr bis zum Saugdruckventil /zur Endabdeckung des Kompressors bereift ist.
 - c. Eine Umdrehung der Stellschraube am automatischen Expansionsventil entspricht einer Druckveränderung von 0,8 Bar.

- d.  Regulierung im Uhrzeigersinn = Größerer Öffnungsgrad
- e.  Regulierung gegen den Uhrzeigersinn = Kleinerer Öffnungsgrad

BITTE BEACHTEN. Bei luftgekühlten Kompressoren kann wegen der veränderten Druckverhältnisse im System eine Regulierung des Expansionsventils in sehr heißen Zeiträumen erforderlich werden. Bei der Rückkehr zu mehr normalen Temperaturverhältnissen ist das Expansionsventil erneut auf die ursprünglichen Werte zurückzustellen. Siehe auch Datenblatt in Sektion 9.



Expansionsventil

5. Bei Klopfgeräuschen oder einem Aufkochen des Öls, ist das Saugabsperrentil unverzüglich zu drosseln, um später wieder langsam geöffnet zu werden.
6. Kontrollieren Sie die Kühlmittelmenge in der Anlage.
7. Kontrollieren Sie den Kondensatordruck.

8. Kontrolle des Saugdruckes bei **Süßwassereis**:

Empfohlener Saugdruck:

Ammoniak R717		HFKW/HFCK W		CO2 R744	
Typ	°C	Typ	°C	Typ	°C
AC 800	-23	CD 800	-18	CC 900	-18
AC 1000	-25	CD 1000	-20	CC 1100	-20
AC 1200	-28	CD 1200	-23	CC 1400	-23
AC 1400	-29	CD 1400	-25	CC 1700	-25
AC 1700	-30	CD 1700	-27	CC 2100	-29
AC 2000	-31	CD 2000	-29		
AD 1000	-18	SD 1000	-13	CD 1700	-15
AD 1500	-20	SD 1500	-14	CD 2100	-18
AD 2000	-22	SD 2000	-17	CD 2800	-20
AD 2500	-24	SD 2500	-19	CD 3500	-26
				CD 4000	-29
AE 3000	-21	SE 3000	-17	CE 3500	-18
AE 4000	-23	SE 4000	-20	CE 4400	-20
AE 4500	-24	SE 4500	-23	CE 5100	-24
				CE 6000	-29
AF 5000	-20	SF 5000	-17	CF 5500	-18
AF 6000	-22	SF 6000	-19	CF 6700	-20
AF 7000	-24	SF 7000	-22	CF 7800	-22
AF 8000	-26	SF 8000	-23	CF 9000	-24
AF10000	-31	SF10000	-29	CF 11000	-30

*: Siehe Auftragsbestätigung für die Eismaschine.

Bei Salzwassereis hat der Saugdruck immer -27 °C oder niedriger zu betragen.

9. Der Bediener darf die Anlage erst dann verlassen, wenn sie im Gleichgewicht ist.

BUUS Sole Eismaschinen

BUUS Sole Eismaschinen vom Typ BC, BD, BE & BF können mit Glykol und Temper® eingesetzt werden.

Menge, Druck und Sole-Temperaturen Ihrer Eismaschine sind der Auftragsbestätigung zu entnehmen.

Typ	Eisprod./24St	T1°c. Einlasstemperatur	T2°c. Auslasstemperatur	Menge m3/St	DP Druckverlust Bar
BC	800	-20	-18	2,3	0,6
BC	1000	-22	-20	2,8	0,6
BC	1200	-25	-23	3,4	0,8
BC	1400	-29	-27	4,1	1
BD	1000	-15	-13	4	0,6
BD	1500	-16	-14	4	0,6
BD	2000	-19	-17	6	0,8
BD	2500	-22	-19	8	1
BE	3000	-19	-17	9	1,2
BE	3500	-23	-20	9	1,2
BE	4000	-26	-23	11	1,4
BF	5000	-21	-18	11	1,5
BF	6000	-24	-20	11	1,5
BF	7000	-27	-23	11	1,5
BF	8000	-29	-24	11	1,5
BF	10000	*	*	*	*

* - Nach Aufgabe zu berechnen.

Bei Salzwassereis hat die Auslasstemperatur immer mindestens -27 °C oder niedriger zu betragen.

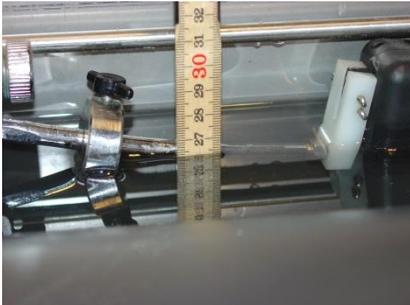
Wasserstand

Landmodell

Die Einstellung des Wasserstandes im Tank sollte Folgendes berücksichtigen:

1. Wird nasses Eis gewünscht, ist der Wasserstand anhand des Schwimmerventils auf hohen Wasserstand einzustellen.

Der Wasserstand darf jedoch nicht höher eingestellt werden als knapp unter Messerhöhe (263 mm, vom Boden des Tanks bis zum Wasserspiegel gemessen). Bei einem höheren Wasserstand wird das Eis nicht unterkühlt.
2. Wenn trockenes Eis gewünscht wird, ist der Wasserstand um einige mm zu senken. Bevor die nächste Einstellung erfolgt, muss die Eismaschine einige Minuten laufen.
3. Einstellungen sind anhand eines Regulierens des Gegengewichts am Schwimmerventil vorzunehmen.
4. Bei Landmodellen beträgt der normale Wasserstand während des Betriebs 263 mm. Der Mindestwasserstand liegt bei Landmodellen bei 250 mm. Wenn der Wasserstand unter 250 mm kommt, ergibt das ein zu kaltes und zu dünnes Eis, was die Abnutzung der Eismaschine erhöht.

	<p>Der Wasserstand ist anhand eines Lineals zu messen. An der Stirnseite der Eismaschine ist außerdem eine Kennzeichnungslinie sichtbar, die sich 263 mm über dem Boden des Wassertanks befindet.</p>
	<p>Die Schiffsmodelle sind mit einem festen Wasserstand von 140 mm versehen. Eine Regulierung der Eisqualität erfolgt durch drehen der Sprinklerrohre.</p>

Wasserstand Schiffsmodell

1. Das Ventil ist auf eine angemessene Verteilung des Wassers über der Gefriertrommel einzustellen.



Schiffsmodell mit Sprinklerrohr

2. Die Eisqualität lässt sich durch Drehen des Sprinklerrohres, so dass das Wasser auf die Trommel spritzt, von trockenem zu nassem Eis ändern.
3. Die Einstellung der Eismaschine ist in geräumigen Abständen einer Kontrolle zu unterziehen. Wenn Änderungen festgestellt werden, ist erneut zu regulieren. Bei Lieferung der Maschine mit einer Wasserpumpe, sind Pumpe und Sprinklerrohre auf Verunreinigen zu kontrollieren.
4. Bei der Anwendung von Seewasser für die Eisproduktion, sammelt sich am Boden des Wassertanks konzentriertes Salzwasser an. Das Ventil ist so zu öffnen, dass stündlich eine ca. 3 %-ige Entwässerung im Verhältnis zur Eismaschinenkapazität erfolgt.



Ablasshahn

Beispiel: Für eine Eismaschine, die im Laufe von 24 Stunden 2500 kg Eis herstellt, ist folgende Entwässerung vorzunehmen:

$2500/24 \times 0,03 = \text{ca. } 3 \text{ Liter Wasser pro Stunde.}$

Eisbereiter mit Wasservorkühler

Wenn die Temperatur des Brauchwassers 20 °C übersteigt, ist die Anwendung eines Wasservorkühlers zu empfehlen.

Ein Sicherheitsthermostat, Pos 2, wurde eingebaut. Er schützt den Wasservorkühler vor Vereisung, falls der Saugdruckregler ausfallen sollte. Der Sicherheitsthermostat ist auf min. +5 °C eingestellt.

Mit dem Verdampfungsdruckregler ist die Wassertemperatur auf 8 °C zu regulieren.

BITTE BEACHTEN: Der Verdampfungsdruckregler wurde werksseitig eingestellt!

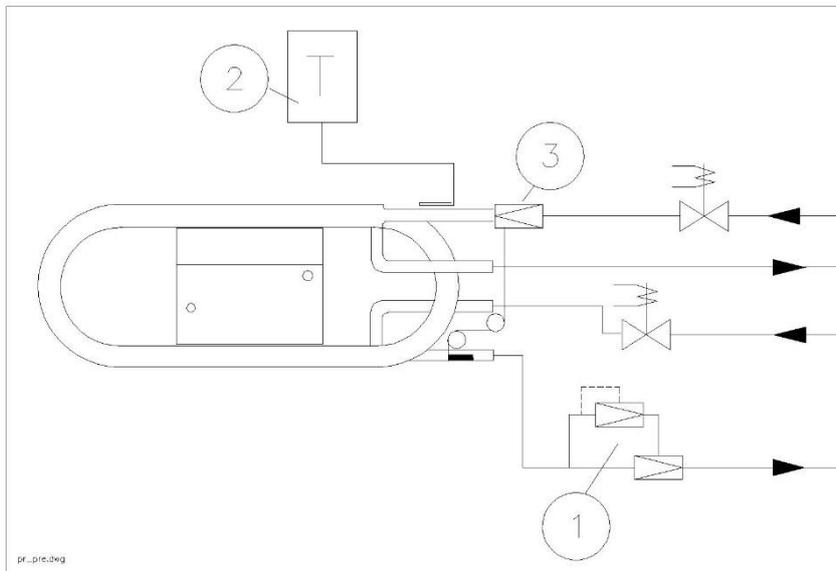
BUUS kühlt PRE-01 für HFKW/HFCKW vor und der Typ PRE-10A, der für NH₃ berechnet ist, ist ein Wasservorkühler, der aus rostbeständigem, korrosionsbeständigem Stahl hergestellt wird, damit er warmes Salzwasser vertragen kann. Eismaschinen für Sole und CO₂ werden nicht mit eingebautem Wasservorkühler geliefert.

Der Kühlmiteleinlass erfolgt über das Innenrohr und über das eingebaute Magnetventil und Expansionsventil. Der Saugdruck wird über den Saugdruckregler, Pos 1, reguliert. Er ist auf einen Wert von mindestens -0 °C einzustellen. Dadurch vermeidet man eine Vereisung und eine darauffolgende Sprengung des Kühlers.

Das automatische Expansionsventil, Pos 3, gewährleistet ein korrektes Befüllen des Vorkühlers mit Kühlmittel.

Bei der Lieferung ist der Thermostat des Wasservorkühlers eingestellt. Bei Regulierung des Thermostates entfällt die Garantie.

Der Kühlmiteleinlass zum Vorkühler ist so zu steuern, dass das Magnetventil sich beim Betrieb des Kompressors öffnet und bei Stillstand schließt.



Wasserqualität

Bei der Produktion von Scherbeneis mit Süßwasser, lässt sich anhand einer Dosierpumpe eine geringe Salzmenge (NaCl) beimengen. Dadurch wird erreicht, dass:

- das Eis in größeren Stücken abbricht und sich leichter von der Trommel löst
- kalkhaltige Ablagerungen an der Trommel reduziert werden
- die mechanischen Teile der Eismaschine weniger Belastungen ausgesetzt werden.

Die beigemengte Salzmenge kann von 0 bis 500 g Salz pro Tonne Eis = 0 bis 0,05 % variieren. Der Salzgehalt lässt sich nicht schmecken und übt keinen Einfluss auf die Anwendung des Eises, beispielsweise bei der Abkühlung von Lebensmitteln.

Wenn das Eis aus Süßwasser hergestellt wird, muss das Wasser mindestens 20 ppm (20 Teile pro Million) Salz enthalten, was 0,25 mS/cm entspricht, wenn man die Leitfähigkeit misst. Trinkwasser darf gem. der EU Trinkwasserrichtlinie 98/83/EC bis zu 200 ppm Salz enthalten.

Aus Süßwasser hergestelltes Eis

Bei der Eisproduktion übt die Zusammensetzung des Wassers einen großen Einfluss auf den Charakter des Eises. Deshalb ist Eis, das aus weichem Wasser (Regenwasser) hergestellt wird, zum Teil klar und zeigt eine Tendenz, an der Trommel anzuhaften. Der Zusatz einer geringen Menge Salz ist deshalb erforderlich, damit das Eis sich leichter von der Trommel löst. Sehr hartes Wasser mit einem hohen Calciumgehalt führt zu kalkhaltigen Ablagerungen an der Trommel und bewirkt, dass das Eis an der Trommel festklebt. Das Messer zerschlägt einen großen Teil des Eises. Erfahrungsgemäß reduziert der Zusatz kleiner Mengen im Wasser die kalkhaltigen Ablagerungen. Gleichzeitig wird eine mehr zusammenhängende Eisqualität erzielt, die nicht an der Trommel anhaftet und in größeren Stücken abfällt.

Deshalb ist es in diesen Fällen von Vorteil, eine Salzdosierpumpe anzuwenden.

Der Mineralgehalt (hierunter der Salzgehalt) wird in milli-siemens (mS/cm.) gemessen.

Folgende Werte sind allgemein gültig:

Regen- und Gletscherwasser: 0,05 mS/cm.

Stadtwasser: 0,25 mS/cm.

Seewasser (ca. 3 % Salz): 19,75 mS/cm.

Aus Seewasser hergestelltes Eis

Dieses Eis ist zäh, aber auch weich und lässt sich leichter von der Trommel abschaben. Deshalb besteht kein Bedarf an einer weiteren Salzdosierung.

Entmineralisiertes Wasser, ionenausgetauschtes Süßwasser, Wasser mit Zusatz von Chlor etc.

Wenn die Eismaschine für solche Wasserqualitäten benutzt wird, ist mit der Buus Kølletechnik A/S Kontakt aufzunehmen, damit wir Ihnen mit Rat und Tat beistehen können!

Salzqualität: Das anzuwendende Salz hat völlig rein zu sein und wird oft als "Vakuumsalz" bezeichnet. Normales Tafelsalz kann nicht angewendet werden.

BUUS empfiehlt "Bröste EXPO 25 tablets" (Buus Warennummer 1025) oder entsprechende Salztalsetten mit einem Durchmesser von 25 mm oder mehr.

Der pH-Wert des Wassers ist für die Oberflächenbeschaffenheit der Trommel von Bedeutung. Er hat innerhalb des neutralen Bereiches, also zwischen $6.5 < \text{pH} < 7.5$, zu liegen, um Korrosion zu vermeiden.

Wenn die Werte außerhalb dieses Bereiches liegen, entfällt die Garantie.

Übergreifend können wir folgende Empfehlungen geben:

1. Liegt der Härtegrad des Wassers bei unter 15, empfehlen wir den BUUS Salzdosierer anzuwenden.
2. Ostseewasser kann direkt angewendet werden.
3. Nordseewasser mit einem Salzgehalt von 3,5 % kann mit ca. 50 % Süßwasser vermischt werden.
4. In anderen Fällen – ist die BUUS Kølleteknik A/S zu Rate zu ziehen.

Anschluss des Salzdosierers

Die Buus Kølleteknik A/S liefert drei verschiedene Salzdosierertypen. Die Bedienungsanleitung für die verschiedenen Salzdosierer wird zusammen mit der Ausrüstung geliefert.

Der SALT-01 ist ein Durchlauftyp. Das Wasser für die Eisproduktion zieht die Salzlösung mit in den Schlauch zur Eismaschine hinein.

SALT-01 eignet sich bestens für mehrere Eismaschinen.



Der SALT-02 MK2 injiziert eine konzentrierte Salzlösung in den Wassertank der Eismaschine.

Der Salzgehalt wird ermittelt und eine dementsprechende Salzlösung dosiert.

Der SALT-02 eignet sich bestens für eine einzelne Eismaschine.

Wenn der Salzdosierer zusammen mit der Eismaschine geliefert wurde, kann die Pumpe sich im Gehäuse der Eismaschine befinden.



Salt 02 MK2



Sonde

Der SALT-03 wird oft an Bord von Fischfahrzeugen eingesetzt und ist in zwei Modellen lieferbar. Der Salt-03 ermittelt die Leitfähigkeit des Wassers und dosiert Salzwasser zum Produktionswasser der Eismaschine.

Der SALT-03-L kann geringe Mengen Salzwasser (Seewasser) an das Produktionswasser dosieren.

Der SALT-03-H dosiert eine größere Menge Salzwasser an das Produktionswasser.



Anschluss der Eismaschine

Der Kühlmittelanschluss an die Maschine hat gem. des Rohrplans unter "Installation und Montage" zu erfolgen. Siehe auch Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeit mit Kühlmitteln.

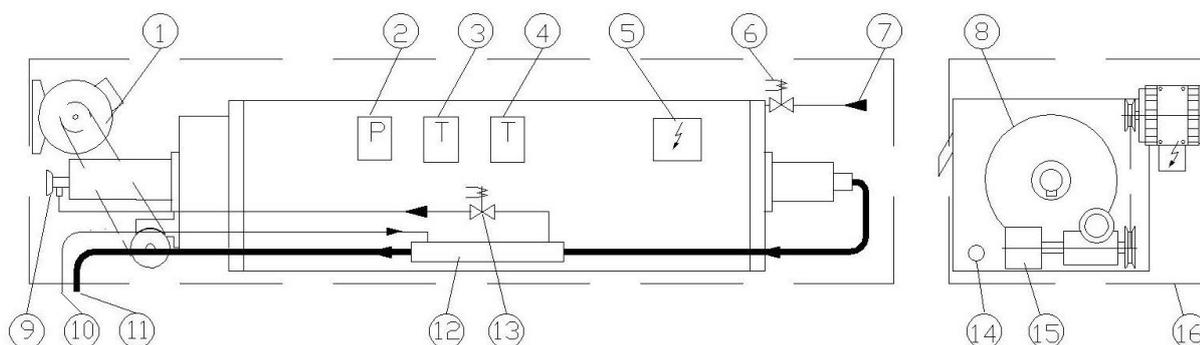
Überschüssiges Wasser und Abfluss



Abfluss der Eismaschine. Ansicht der Eismaschine von oben.

Wenn die Eismaschine mit einem Edelstahlgehäuse geliefert wird, ist das Gehäuse mit einem 1/2" Rohrgewindestutzen ausgerüstet. Der Stutzen ist mit Schlauch und Rohr am Abfluss zu montieren. Wenn die Eismaschine ohne Gehäuse geliefert wird, ist eine Auffangschale unter der Eismaschine zu montieren, damit Schwitzwasser und eventuelles überschüssiges Wasser aufgesammelt und abgeleitet werden.

Anschluss DX. HFKW/ HFCKW. (Direkte Expansion):



1. Motor
2. Wasserdruckregler
3. Thermostat für E-Heizung
4. Sicherheitsthermostat
5. Elektrische Anschlussbox
6. Magnetventil für Wasser
7. Wassereinlauf. 1/2" RG. ø13 mm Schlauchstutzen
8. Eistrommel
9. Automatisches Expansionsventil
10. Flüssigkeitsrohr
11. Saugrohr
12. Wärmetauscher
13. Magnetventil für Kühlmittel
14. E-Heizelement
15. Sprinklerpumpe (nur Schiffsmodell)
16. Gehäuse

Eventuell BUUS Salzdosierer am Wassertank anschließen:



Wasserdruck Einlass: Min 1 Bar. Max. 3 Bar.

Der Salzgehalt im Wassertank wird ermittelt und automatisch dosiert



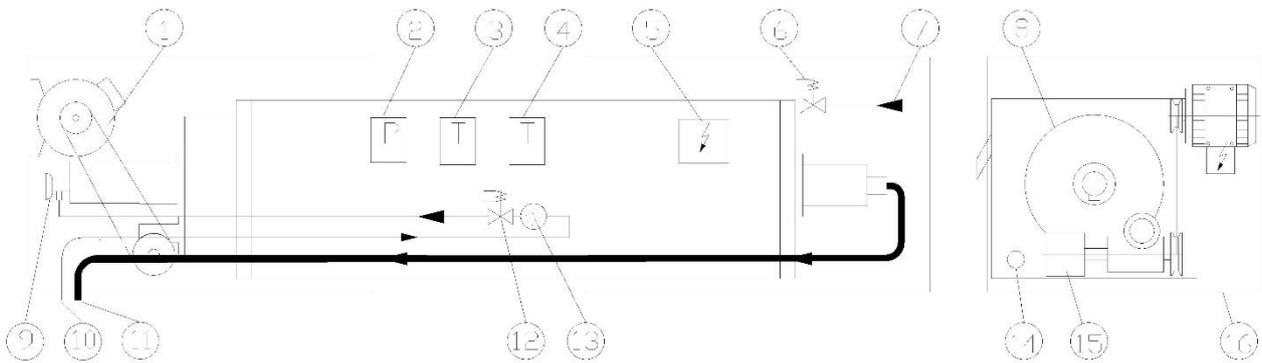
Wenn die Eismaschine mit einem Salzdosierer geliefert wird, sind Fühler und Pumpe im Eismaschinengehäuse montiert. Bei Nachlieferung eines Salzdosierers hat der Anschluss des Fühlers vor Ort zu erfolgen.

Kühlmittelanschluss:

Freon an Kompressoranlage anschließen, das normal verdampft.

Die Maschine muss für das gewünschte Kühlmittel ausgelegt sein. Siehe Leistungsschild.

Anschluss DX. R717. Ammoniak. (Direkte Expansion):



1. Motor
2. Wasserdruckregler
3. Thermostat für E-Heizung
4. Sicherheitsthermostat
5. Elektrische Anschlussbox
6. Magnetventil für Wasser
7. Wassereinlass. ½" RG. ø13 mm Schlauchstutzen
8. Eistrommel
9. Thermostatischer Wasserstandsregler
10. Flüssigkeitsrohr
11. Saugrohr
12. Magnetventil für NH3
13. Flüssigkeitsfilter für NH3
14. E-Heizelement
15. Sprinklerpumpe (nur Schiffsmodell)
16. Gehäuse

Eventueller BUUS Salzdosierer am Wassertank anschließen:



Wasserdruck Einlass: Min 1 Bar. Max. 3 Bar.

Der Salzgehalt im Wassertank wird ermittelt und automatisch dosiert

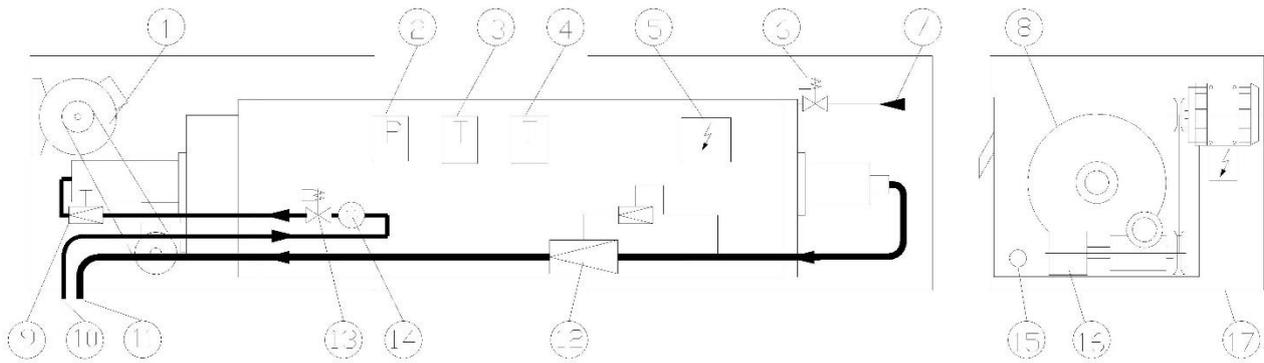


Wenn die Eismaschine mit einem Salzdosierer geliefert wird, sind Fühler und Pumpe im Eismaschinengehäuse montiert. Bei Nachlieferung eines Salzdosierers hat der Anschluss des Fühlers vor Ort zu erfolgen.

Kühlmittelanschluss:

Ammoniak an Kompressoranlage anschließen, das normal verdampft.
Die Maschine muss für das gewünschte Kühlmittel ausgelegt sein. Siehe Leistungsschild.

Anschluss P (Pumpe). R717. Ammoniak.



1. Motor
2. Wasserdruckregler
3. Thermostat für E-Heizung
4. Sicherheitsthermostat
5. Elektrische Anschlussbox
6. Magnetventil für Wasser
7. Wassereinlass. ½" RG. ø13 mm Schlauchstutzen
8. Eistrommel
9. Manuelles Drosselventil
10. NH3 Einlassrohr
11. NH3 Ablassrohr
12. Druckregler
13. Magnetventil für Kühlmittel
14. Flüssigkeitsfilter für Kühlmittel
15. E-Heizelement
16. Sprinklerpumpe (nur Schiffsmodell)
17. Gehäuse

Eventuell BUUS Salzdosierer am Wassertank anschließen:



Wasserdruck Einlass: Min 1 Bar. Max. 3 Bar.

Der Salzgehalt im Wassertank wird ermittelt und automatisch dosiert



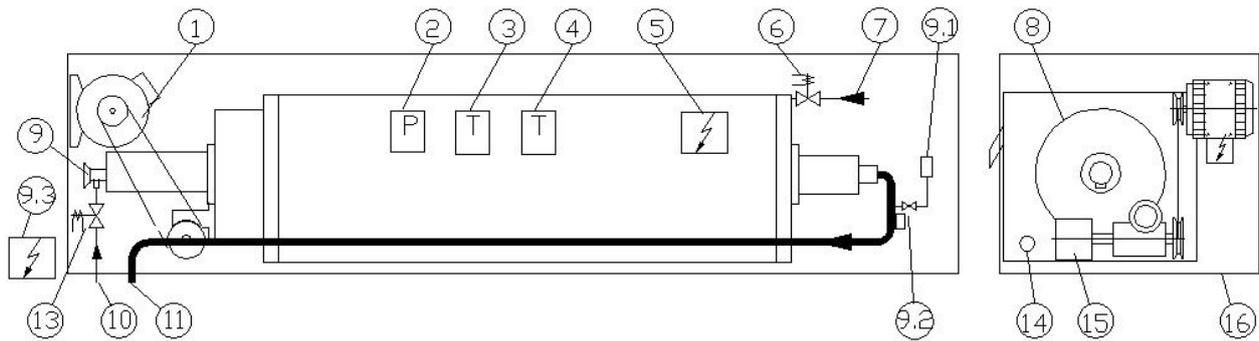
Wenn die Eismaschine mit einem Salzdosierer geliefert wird, sind Fühler und Pumpe im Eismaschinengehäuse montiert. Bei Nachlieferung eines Salzdosierers hat der Anschluss des Fühlers vor Ort zu erfolgen.

Kühlmittelanschluss:

Ammoniak an Kompressoranlage anschließen, das normal verdampft.

Die Maschine muss für das gewünschte Kühlmittel ausgelegt sein. Siehe Leistungsschild.

Anschluss DX. CO2. R744. (Direkte Expansion):



1. Motor
2. Wasserdruckregler
3. Thermostat für E-Heizung
4. Sicherheitsthermostat
5. Elektrische Anschlussbox
6. Magnetventil für Wasser
7. Wassereinlass. 1/2" RG. ø13 mm Schlauchstutzen
8. Eistrommel
9. Expansionsventil
- 9.1 Drucktransmitter
- 9.2 Temperaturfühler
- 9.3 Controller
10. Flüssigkeitsrohr
11. Saugrohr
13. Magnetventil für Kühlmittel
14. Heizelement
15. Sprinklerpumpe (nur Schiffsmodell)
16. Gehäuse

Eventuell BUUS Salzdosierer am Wassertank anschließen:



Wasserdruck Einlass: Min 1 Bar. Max. 3 Bar.

Der Salzgehalt im Wassertank wird ermittelt und automatisch dosiert



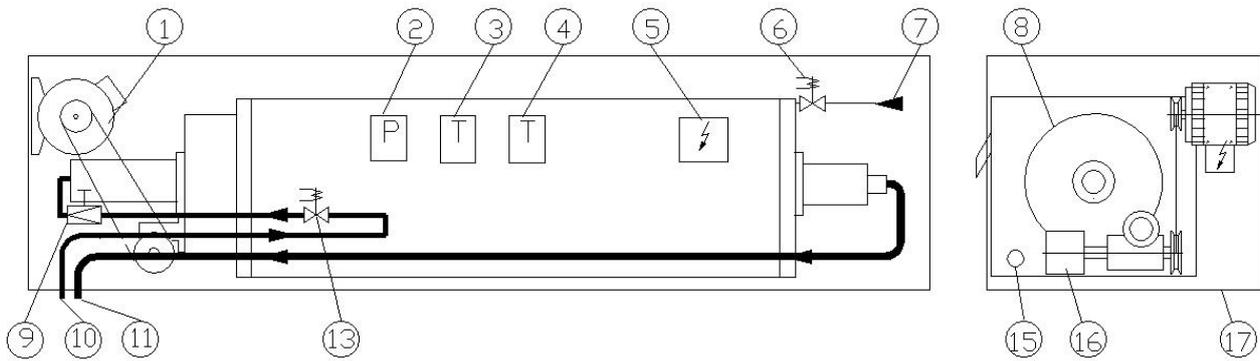
Wenn die Eismaschine mit einem Salzdosierer geliefert wird, sind Fühler und Pumpe im Eismaschinengehäuse montiert. Bei Nachlieferung eines Salzdosierers hat der Anschluss des Fühlers vor Ort zu erfolgen.

Kühlmittelanschluss:

Ammoniak an Kompressoranlage anschließen, das normal verdampft.

Die Maschine muss für das gewünschte Kühlmittel ausgelegt sein. Siehe Leistungsschild.

Anschluss P (Pumpe). CO2. R744.



1. Motor
2. Wasserdruckregler
3. Thermostat für E-Heizung
4. Sicherheitsthermostat
5. Elektrische Anschlussbox
6. Magnetventil für Wasser
7. Wassereinlass. ½" RG. ø13 mm Schlauchstutzen
8. Eistrommel
9. Manuelles Drosselventil
10. CO2 Einlassrohr
11. CO2 Ablassrohr
12. Druckregler
13. Magnetventil für Kühlmittel
14. Flüssigkeitsfilter für Kühlmittel
15. E-Heizelement
16. Sprinklerpumpe (nur Schiffsmodell)
17. Gehäuse

Eventuell BUUS Salzdosierer am Wassertank anschließen:



Wasserdruck Einlass: Min 1 Bar. Max. 3 Bar.

Der Salzgehalt im Wassertank wird ermittelt und automatisch dosiert



Wenn die Eismaschine mit einem Salzdosierer geliefert wird, sind Fühler und Pumpe im Eismaschinengehäuse montiert. Bei Nachlieferung eines Salzdosierers hat der Anschluss des Fühlers vor Ort zu erfolgen.

Kühlmittelanschluss:

CO2 an Kompressoranlage anschließen, das normal verdampft.

Die Maschine muss für das gewünschte Kühlmittel ausgelegt sein. Siehe Leistungsschild.

Abschnitt 4 Sicherheitssystem

Wasserthermostat

Frostthermostat

Wasserdruckregler



Die Eismaschine ist mit zwei Thermostaten und einem Sicherheitsdruckregler ausgestattet.

Der Thermostat mit der Kennzeichnung Water-Thermostat reguliert die Wassertemperatur im Wassertank. Einstellungspunkt auf: +8 °C).

Der Thermostat mit der Kennzeichnung Frost-Safety schützt vor Vereisung des Wassers im Tank. Einstellungspunkt auf: +1 °C).

Der Wasserdruckregler mit automatischer Rückstellung ist im Rohr an der Einlassseite montiert und schützt vor nicht erfolgreichem Wassereinlass. Der Druckregler unterbricht die Kühlmittelversorgung, der Kompressor nimmt ein "Pump down" vor und hält an. Einstellung: 1 Bar. Diff. 1 Bar. Erneutes Einschalten: 2 Bar.

Automatikbetrieb

Es wird vorausgesetzt, dass die Schaltung in Übereinstimmung mit den angeführten Schaltplänen erfolgt ist, oder von der Buus Kølleteknik A/S geliefert wurde.

Wenn der Haupt- und Schaltstrom angeschlossen ist, arbeitet die Eismaschine im Automatikbetrieb. Bei Unterbrechung der Eismaschine läuft die Eistrommel noch ca. weitere 4 Minuten (einstellbar), bevor sie anhält. Der Kompressor nimmt ein "Pump down" vor und hält an.

Bei Pumpenmodellen für Ammoniak und CO₂ kann diese Zeit verlängert sein, damit ein völliges Entleeren der Trommel von Kühlmittel sichergestellt werden kann.

Warnung – automatisches Einschalten

Falls eingebaut, kann die Anlage anhand des Eisstoppfühlers, Wasserdruckreglers und einen Druckregler für hoch und niedrig, die Anlage automatisch ein- und abschalten.

Die Pump-down Schaltung kann darüber hinaus bewirken, dass der Kompressor einschaltet, wenn der Druck den am LT-Druckregler eingestellten Wert übersteigt.

Umwelt und Sicherheit - Personenschäden

<p>Kühlmittelaustritt Es ist lebensgefährlich sich in Räumen aufzuhalten, in denen größere Mengen Kühlmittel in Gas- und Flüssigkeitsform ausgetreten sind.</p>
<p>Atemschutzmaske Am Eingang zum Maschinenraum sollten Atemschutzmasken leicht zugänglich sein.</p>
<p>Schutzbrille Aufgrund der Gefahr durch flüssiges Kühlmittel ist beim Zerlegen des Kompressors eine Schutzbrille zu tragen.</p>
<p>Augenschäden Die Kühlmitteldämpfe schädigen die Augen normalerweise nicht. Gelangen Flüssigkeitsspritzer direkt in die Augen, ist der Verletzte möglichst schnell in ein Krankenhaus oder zu einem Arzt zu bringen. Nicht die Augen reiben.</p>
<p>Verätzung der Augen Augenlider anheben und mindestens 15 Minuten mit reichlich Wasser spülen. Als vorübergehende Ersthilfemaßnahme kann das Auge mit einem sterilen Mineralöl (Kühlmaschinenöl oder Paraffinöl) getropft und mit reichlich Wasser nachgespült werden.</p>
<p>Verätzung der Haut Mindestens 15 Minuten mit reichlich Wasser spülen – eventuell bereits vor der Entfernung der Bekleidung. Verätzte Bereiche sind nicht mit Bekleidung, Verbandzeug, Öl oder Salbe zu verdecken/einzuschmieren. Den Verletzten schnellstens möglich in ein Krankenhaus oder zum Arzt bringen.</p>
<p>Ersthilfemaßnahmen bei Schäden mit R717 (Ammoniak) Umgehend mit reichlich Wasser spülen. Sofort Notarzt und Krankenwagen mit Sauerstoffgerät anfordern. Die Atmung des Patienten und der entstandene Husten können durch ein Lösen der Oberkörperbekleidung erleichtert werden. Personen, die große Menge Ammoniakgase eingeatmet haben, sind so schnell wie möglich mit Sauerstoff zu versorgen und so weit wie möglich ruhig zu halten. Bewusstlosen Personen dürfen weder Wasser noch andere Getränke eingeflößt werden. Wenn der Verletzte bei Bewusstsein ist, kann es hilfreich sein, ihm Wasser oder verdünnten Orangensaft mit Zucker oder Glycerin zu verabreichen.</p>
<p>Einatmen von Ammoniakdämpfen mit darauffolgender Atemnot. Bis der Notarzt/Krankenwagen eintrifft, sollte der Patient in einen beheizten Raum und in liegende Stellung mit leicht angehobenem Kopf und Schultern gebracht werden. Diese Stellung wird oft als "stabile Seitenlage" bezeichnet.</p>
<p>Verschlucken von flüssigem Ammoniak Dem Verletzten große Mengen Wasser eventuell mit Beigabe von etwas Haushaltsessig im Verhältnis 1 Teil Essig und 5 Teile Wasser verabreichen. Milch, die eventuell mit einem Ei vermischt wird, hat auch eine neutralisierende Wirkung.</p>

Ersthilfemaßnahmen bei Schäden mit HFCKW Kühlmittel o.ä.**Frostschäden**

Direkter Kontakt mit flüssigem Kühlmittel kann aufgrund der starken Verdampfung der Flüssigkeit zu Erfrierungen führen. Den verfrorenen Bereich mit Bekleidung und in Decken einpacken und den Notarzt hinzuziehen.

Der verfrorene Bereich kann eventuell mit lauwarmen (keinem heißen) Wasser gewärmt werden.

Kühlmittel ätzen normalerweise nicht.

Ohnmacht

Beim Austritt größerer Mengen Kühlmittel in schlecht belüfteten Räumen, besteht Erstickengefahr wegen Sauerstoffmangel.

Der Verletzte ist schnellstens möglich an die frische Luft zu bringen, und enge Bekleidung ist zu lösen. Wiederbelebungsversuche nach der „Mund-zu-Mund“-Methode sind sofort einzuleiten und so lange fortzuführen, bis der Verletzte von einer Fachkraft mit reinem Sauerstoff versorgt werden kann.

CO₂

In geschlossenen Räumen sind CO₂ Alarmmelder aus Sicherheitsgründen erforderlich. CO₂ ist geruchlos und lässt sich deshalb im Falle eines Austritts nicht unmittelbar von menschlichen Sinnesorganen wahrnehmen.

CO₂ Anlagen haben die geltenden Bestimmungen einzuhalten.

Umwelt und Sicherheit

Maßnahmen.

<p>Geschlossenes Absperrventil an der Hochdruckseite Nehmen Sie den Kompressor niemals mit geschlossenem Ventil an der Hochdruckseite in Betrieb.</p>
<p>Notaus Der Kompressor ist immer mit einem leicht zugänglichen und sichtbaren Notaus auszurüsten.</p>
<p>Keilriemenabdeckung Nehmen Sie den Kompressor bei Aggregaten mit Keilriemenantrieb niemals ohne Keilriemenabdeckung in Betrieb.</p>
<p>Gesetzgebung Die Anlage ist immer gemäß der geltenden nationalen Gesetzgebung und Verordnungen auszuführen.</p>
<p>Kupplungsabdeckung Nehmen Sie den Kompressor bei Aggregaten mit direktem Antrieb niemals ohne Schutzabdeckung in Betrieb.</p>
<p>Abgesperrter Kompressor Ein abgesperrter Kompressor, der nicht druckentleert worden ist, steht immer unter Druck. Der Druck ist an den Manometern ablesbar. Ein abgesperrter Kompressor darf niemals erhitzt werden.</p>
<p>Kühlmittelbehälter Die Behälter mit Kühlmittel sind langsam und mit Vorsicht zu öffnen. Sie dürfen niemals Schlägen oder Stößen ausgesetzt werden und sind gegen Umkippen, Rollen und Hitzeeinstrahlung zu sichern.</p>
<p>Kühlmittelaustritt Maschinenräume sind mit einer effizienten Entlüftung zu versehen, da Kühlmittel dazu neigen, die Luft zu verdrängen und damit Sauerstoffmangel zu verursachen, der im schlimmsten Fall tödlich ausgehen kann. Dies gilt besonders für die geruchlosen (H)FCKW-Kühlmittel. Im Zweifelsfall ist ein Atemschutzgerät anzuwenden.</p>
<p>Ammoniak R717, NH₃, darf nicht in die Nähe von offenem Feuer gelangen, da er in einem gewissen Mischungsbereich mit Luft explodieren kann. (Explosionsgrenze 108–201 g/m³). Siehe außerdem IAR Bulletin Nr. 110.</p>
<p>Offenes Feuer (H)FCKW-Kühlmittel, die Chlor (Cl) enthalten, dürfen nicht in die Nähe von offenem Feuer gelangen, da dadurch giftige Verbindungen entstehen, die im Extremfall zum Tod führen können. Bei gefährlichen Konzentrationen entsteht ein warnender Geruch. Vermeiden Sie das Rauchen, wenn die Gefahr besteht, dass sich (H)FCKW im Raum befindet.</p>
<p>Fixierung Die Fundamentbolzen des Kompressors und des Motors sind in geraumen Abständen zu kontrollieren.</p>

Umweltmaßnahmen

<p>Kühlmaschinenöl Beachten Sie die behördlichen Anleitungen beim Einfüllen und Ablassen von Kühlmaschinenöl. Altes und abgenutztes Maschinenöl ist an den Öllieferanten zurückzusenden oder gemäß der diesbezüglich geltenden Gesetzgebung zu behandeln.</p>
<p>Kühlmittelaustritt Kühlmittel darf niemals vorsätzlich in die Atmosphäre gelangen. Abgenutztes Kühlmittel ist in Stahlflaschen zu sammeln und dem Kühlmittellieferanten zurückzuliefern, oder gemäß der diesbezüglich geltenden Gesetzgebung zu behandeln.</p>

Verbrennungsmotoren und Kühlmittel

W A R N U N G

Wenn Verbrennungsmotoren in demselben Raum wie HFCKW-Anlagen oder Rohre, die HFCKW enthalten zu installieren sind, ist es zwingend notwendig, dass die Verbrennungsluft des Motors an einer Stelle abgeleitet wird, an dem das HFCKW-Gas niemals vorkommt. Das gilt auch, falls das Gas versehentlich aus dem System austritt.

Wenn die Warnung ignoriert wird, kann sich Schmieröl vom Verbrennungsmotor sich mit dem Kühlmittel mischen, was zu Korrosion und Zerstörung des Motors führt.

Abschnitt 5. Fehlersuche und Behebung

Das Fehlersuchformular bezieht sich auf den Eisbereiter. Für die Fehlersuche und Behebung am Kompressor, Kondensator etc. weisen wir auf die entsprechenden Bedienungsanleitungen hin.

FAQ Liste:

Problem	Ursache	Behebung
Es ist nur Eis an der einen Breite der Trommel	1: Es wird zu wenig Kühlmittel durch die Trommel geleitet. 2: Das Kompressoraggregat benötigt eine Kühlmittelfüllung.	1: Erhöhen Sie die Kühlmittelmenge durch die Trommel. – Für eine Regulierung: Siehe "Inbetriebnahme der Anlage". f 2: Erhöhen Sie die Kühlmittelmenge an der Anlage.
Das Eis ist zu dünn	1: Die Trommel rotiert zu schnell im Verhältnis zur Oberflächentemperatur der Trommel. 2: Landmodell: Der Wasserstand ist zu niedrig. 3: Schiffsmodell: Die Sprinklerrohre sind verstopft. 4: Schiffsmodell: Die Wasserpumpe ist defekt.	1: Regulieren Sie die Umdrehungszahl der Trommel. – Für Beratung und Anleitung wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an die Buus Kølleteknik. 2: Landmodell: Den Wasserstand bis auf 263 mm regulieren. 3: Sprinklerrohre reinigen. 4: Die Pumpe auf Defekte und Verschleiß kontrollieren.
Das Eis läuft unter dem Eismesser	1: Das Eis wird aus Wasser mit einer zu geringen Leitfähigkeit hergestellt. 2: Das Eismesser ist abgetragen. 3: Der Lager sind abgetragen. 4: Das Eis ist zu dünn.	1: Mit dem BUUS Salzdosierer Typ 1, 2 oder 3 Salz zuführen. 2: Eismesser austauschen. 3: Lager austauschen. 4: Höherer Wasserstand: Schiffsmodell. Mehr Wasser in die Trommel. Geringere Rotationsgeschwindigkeit der Trommel.
Das Eis kann nicht von der Eistrommel abbrechen.	1: Das Eis wird aus Wasser mit einer zu geringen Leitfähigkeit hergestellt. 2: Der Saugdruck ist zu gering.	1: Mit dem BUUS Salzdosierer Salz zuführen. 2: Die Temperatur an der Trommel erhöhen.

Problem	Ursache	Behebung
Das Eis ist sehr hart und friert an der Trommel fest.	1: Das Eis wird aus "weichem" Wasser mit einer zu geringen Leitfähigkeit hergestellt. 2: Der Saugdruck ist zu gering.	1: Mit dem BUUS Salzdosierer Typ 1, 2 oder 3 Salz zuführen. 2: Die Temperatur in der Eistrommel erhöhen.
Es erscheint Eis an der Trommel, wenn die Eismaschine nicht in Betrieb ist.	Das Flüssigkeitsventil schließt nicht dicht ab.	Das Flüssigkeitsventil reinigen oder austauschen.
Motor und Getriebe laufen, aber die Trommel dreht sich nicht.	1: Die Sicherheitsfeder ist durchgebrochen. Mögliche Ursachen: 2: Stopp über Notaus. 3: Zu "weiches" Wasser für die Eisproduktion. 4: Zu großer Abstand zwischen Trommel und Eismesser. 5: Instabile Stromversorgung.	1: Die Sicherheitsfeder austauschen. 2: Die Benutzer der Anlage in der korrekten Benutzung der Anlage unterrichten. 3: Mit dem BUUS Salzdosierer bis zu 200 ppm. Salz zumischen. 4: Eismesser regulieren oder austauschen. 5: Eine stabile Stromversorgung zur Eismaschine herstellen.
Das Eis wird nicht über die gesamte Oberfläche der Trommel erzeugt, sondern "fleckweise".	1: Öl in der Trommel. 2: Unreinheiten im Kühlmittelfilter.	1: Öl von der Eismaschine ablassen. Eventuell mit dem Händler zwecks Anleitung für Ölablass der NH3-Anlage Kontakt aufnehmen. 2: Filter austauschen.
Das Eis setzt sich am Eisablauf fest. Das Eis wird eventuell in Inneren der Eismaschine aufgebaut.	1: Kalk am Eisablauf. 2: Feuchte Luft wird in die Eismaschine oder heraus geblasen. 3: Das Eismesser ist nicht korrekt eingestellt. 4: Die Abdeckplatte ist nicht montiert.	1: Mit einer milden Säure wie beispielsweise Essig, den Eisablauf reinigen. 2: Die Ursache für das Ziehen beheben. 3: Eismesser regulieren. 4: Abdeckplatte montieren. Mit dem Händler Kontakt aufnehmen, wenn das Problem weiterhin auftritt.
Eismaschine mit Pumpenumlauf: Pumpendruck fehlt.	Andere Verbraucher am selben Strang verursachen einen Druckverlust.	Wenden Sie sich an den Zuständigen für die Kühlanlage.
BUUS Eismaschinensteuerung: Alarm. Frostthermostat.	1: Die Temperatur im Wassertank befindet sich unter dem Setpunkt des Frost-Thermostats. 2: Das Wasser, das in den Wassertank geleitet wird, ist sehr kalt.	1: Heizelemente kontrollieren. 2: Wenden Sie sich an den Händler. Eventuell können mehrere Heizelemente im Wassertank montiert werden!
BUUS Eismaschinensteuerung: Alarm. Wasserdruckregler.	Der Wasserdruck ist zu gering.	Wasserversorgung kontrollieren. Andere Verbraucher an derselben Leitung können einen zu geringen Wasserdruck verursachen.

Abschnitt 6.

Wartung und Pflege

Es ist von Vorteil, die Maschine in einem guten Zustand und einer vernünftigen Pflege- und Reinigungsebene zu halten. Dadurch wird der sicherste Betrieb der Anlage erzielt.

Die Eismaschine ist aus korrosionsbeständigen und für Lebensmittel zugelassene Materialien hergestellt; Edelstahl und POM. Sie ist deshalb mit Wasser abwaschbar. Das direkte Spülen in das Gehäuse oder auf die Komponenten, ist nicht zulässig, da das Wasser in die elektrischen Schalter und Motor eindringen und Betriebsprobleme verursachen kann.

Die Innenseite der Maschine ist mit einer Bürste abzuwaschen.

Allgemein über Wartung.

Um Betriebsstörungen zu vermeiden, ist es von außerordentlicher Wichtigkeit, dass Eingriffe in den Kreislauf der Anlage nach folgenden Vorschriften erfolgt. Falls die Eingriffe nicht korrekt erfolgen, kann das folgendes bewirken:

- Feuchtigkeit in Motoren, den Elektrokomponenten oder im Kühlsystem.
- Luft im Kühlsystem.
- Metallspäne und Unreinheiten im Kühlsystem.
- Eisen- oder Kupferoxide im Kühlsystem.

Bitte beachten Sie: Eine häufige Ursache für Betriebsstörungen liegt an einer fehlenden Kühlmittelfüllung oder einer unkorrekten Steuerung der Flüssigkeitsversorgung der Eismaschine.

Korrosionsminderung an den Eismaschinen

Da es sich um verschiedene in einen gemeinsamen Wassertank abgesenkte Materialien handelt, kann eine galvanische Korrosion bei Nichteinhaltung der unten stehenden Regeln erzeugt werden.

Zwischen der Trommel und den anderen Teilen der Eismaschine darf keine elektrische Verbindung hergestellt werden. In der Praxis bedeutet das, dass keine Verbindung zwischen den Rohren und dem Wassertank aus Edelstahl hergestellt werden darf. Sollte dieses der Fall werden, wird die Korrosion angekurbelt und es besteht die Gefahr einer Zerstörung der Trommeloberfläche.

Während des Betriebs

- Bei der Anwendung von Salz, ist dieses minimal zu dosieren. Da konzentriertes Salzwasser dazu tendiert, sich am Boden des Wassertanks abzulagern, wird eine Entwässerung des Wassertanks empfohlen.
- Das Messer darf nicht mit der Trommel in Berührung kommen!

Während des Stillstands

Bei einem mehr als zweitägigen Stillstand SIND folgende Maßnahmen gezwungenermaßen zu ergreifen, um eine galvanische Korrosion der Trommel zu vermeiden.

- Das Wasser aus der Eismaschine entleeren.
- Die Trommel trocknen, so dass ein eventueller Wasserfilm zwischen Trommel und Messer entfernt wird.
- Reinigung mit Frischwasser. Einschmieren der Trommel mit einem für Lebensmittel zugelassenen Öl.

Stillstand über längere Zeiträume.

Wenn die Eismaschine über einen längeren Zeitraum nicht zum Einsatz kommt, ist die Trommel mindestens einmal wöchentlich eine Viertelstunde lang zu rotieren, um zu vermeiden, dass die Stopfbüchsen zwischen den Dichtungsflächen ihr Öl nicht verlieren und undicht werden. Wenden Sie sich eventuell an den Lieferanten oder an die BUUS Kølleteknik A/S, um Rat und Beistand zu bekommen.

Reinigung des Wassertanks

Bei der Reinigung sind Schutzhandschuhe und eine Schutzbrille zu tragen.

1. Durch Demontage des Ablasshahns den Wassertank entleeren. Den Wassertank gründlich spülen, damit alle Fremdkörper beseitigt werden.
2. Das mit 4 St. M8 x 20 mm fixierte Getriebe demontieren, damit die Trommel per Hand rotiert werden kann.
3. Erneute Montage des Ablasshahns. Stellen Sie ein Gemisch aus *COMET** (BUUS Warennummer 1210-005) her: 10 Liter 40 °C warmes Wasser auf 0,5 Liter *COMET*. Damit ist die ganze Maschine gründlich abzuwaschen und der Rest in den Wassertank zu gießen. Jetzt den Wassertank mit 40 °C warmen Wasser auffüllen. Die Mischung für ca. 10 Minuten stehen lassen, woraufhin der Tank im Inneren und die Trommel über die gesamte Oberfläche rundum gründlich abzuwaschen sind. Den Wassertank entleeren. Eventuell den Ablasshahn entfernen, damit es etwas schneller geht. Gründlich spülen.
4. Den Ablasshahn montieren und denselben Vorgang wie unter Punkt 3 mit *Comet*, jetzt mit *BENCO EXTRA/DUGE*** (BUUS Warennummer 1481-005) durchführen. Gründlich spülen!
5. Getriebe montieren und den Wassertank mit sauberem, kaltem Wasser füllen. Wenn das Eis für Lebensmittel anzuwenden ist, ist die Anwendung der ersten 10-minütigen Produktion nicht zulässig.

Bei der Reinigung in geschlossenen Räumen ist eine Atemschutzmaske in einer zugelassenen Qualität anzuwenden.

Äußere Reinigung des Gehäuses

Das Gehäuse der Maschine kann mit Vorteil nach der Reinigung mit Öl eingeschmiert werden. Damit behält es seine blanke Edelstahloberfläche.

BUUS empfiehlt für Edelstahl ein paraffinbasiertes Pflegeöl. Beispielsweise *0,75 Liter SUMA INOX D7*. Buus Warennummer 638966.

Reinigung der Eistrommel

Wenn die Eismaschine mit mittelhartem oder hartem Wasser (>10dH) betrieben wird, kann sich nach und nach Kalkstein an der Trommeloberfläche bilden. Kalkstein lässt sich nicht unmittelbar mit einer Säurelösung entfernen und ist deshalb mechanisch zu entfernen.

Folgendes Verfahren ist anzuwenden:

- Wassertank entleeren.
- Trommel trocknen.
- Getriebemotor anlassen, so dass die Trommel läuft, ohne dass Kühlmittel durchgeleitet wird.
- Die Trommel mit Schmirgelleinen Korngröße 150 schleifen. Der Schleifprozess ist zeitaufwendig und kann bis zu 2 Stunden in Anspruch nehmen. Wenn die dunkle Oberfläche der Trommel sichtbar wird, das Schleifen einstellen.
- Wenn die Eismaschine nicht unmittelbar nach dem Schleifen in Betrieb genommen wird, ist sie mit säurefreiem und für Lebensmittel zugelassenem Öl einzuschmieren.

Abschnitt 7.

Reparaturen.

Leersaugen der Anlage.

Nur von geschultem Personal oder einer autorisierten Kühlfirma auszuführen.

1. Das Receiverabsperrentil hinter dem Receiver schließen. Den Verdampfer leersaugen, wobei der Druck am Niederdruck-Druckregler nicht unter einen Wert von knapp über 0 ata abfallen darf.
2. Den Kompressor einige Minuten anhalten, wodurch Druck und Temperatur im Verdampfer ansteigen, und danach das Leersaugen bis auf knapp über 0 ata wiederholen
3. Den Kompressor anhalten, und das Saug-/Drucksperrventil schließen.
4. Stromversorgung unterbrechen.
5. Die gesamte Kühlmittelfüllung befindet sich danach im Receiver.

Zerlegen der Anlage

1. Wenn das obige Verfahren eingehalten wurde, liegt ein geringer Überdruck in der Anlage vor. Beim Öffnen der Anlage ist Folgendes zu beachten: Belüftung, offenes Feuer und evtl. Gasmasken.
2. Die Anlage soll nicht mehr als nötig geöffnet werden, und vorzugsweise an nur jeweils einer Stelle.
3. Um das Eindringen von Fremdkörpern zu vermeiden, sind die Öffnungen nach dem Zerlegen zu verschließen.
4. Nach geringfügigen Reparaturen ist die Anlage zu entleeren, siehe "Austrocknen der Anlage". Bei größeren Reparaturen empfehlen wir, vor der Entleerung eine Dichtigkeitsprüfung (siehe nächste Seite) vorzunehmen.
5. Danach Inbetriebnahme.
6. BITTE BEACHTEN: Bei der Zerlegung, den Austausch des Trockenfilters nicht vergessen.

Dichtheitsprüfung

1. Vor der Inbetriebnahme nach größeren Reparaturen sollte eine Dichtheitsprüfung mit Stickstoff oder trockener Luft mit einem Druck, der mindestens dem Betriebsdruck der Anlage entspricht, durchgeführt werden. Alle Verbindungen und Anschlüsse sind daraufhin auf Undichtheit zu überprüfen.

2. Nach dem Einfüllen des Kühlmittels sind alle Verbindungen und Anschlüsse mit einem Gasdetektor zu untersuchen.

Austrocknen der Anlage

1. Um Feuchtigkeit/Wasser aus einer Anlage zu entfernen, ist die Anlage unter Vakuum zu setzen, da Feuchtigkeit/Wasser bei fallendem Druck verkocht. Bei 0,001 ata liegt der Siedepunkt von Wasser bei etwa +6 °C.
2. An der Saugleitung ist eine Vakuumpumpe zu montieren, woraufhin das Wasser bei einem der Temperatur entsprechenden Druck, verkocht. Erst wenn kein Verdampfen mehr erfolgt, fällt der Druck weiter.
Bis zur Erreichung der Minuten 0,001 ata = 7,6 mm HG damit fortfahren.

Anforderungen an das Schmieröl

Das Schmieröl hat vor allem eine zufriedenstellende Schmierung des Kompressors zu gewährleisten, und außerdem hat es widerstandsfähig gegen die relativ hohen Temperaturen zu sein, die bei der Kompression in den Zylindern vorkommen, d. h.: Kein Verkoken bei hohen Temperaturen, und kein Eis oder Paraffin bei niedrigen Temperaturen.
Das Öl darf keine korrodierende Wirkung aufweisen.

Allgemeine Vorschriften für die Anwendung von Kühlmaschinenölen:

1. Nur das Befüllen mit neuem, reinem Kühlmaschinenöl eines anerkannten Fabrikats ist zulässig.
2. Einzusetzen ist eine Ölqualität, die der bei der Lieferung des Kühlkompressors, oder einem Öl einer entsprechenden Qualität, entspricht.
3. Das Mischen verschiedener Öle sollte so weit wie möglich vermieden werden. In den meisten Fällen passiert nichts, wenn zwei gleichartige Öle eines unterschiedlichen Fabrikats miteinander vermischt werden; das vermischte Öl weist jedoch normalerweise eine verringerte Qualität auf als die beiden Öle jeweils für sich. Dabei erhöht sich das Schlammbildungsrisiko.
4. Der Wechsel von einem Ölfabrikat zu einem anderen sollte im Zusammenhang mit einem kompletten Ölwechsel am Kompressor erfolgen.
5. Kühlmaschinenöl sollte normalerweise in Ölkannistern passender Größe eingekauft werden, die bis zum Einsatz des Öls verschlossen bleiben sollten.
6. Um ein Wiederverwenden des alten und abgenutzten Öls zu vermeiden, sollten Sie es nicht in denselben Kanister füllen.
7. In Zweifelsfällen empfehlen wir, dass Sie sich an die BUUS Kølleteknik wenden, um das korrekte Öl zu finden, anstatt ein nicht geeignetes Öl einzufüllen. Die BUUS Kølleteknik empfiehlt Öle gemäß untenstehender Übersicht.

Einfüllen von Schmieröl in den Kompressor

1. Die Anlage leersaugen (siehe "Leersaugen der Anlage").
2. Das Einfüllen des Öls erfolgt mittels einer Ölpumpe, die an das Kurbelgehäuse des Kompressors anzuschließen ist. Daraufhin kann das Öl direkt eingefüllt werden.

Öl in der Kühlanlage

In einer Kühlanlage hat das Öl den Kompressor bei allen Typen von Kühlmitteln und allen Betriebsbedingungen (Druck und Temperaturen) zu schützen.

Heutzutage kommen folgende Öltypen für Kühlanlagen in Anwendung:

Mineralöl
 Synthetisches Öl
 Gemische beider Typen

R717 (NH₃)

Öl ist nur in sehr begrenztem Umfang mit R717 mischbar, und aufgrund seines höheren spezifischen Gewichts wird es sich immer unter dem R717-Stand abscheiden. Das Öl, das in die Anlage gebracht wird, lässt sich nicht unmittelbar wiederverwenden. Es ist deshalb erforderlich, den Kompressor mit einem effizienten Ölabscheider und einer automatischen Ölrückführung auszustatten. Bei Anlagen mit Kolbenkompressoren und einer hohen Druckgastemperatur ist es wichtig, ein Öl mit hoher Oxidationsbeständigkeit zu wählen.

HFKW/HFCKW

Anzuwenden ist ein synthetisches, esterbasiertes Öl.

R744 (CO₂)

Anzuwenden ist ein synthetisches, esterbasiertes Öl.

Ölqualität

Es ist immer ein Öl hoher Qualität, beispielsweise gem. DIN 51503 anzuwenden. Bei Kolbenkompressoren hat die Viskosität mindestens 20 cst zu betragen, auch wenn eine gewisse Menge Kühlmittel im Öl vorhanden ist. Verschiedene Ölfabrikate und -qualitäten dürfen nicht vermischt werden. Ein Wechsel der Ölqualität oder des Ölfabrikats sollte nicht vorgenommen werden, ohne dass man sich mit seinem eigenen Öllieferanten berät.

Mineralöl

Mineralöl wird mit dem Buchstaben M bezeichnet und wird aus hochwertigem Rohöl hergestellt. Das Öl besteht aus Kohlenwasserstoffen verschiedener Größen und Strukturen. Die wichtigsten sind Paraffin, Naphthalin und Aromastoffe. Bei modernen Raffinerieprozessen wird ein Kühlmittel mit einem hohen Gehalt an Paraffin und Naphthalin hergestellt, während der unerwünschte Gehalt an Aromastoffen so niedrig wie möglich gehalten wird.

MN

MN ist ein Öl auf Naphthalin Basis mit guten Eigenschaften für R22-Anlagen.

MP

MP ist ein Öl auf Paraffinbasis, das nur für R717-Anlagen angewendet wird, wo es aufgrund eines niedrigen Ölverbrauchs bestens geeignet ist.

Synthetisches Öl

Synthetisches Öl ist in einer Reihe unterschiedlicher Sorten erhältlich:

A

A ist ein Kühlmaschinenöl auf Alkylbenzol- oder Alkylaromatbasis und zeichnet sich durch eine hohe Mischbarkeit mit R22 bei niedrigen Temperaturen aus. Bei niedrigen Temperaturen verfügt es jedoch über verhältnismäßig schlechte Fließeigenschaften, was zu einer reduzierten Verdampfungsleistung führen und die Montage eines Sauggasüberhitzers erforderlich machen kann. Das Öl ist stabiler als Mineralöl und verkraftet hohe Temperaturen, ohne zu oxidieren.

MA

MA ist ein Gemisch aus synthetischem A-Öl und Mineralöl. MA kann auf verschiedene Weise gemischt werden; im Allgemeinen verfügt das MA jedoch über dieselben Eigenschaften wie die besten Mineralöle.

PAO

PAO ist ein synthetisches Öl auf Polyalpha-Olefin-Basis und zeichnet sich durch eine hohe chemische und thermische Stabilität und einen hohen Viskositätsindex aus. Dadurch eignet es sich bestens für Betriebsumgebungen mit hohen Öl- und Druckrohrgastemperaturen.

Das Öl hat einen niedrigen Fließpunkt. Das macht es für R717-Anlagen mit niedrigen Saugtemperaturen bestens geeignet. Die Mischbarkeit mit FCKW und HFCKW ist gering, und daher hat die Anlage über einen effizienten Ölabscheider und eine effiziente Ölrückführung von den Verdampfern zu verfügen.

Das Öl ist verhältnismäßig teuer, verfügt aber über eine lange Lebensdauer. Öl, das aus der Anlage abgelassen wird, lässt sich normalerweise nach einem Filtrieren wiederverwenden. Der Ölwechsel basiert oft auf Analysen des Öls, die von den Öllieferanten vorgenommen werden.

AP

AP ist ein Gemisch aus A-Öl und PAO-Öl und hat eine mittlere Mischbarkeit mit R22, wodurch es sich besser als PAO-Öl für solche Anlagen eignet. Das Öl ist außerdem bestens für R717-Anlagen geeignet.

G

G ist ein synthetisches Öl auf der Basis von Polyglykol, das z. B. in Verbindung mit R290 (Propan), R600 (Butan) und anderen chemischen Stoffen verwendet wird. Das Öl ist jedoch nicht für R22 und R717 geeignet.

POE

POE ist ein Esteröl, das u.a. in R744 Anlagen angewendet wird.

Eigenschaften des Öls

Kinematische Viskosität

Die Viskosität wird in cst (centistoke) gemessen und wird nach ISO VG klassifiziert. Das bedeutet, dass die Messung bei einer Öltemperatur von 40 °C stattgefunden hat. Beispielsweise bedeutet ISO VG 68, dass die Viskosität 68 cst bei 40 °C beträgt.

Bei R22-Kompressoren, wo sich im Kurbelgehäuse eine Mischung aus Öl und R22 befindet, ist die Viskosität des Gemischs zu berücksichtigen. Sie lässt sich anhand eines Diagramms, das die Viskosität im Verhältnis zur Temperatur und dem Druck anzeigt, ermitteln.

Viskositätsindex ISO 2909

Der Index bringt die Abhängigkeit der Viskosität von der Temperatur zum Ausdruck. Ein hoher Index bedeutet eine geringfügige Änderung der Viskosität im Bereich 40 -100 °C. Für den Einsatz in Kühlanlagen wird ein Öl mit einem hohen Viskositätsindex empfohlen.

Andere Eigenschaften

Die Öllieferanten schlüsseln eine ganze Reihe von anderen Eigenschaften für die Kühlmaschinenöle auf, z. B. flash point, pour point, floc point, aniline point, Farbe, Säuregehalt und Fließeigenschaften. Diese Informationen sind den technischen Daten zu entnehmen, oder beim Öllieferanten anzufordern.

Zulässige Temperaturen

In Abhängigkeit der Viskosität liegen folgende maximale Grenzen für Kolbenkompressoren vor:

ISO VG Nr.	Öltemperatur	Max. Druckrohrtemperatur
46	50 °C	120 °C
68	60 °C	130 °C
100	65 °C	130 °C

Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Lieferanten der Anlage oder an den Öllieferanten.

Betriebslogbuch

Über ein Betriebslogbuch kann man den Betriebszustand der Kühlanlage im Auge behalten und so Fehler beheben, bevor die zu Störungen im Betrieb führen.

Folgendes sollte laufend im Betriebslogbuch notiert werden:

Elektromotor:	Ampereverbrauch messen	Amp.
Kompressor:	Saug- und Druckrohrsdruck ablesen	ato
	Saug- und Druckrohrtemperatur ablesen	°C
	Ölstand kontrollieren	
Wassergekühlter Kondensator:	Kühlwassereinlass	°C
	Kühlwasserablass	°C
	Kühlwassermenge	Ltr./St.
Luftgekühlter Kondensator:	Ventilatoren und Oberfläche auf Schmutz u.a.m. überprüfen.	
	Lufttemperatur:	°C
Maschinenraumtemperatur.	Lufttemperatur:	°C

Wartungsschema

Zur Vermeidung von Betriebsunterbrechungen sollten die im Schema genannten Intervalle eingehalten werden.

Komponente	Kontrolle von	Intervall	Aktivität
Kompressor	Saug- und Druckventile mit Ventildfedern	Sollten nach etwa 10.000 Betriebsstd. ausgetauscht werden	Undichte Druckventile kontrollieren, indem man den Kompressor anhält, das Druckabsperrentil schließt und an den Manometern verfolgt, ob der Druck schnell ausgeglichen wird.
	Stopfbüchse	Periodisch	Den Kompressor anhalten, und die Stopfbüchse mit einer Lecksuchlampe oder Leckspray auf ein Leck hin kontrollieren.
Elektromotor	Schmieren des Elektromotors	Periodisch	Reinigen und schmieren.
	Kupplung, Keilriemen und Übersetzungen	Periodisch	Kupplung, Keilriemen, Übersetzungen kontrollieren. Eventuelle schlaaffe Keilriemen spannen oder austauschen.
Luftgekühlter Kondensator	Ausfall der Kondensatorkühlung	Periodisch	Kühlfläche mit kaltem Wasser reinigen. Es darf nur parallel zur Luftrichtung der Kühlrippen gespült werden.
Wassergekühlter Kondensator	Ausfall der Kondensatorkühlung	Periodisch	Die Kondensatorkühlung justieren. Bei Besichtigung etwaiges Wasser entleeren, und alle mit Wasser in Berührung kommende eile auf Verschmutzung, Steinablagerung oder Bewuchs kontrollieren.

Öl	Ölstand in Kurbelgehäuse/ Lagern	Wöchentlich	Öl für Lager in der Eismaschine ist dasselbe wie Kompressoröl.
	Ölfilter im Kurbelgehäuse	Bei Ölwechsel reinigen	Bei größeren Reparaturen am Kompressor Filtereinsatz austauschen.
	Ölwechsel		Bei Verfärbung ist das Öl im Kompressor zu wechseln.
Filter	Filter in: Flüssigkeitsleitung – therm. Ventil – Saugleitung	Bei Bedarf reinigen	Schmutzansammlungen bewirken eine verringerte Kühlmittelzufuhr zum Verdampfer. Falls ein warmer Zulauf oder ein kalter Ablauf am Filter zu beobachten ist, deutet es auf eine Verstopfung der Komponente hin.
	Feuchtigkeit im Schauglas trocken	Periodisch	Einige Anlagen sind mit einem Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator ausgestattet, dessen Farbe sich bei nachlassender Feuchtigkeit im Kühlmittel von grün auf gelb verändert.
Kühlmittel	Kühlmittelbefüllung		Fehlende Füllung bedeutet geringere Kapazität der Anlage und resultiert darin, dass die Flüssigkeit in einem Schauglas schäumt.
	Lecksuche	Periodisch	Die Anlage ist regelmäßig auf Undichtheiten zu überprüfen.
Automatik	Sicherheitsdruckregler. Betriebsautomatik Alarm.	Periodisch	Die Funktion prüfen.

WICHTIG!

Wir weisen außerdem auf die detaillierten Bedienungsanleitungen der Hersteller hin. Bei Sonderanforderungen haben die Empfehlungen des Herstellers Vorrang vor denen der BUUS Køleteknik A/S.

Austausch der Stopfbüchsen

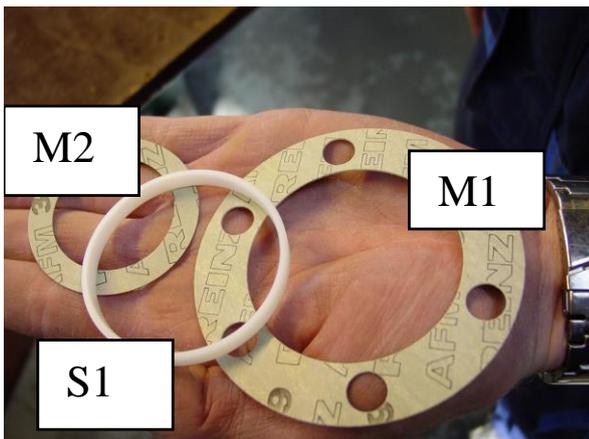
Gültig für Eismaschinen vom Typ C, D, E und F mit einer höheren Seriennummer als 1534 und die später als in KW 42, 2004 hergestellt wurden.

Montage des Typs 011296, 011299, 011103 & 010805 Stopfbüchsen für BUUS

Scherbeneismaschinen. Messung erfolgt anhand der Materialtemperatur: 20 °C. Die Anleitungen auf den folgenden Seiten gelten sowohl für die linke als auch für die rechte Seite der Eismaschine.

SCHEMA A

Montage Kit Nr.	Gemessener Abstand	Zwischenlage an Flansch M1	Warennummer	Zwischenlage an Stopfbüchse M2	Warennummer	Stoppring S1	Warennummer
011103E1	28,80-29,29	0,5mm.	Ø90x58x075	3x0,5mm.	1027128	5,8mm.	1300321202
011103E2	28,30-28,79	0,5mm.	Ø90x58x075	2x0,5mm.	1027128	5,8mm.	1300321202
011103E3	27,80-28,29	0,5mm.	Ø90x58x075	1x0,5mm.	1027128	5,8mm.	1300321202
011103E4	27,30-27,79	0,5mm.	Ø90x58x075	Keine Zwischenlage	-	5,8mm.	1300321202
011103E5	26,80-27,29	1,0mm.	Ø90x59x1,0	Keine Zwischenlage	-	6,3mm.	1300331202
011103E6	26,30-26,79	1,5mm.	Ø90x59x1,5	Keine Zwischenlage	-	6,8mm.	1300341202
011103E7	25,80-26,29	2,0mm.	Ø90x58x075 + Ø90x59x1,5	Keine Zwischenlage	-	7,3mm.	1300351202



Das Verfahren gilt für beide Seiten der Eismaschine.

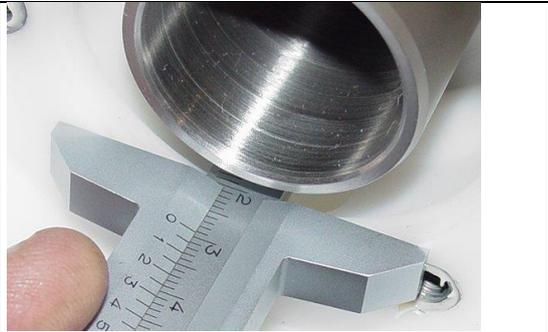
<p>1:</p> <p>Das Lager ohne Stopfbüchse montieren.</p>		
<p>2.</p> <p>Installationslänge für Stopfbüchse mit Tiefenmesser ermitteln. In diesem Fall werden 29,3 mm gemessen. Das Maß notieren. Sie benötigen es in Punkt 4 für die Wahl des Montagesatzes.</p>		
<p>3.</p> <p>Lager demontieren.</p>		
<p>4.</p> <p>Montagesatz am Schema A wählen. Siehe das unter Punkt 2 notierte Maß.</p>		

Bild 1a

Bild 1b

Bild 2a

Bild 2b

Bild 3a

Bild 4a

5.
Wenn hinter der Stopfbüchse Zwischenlagen (Papiertyp) vom Typ M2 benötigt werden, sind sie zu montieren. Die Stopfbüchsen festspannen.



Bild 5a



Bild 5b

6
Die dynamische Dichtung am Montagedorn (Buus Warennummer 060509) montieren und Dichtung montieren.



Bild 6a



Bild 6b

7. Lager montieren.



Bild 7a

8.
Das rotierende und stationäre Teil der Stopfbüchse mit Spiritus oder Aceton entfetten. Die Flächen nicht mit Öl versorgen. Achten Sie darauf, dass sich keine Fremdkörper an den Dichtungsflächen der Stopfbüchse befinden.



Bild 8a



Bild 8b

9.

Den Stoppring S1 und die Zwischenlage M1 gem. Schema A montieren.



Bild 9a



Bild 9b

10.

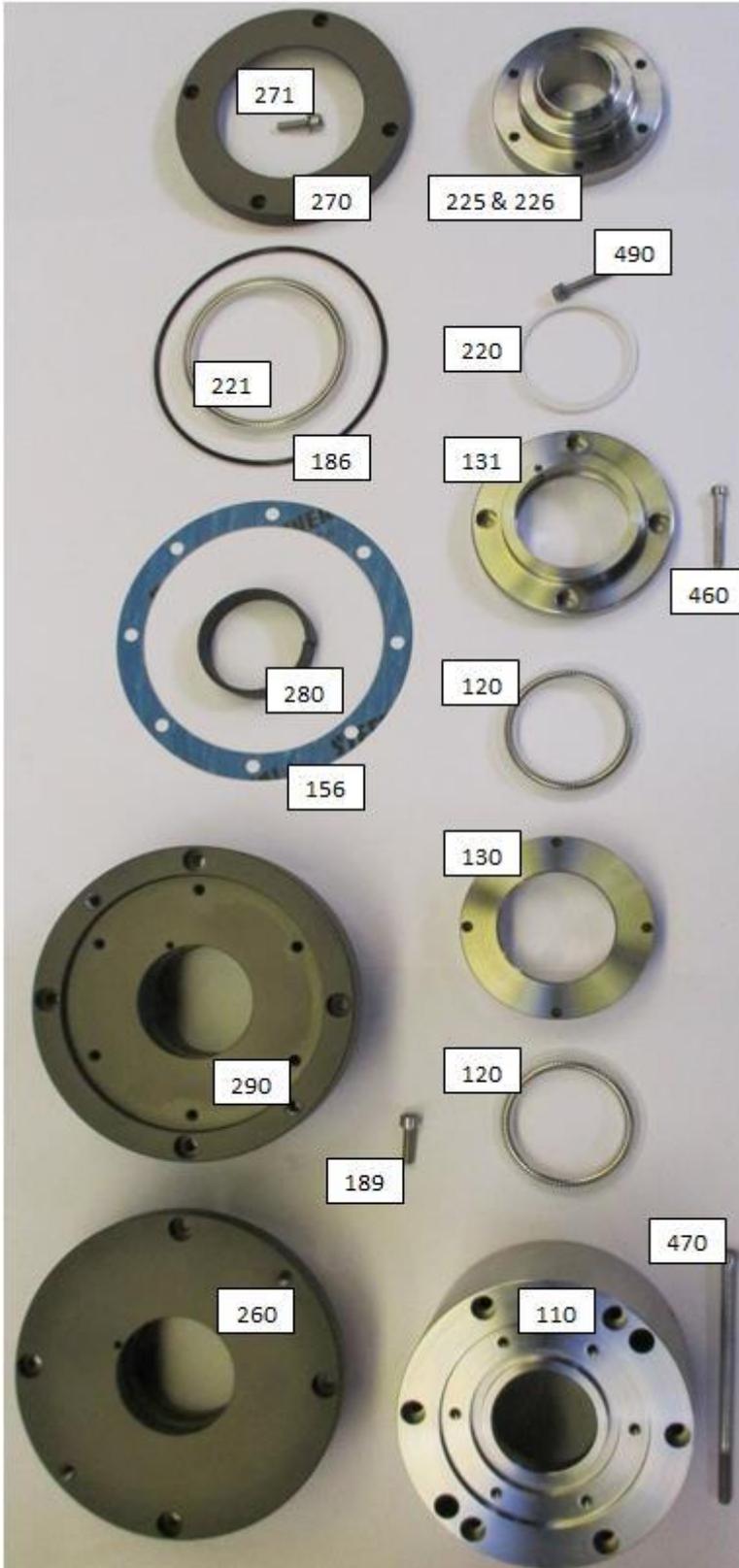
Den Messingflansch, Stoppring S1 und Zwischenlage M2 montieren.



Bild 10a

Austausch von Führungsband und Axialdichtungen
Gültig für Eismaschinen von Typ CC, CD, CE und CF.

SCHEMA B



Position 110	Dichtungsgehäuse für Einlass/Absaugen
Position 120	Dynamische Dichtung Ø55
Position 130	Der innere Ring für Dichtungen
Position 131	Der äußere Ring für Dichtungen
Position 156	Packung Ø160
Position 186	O-Ring Ø125
Position 189	M6x20 Schraube
Position 220	Dynamische Dichtung für Welle und Flansch
Position 221	Dynamische Dichtung Ø80
Position 225	Flansch - ein
Position 226	Flansch - aus
Position 260	Lagergehäuse - ein
Position 270	Klemmenring
Position 271	M5x20 Schraube
Position 280	Führungsband
Position 290	Lagergehäuse - aus
Position 460	M6x40 Schraube
Position 470	M6x100 Schraube
Position 490	M6x30 Schraube

Siehe auch explodierte Zeichnung und Stückliste für Bezeichnungen und Warennummern. Achten Sie auf die korrekte Montage der O-Ringe und Packungen.

Gültig für Eismaschinen vom Typ CC, CD, CE und CF.

Austausch von Führungsband und Axialdichtung für Wasser.

Die Schraube, die das Nylonzahnrad festhält, abschrauben und das Zahnrad abziehen.



Nut entfernen.



Mit den Schrauben in den Gewindelöchern das Gewindegehäuse vorsichtig von der Stirnseite abziehen.



Lager entfernen und reinigen.

Die Welle der Trommel, eventuell mit Spezialwerkzeug Warennummer 170114, das bei der BUUS Køleteknik A/S erhältlich ist, hochhalten.



Klemmenring demontieren und an allen Flächen reinigen.



Wasserdichtungsring austauschen. Die Fläche, an der der Wasserdichtungsring anliegt, reinigen und polieren.

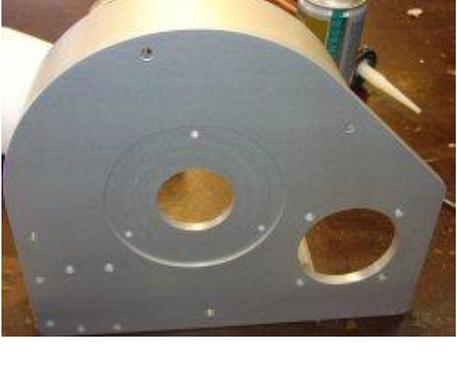


Führungsbänder austauschen. Sie lassen sich mühelos mit einem kleinen Schraubenzieher entfernen. Die neuen Führungsbänder montieren.



Mit den Bolzen und Muttern in den Abziehergewinden ist das Lagergehäuse an seinen Platz zu bringen. Benutzen Sie eventuell auch einen kleinen Gummi- oder Kunststoffhammer dazu.



<p>Die Nut und das Zahnrad montieren. Sicherungsschraube nicht vergessen.</p>		
<p>Getriebegehäuse montieren.</p>		
<p>Das Lagergehäuse zerlegen und reinigen.</p>		
<p>Die Axialdichtungen und Führungsbänder entfernen.</p>		

<p>Neue Axialdichtungen und Führungsbänder montieren.</p>		
<p>Den inneren und äußeren Ring montieren.</p>		
<p>Den äußeren Ring mit Schraube und Federscheibe montieren.</p>		
<p>Mit neuen Axialdichtungen und Führungsbändern montiertes Lagergehäuse.</p>		
<p>Lagergehäuse montieren.</p>		

Montageanleitung für Eismesser

BUUS Scherbeneismaschinen vom Typ C, D, E & F. Die Typen C, D und E haben ein Eismesser. Typ F hat zwei Eismesser.

Alle Abmessungen bei 20 °C / 68 °F

<p>1:</p> <p>Das vorhandene Messer (F-Modell: zwei Messer) und die verschiedenen Kunststoffplatten demontieren. Darüber hinaus das Getriebe so demontieren, dass die Trommel frei rotieren kann.</p> <p>Mit einer Messuhr den höchsten Punkt der Trommel ermitteln.</p> <p>Den Punkt mit einem Filzstift markieren.</p>	 <p>Bild 1.a</p>	
<p>2.</p> <p>Gem. Illustration Silikon auftragen.</p>	 <p>Bild 2.a</p>	 <p>Bild 2.b</p>
<p>3.</p> <p>An F-Modellen ist Silikon außerdem auf die Mitte des Messerbogens, wo die beiden Eismesser aufeinandertreffen, aufzutragen.</p>	 <p>Bild 3.a</p>	

4.

Die Trommel so weit drehen, dass der höchste Punkt sich vor dem Eismesser befindet. Das (die) Eismesser montieren.
Um ein Zerreißen zu vermeiden, sind alle Edelstahlbolzen mit 'anti-seize' Fett einzuschmieren. BUUS benutzt "Antireiß- und Schmiermittel" von Mega Metal. (www.partsmaster.com)

Achten Sie darauf, dass das/die Messer die Trommeloberfläche nicht beschädigt/beschädigen!



Bild 4.a



Bild 4.b

5.

Die Bolzen leicht spannen, damit der Abstand zur Trommel reguliert werden kann.



Bild 5.a



Bild 5.b

6.

Der Abstand von der Spitze des Messers bis zur Trommel hat jetzt ca.0,5 mm zu betragen.



Bild 6.a

7.

Mit einer 0,15 mm Fühlerlehre den Abstand von der Trommel zum Eismesser ermitteln.
Ein wiederholtes Lösen oder Spannen der Bolzen kann erforderlich werden, um den korrekten Abstand an beiden Enden des Eismessers zu bekommen.



Bild 7.a



Bild 7.b

8.

Die Bolzen mit max. 35 Nm spannen.



Bild 8.a



Bild 8.b

9.

Wenn alle Bolzen gespannt sind, den Abstand zur Trommel erneut mit der 0,15 mm Fühlerlehre messen.



Bild 9.a



Bild 9.b

10.

Hinter dem Eismesser Silikon auftragen.



Bild 10.a

11.

Die Kunststoffunterlage für den Eisablauf montieren.
Für die Bolzen "Antireißmittel" anwenden. Das erleichtert die Demontage, wenn die Messer das nächste Mal auszutauschen sind.



Bild 11.a



Bild 11.b

12.

Den Eisablauf mit M4 Kunststoffschrauben montieren.
Achten Sie darauf, die Schrauben nicht zu sehr zu spannen.



Bild 12.a



Bild 12.b

13.

Die Flügel des Eisablaufs montieren.



Bild 13.a



Bild 13.b

14.

Die Eismaschine nach der Montage.



Bild 14.a

Ersatzteilbestellung

Bei der Ersatzteilbestellung sind immer folgende Angaben zu machen:

- Die Seriennummer des Eisbereiters (Am Leistungsschild der Eismaschine als "Fabriksnummer" angegeben)
- Bezeichnung des Ersatzteils
- Die Warennummer des Ersatzteils
- Die Positionsnummer des Ersatzteils
- Anzahl
- Bevorzugte Versandart. Normalfracht oder Eilzustellung.
- Sonderanforderungen an die Sendung. Dokumente etc.
- Rechnungsanschrift
- Empfängeranschrift

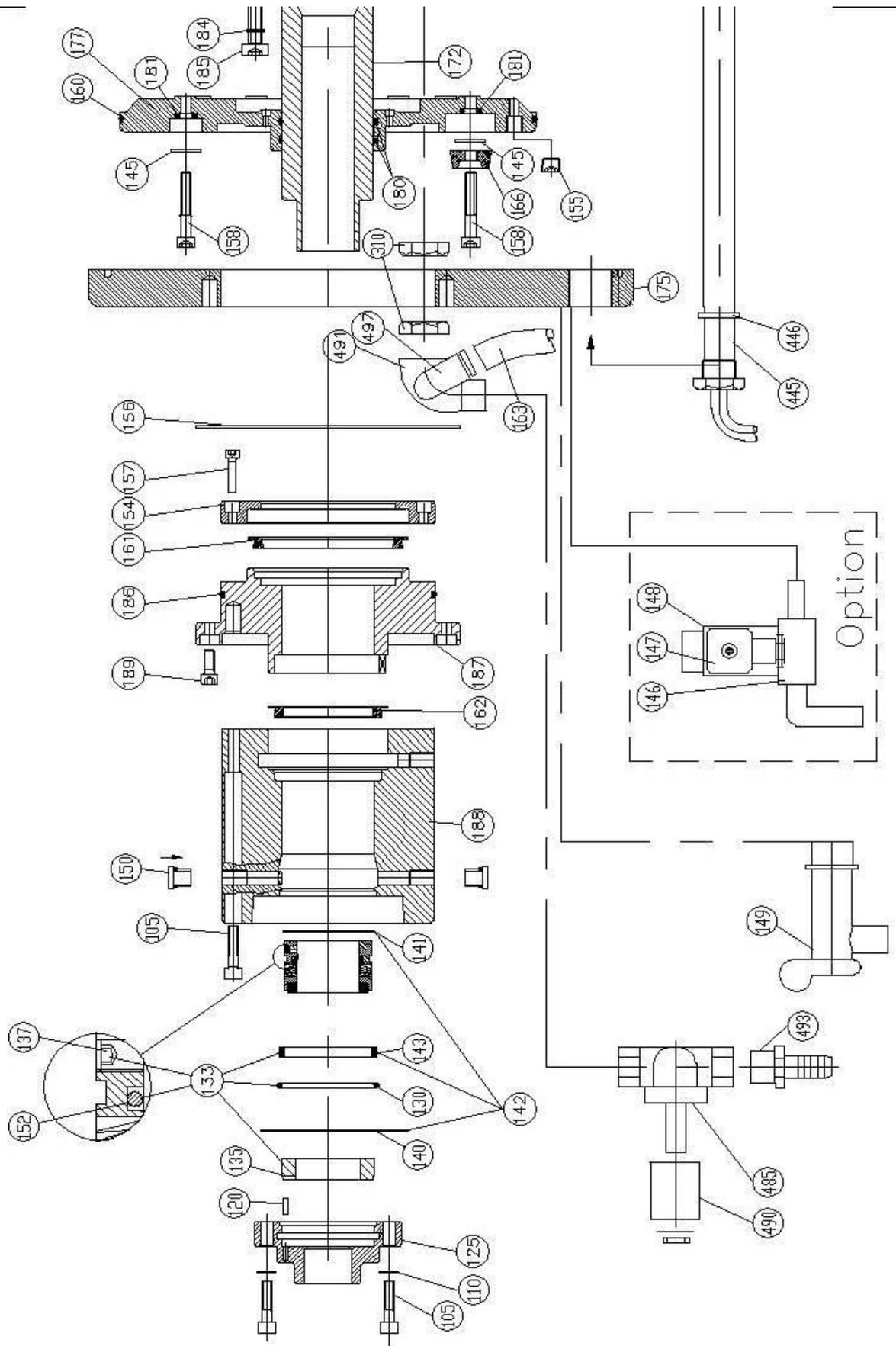
Geben Sie bitte an, ob Sie eine Trackingnummer für Ihren Versand haben möchten.

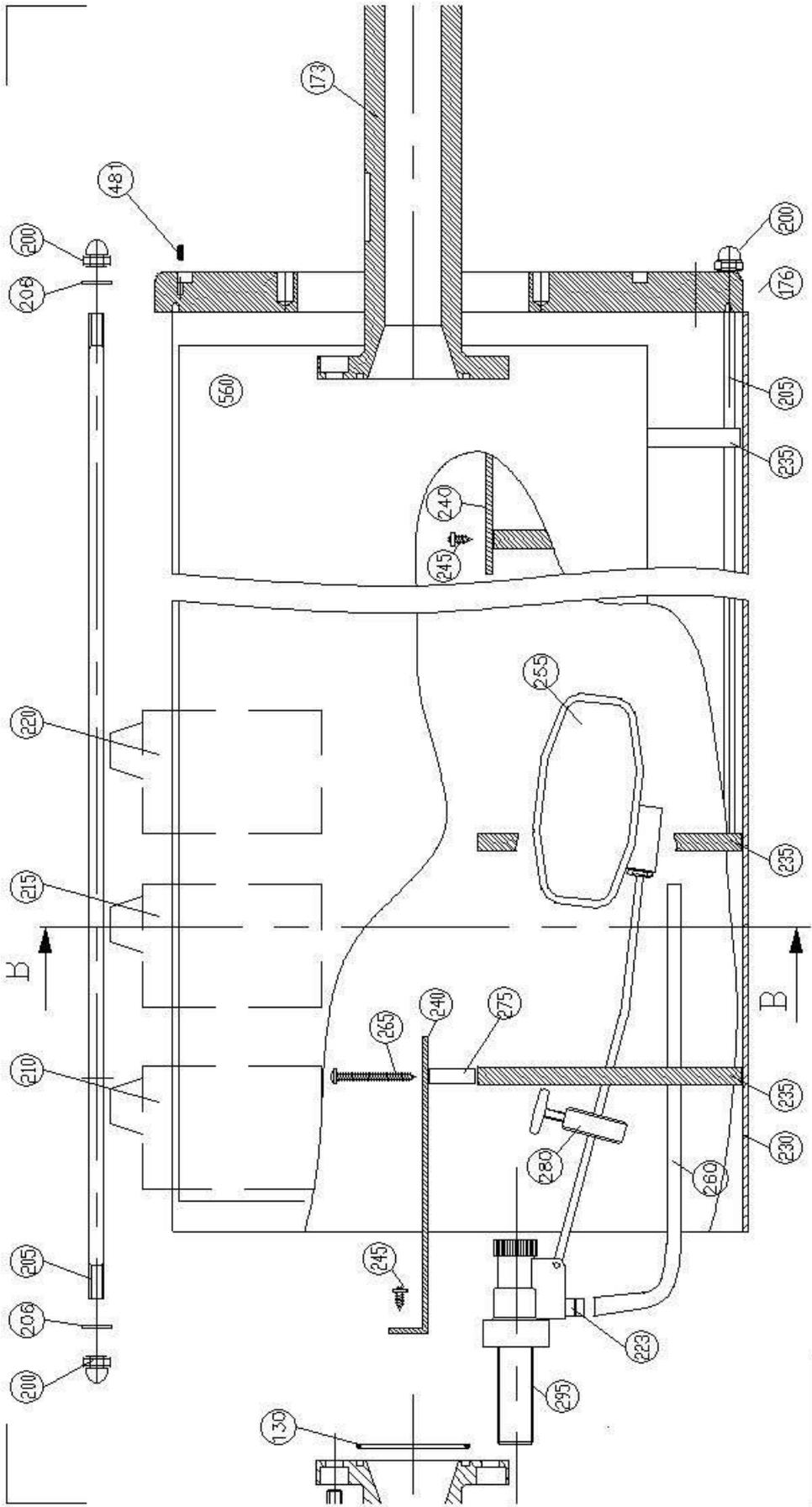
Beim Erhalt von Ersatzteilaufträgen vor 12:00 Uhr, werden die Ersatzteile normalerweise noch an demselben Tag abgeschickt.

Über unsere Internetadressen <http://www.buus.dk/tracking.htm> können Sie Ihr Paket über die Trackingnummer des Transportunternehmens verfolgen.

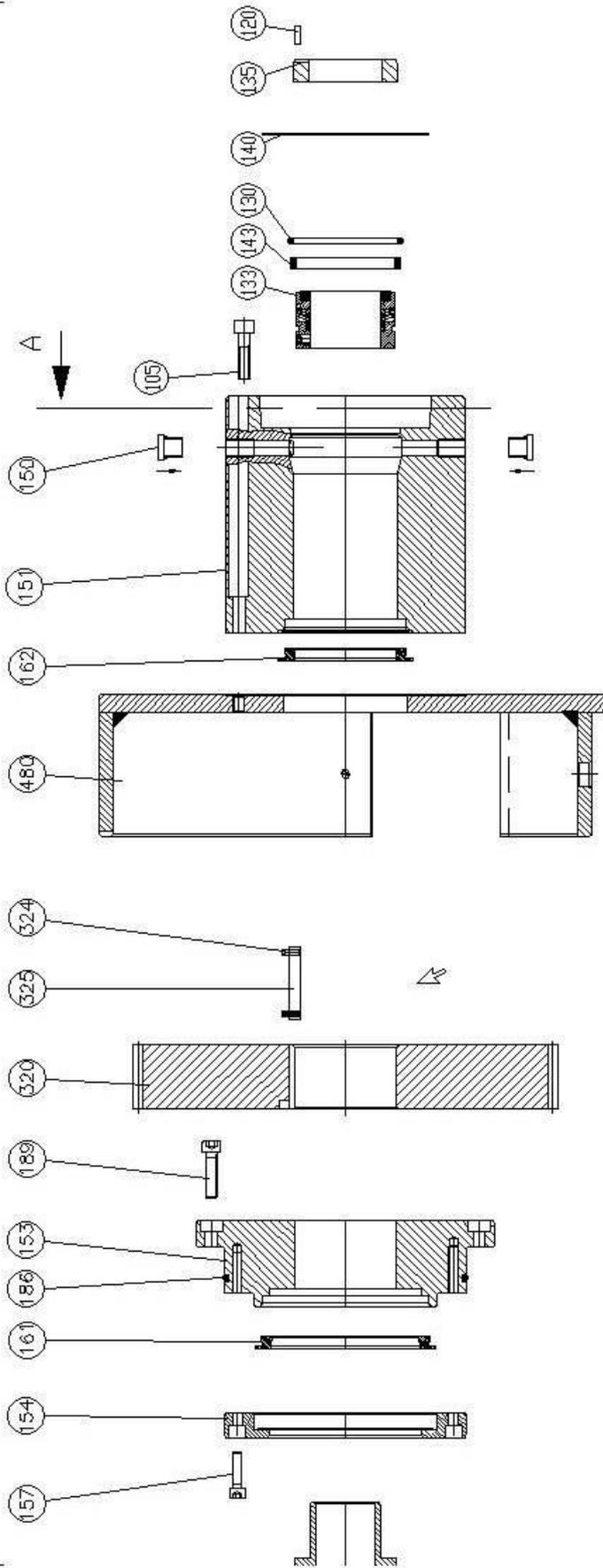
Abschnitt 8 Produktspezifikationen

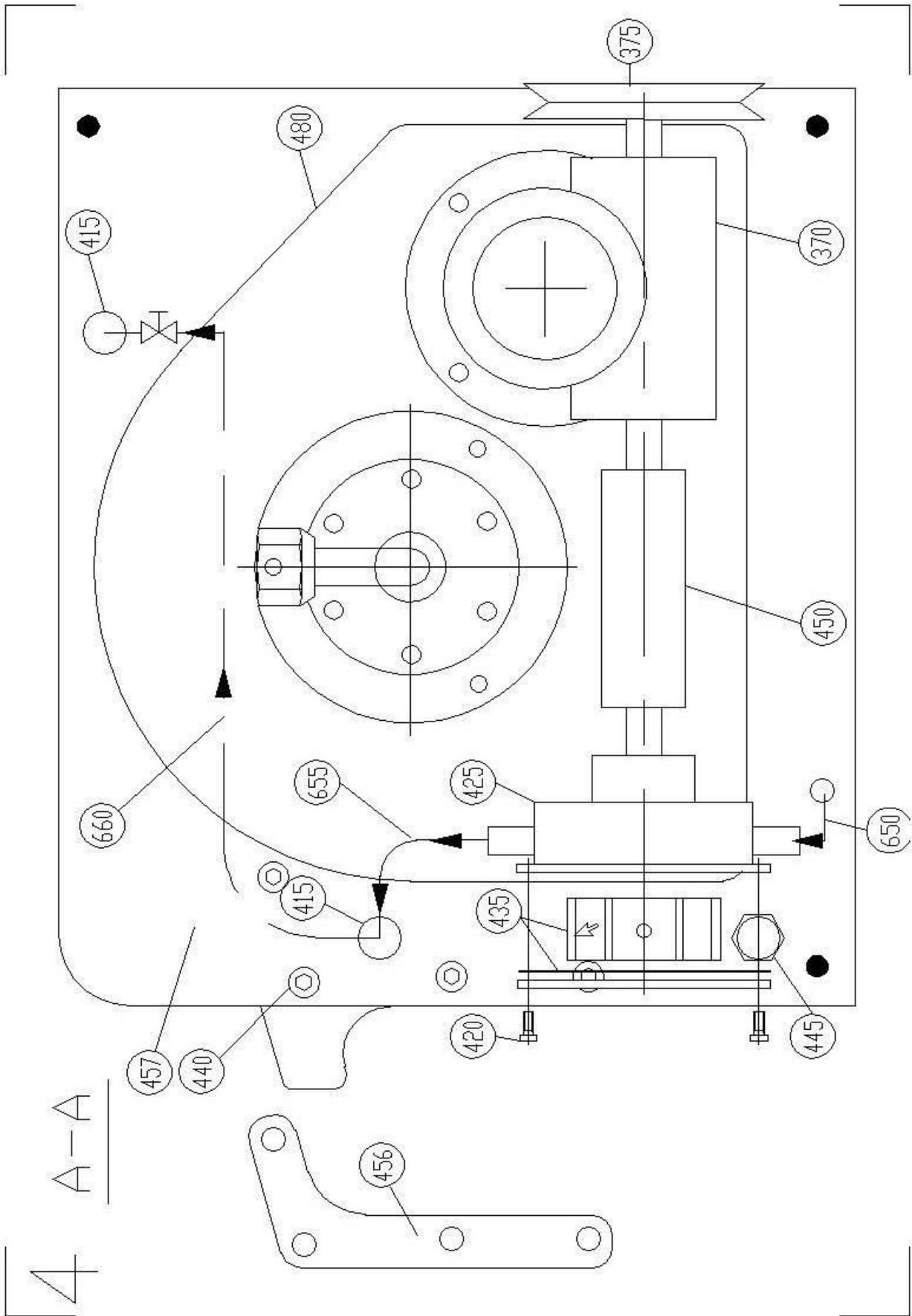
Daten

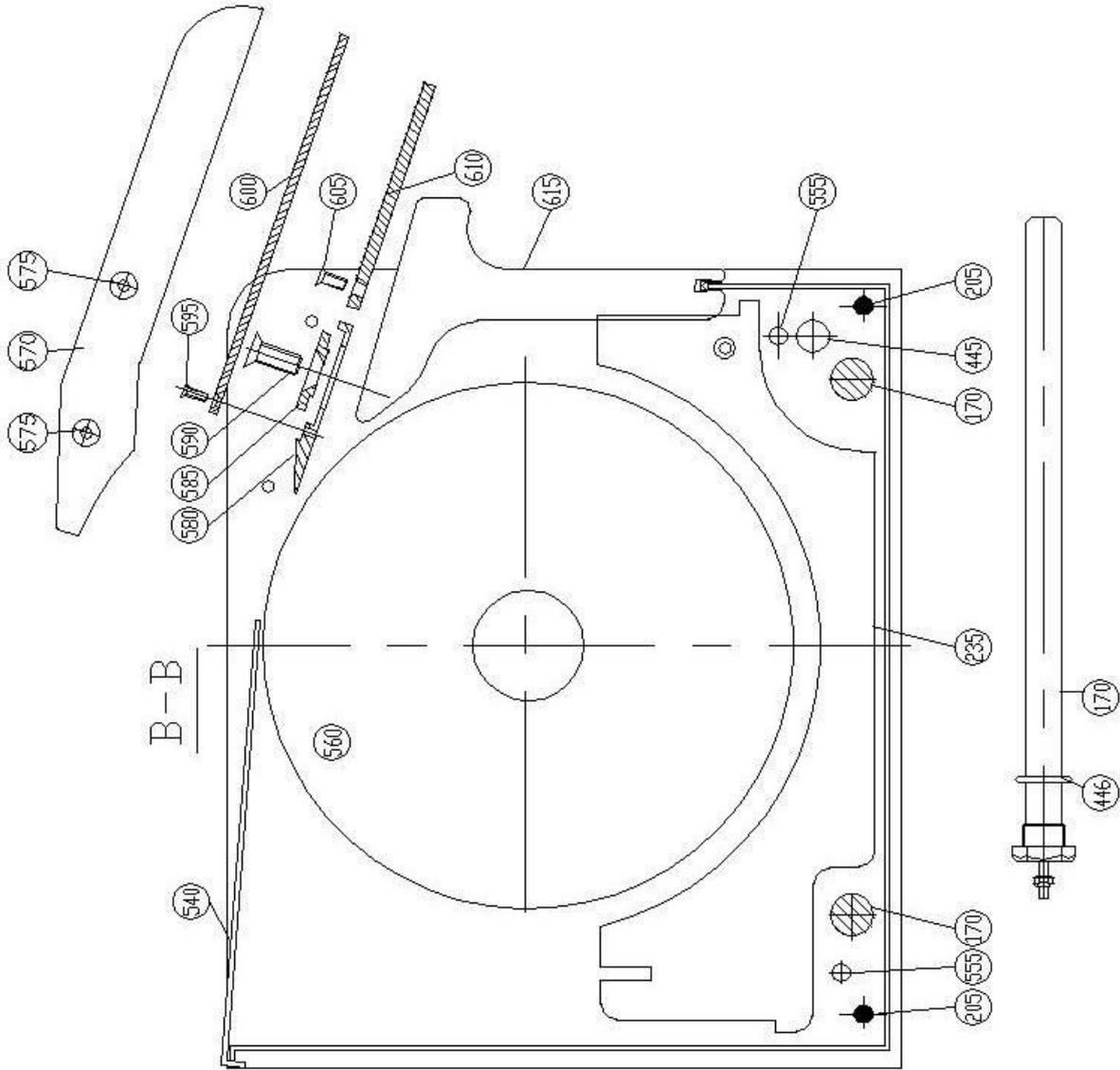




2

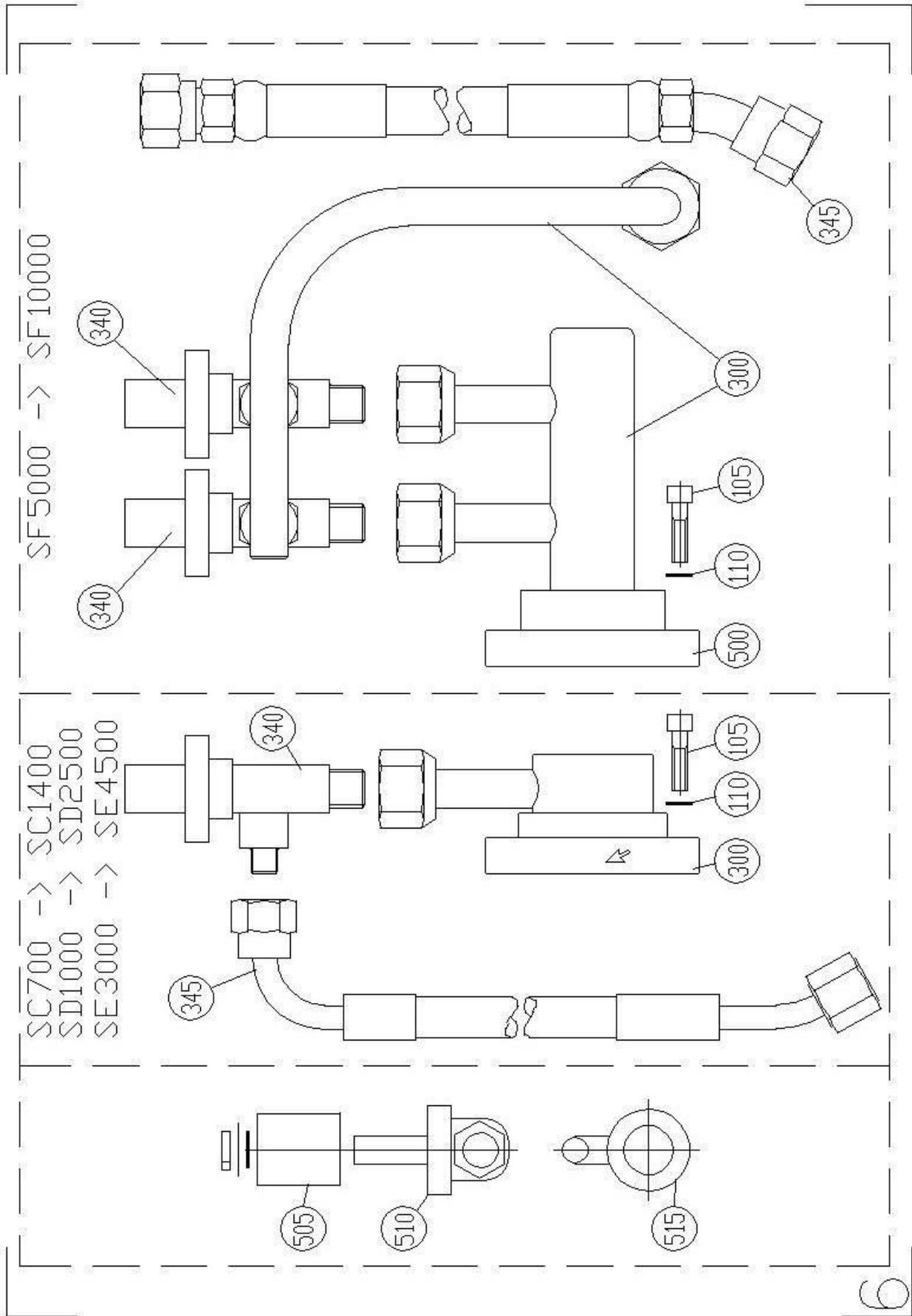




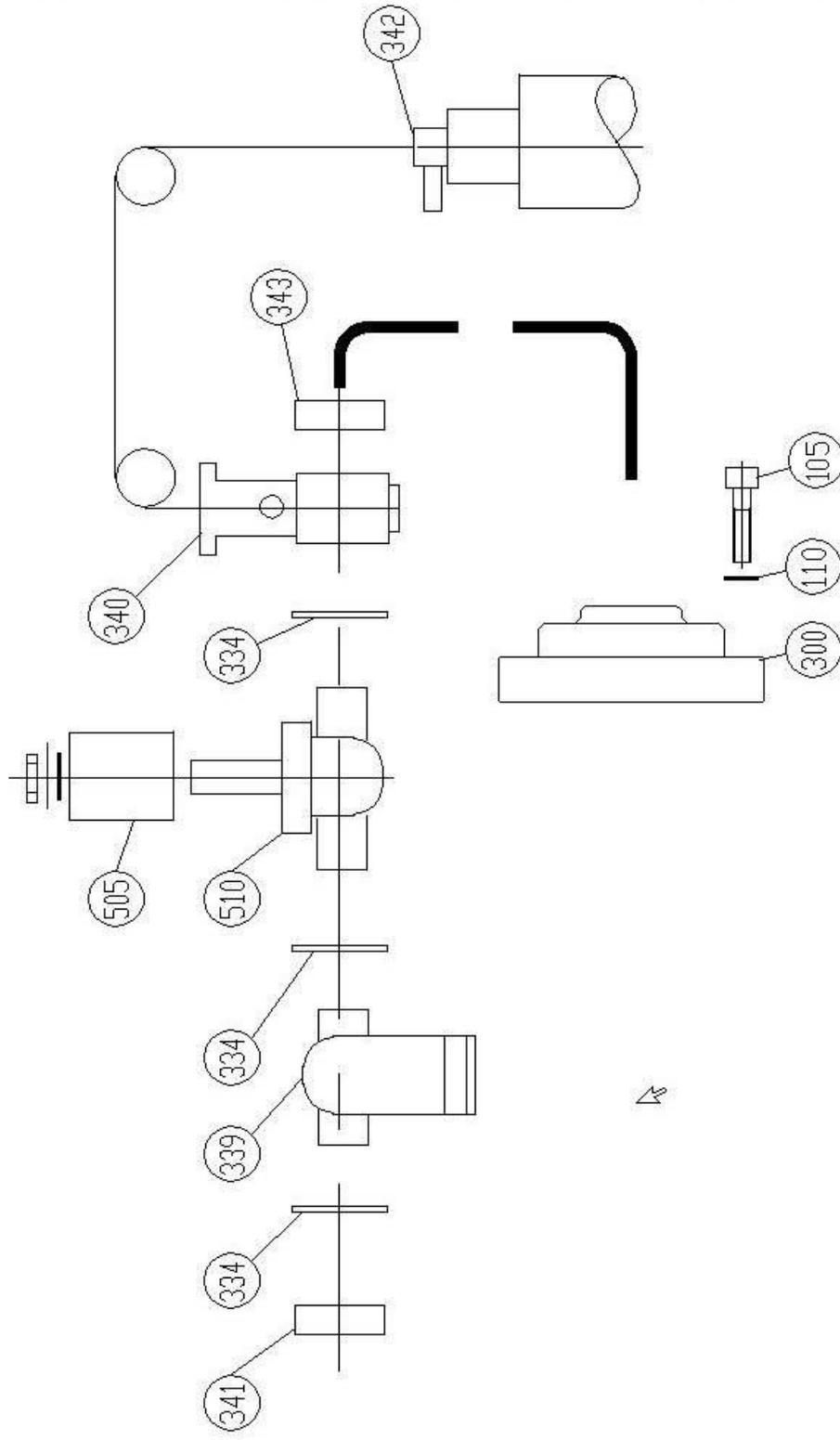


↗

5

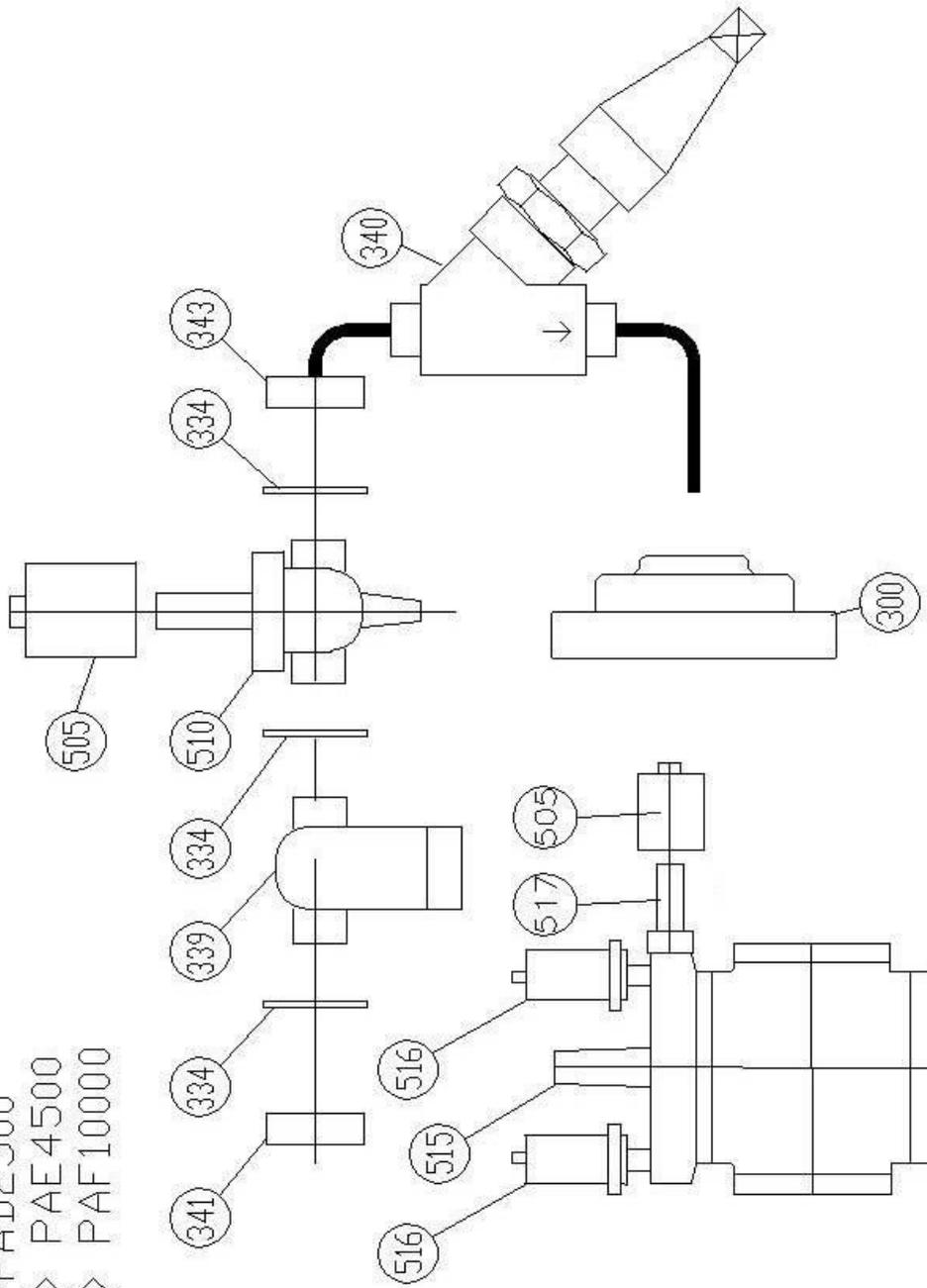


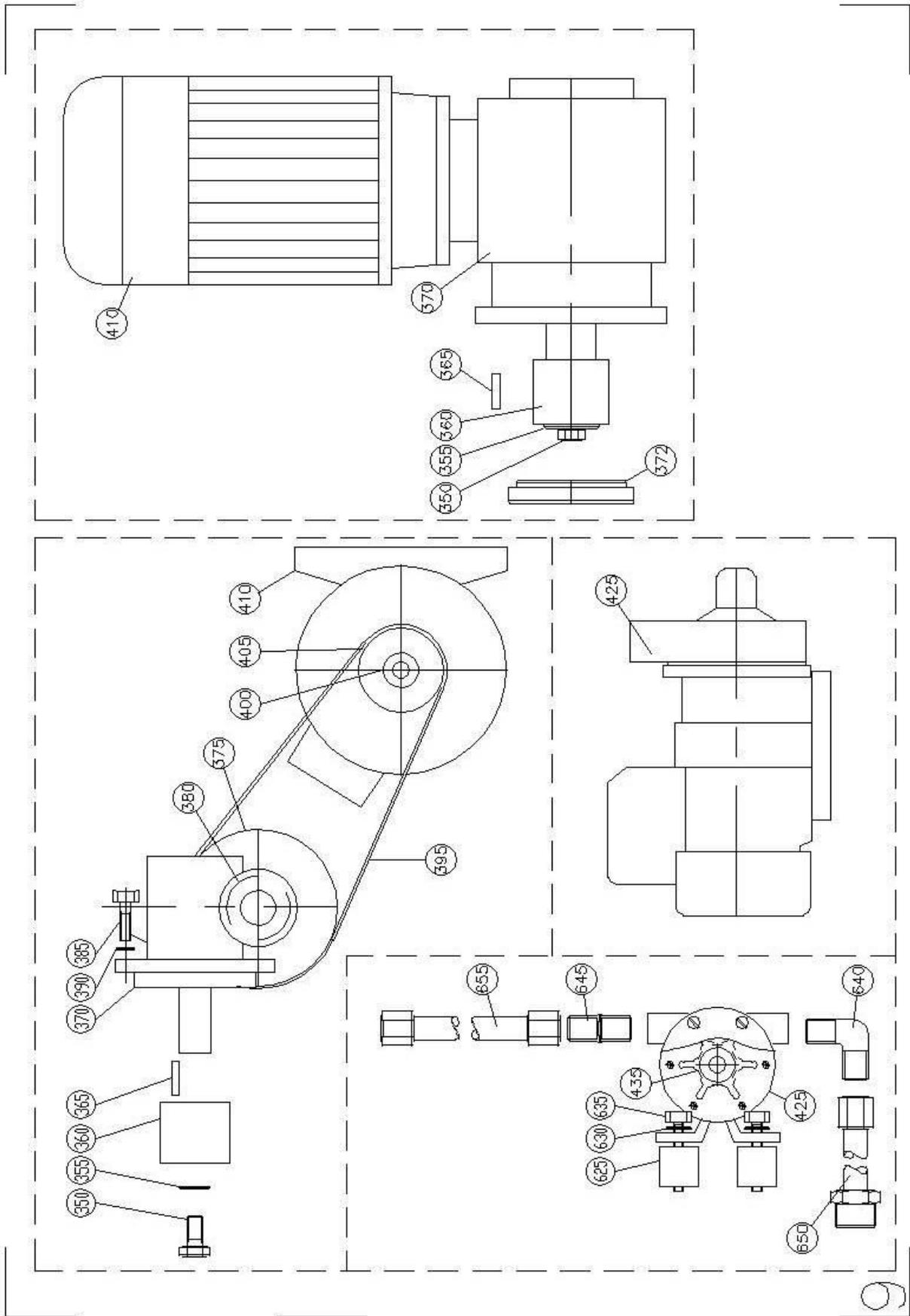
TAC700 -> TAC1400
TAD1000 -> TAD2500
TAE3000 -> TAE4500
TAF5000 -> TAF10000



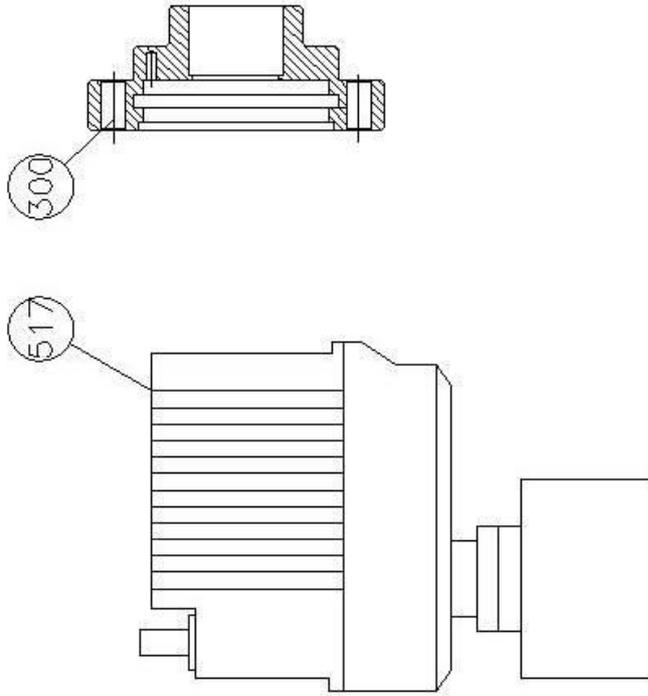
7

PAC700 -> PAC1400
 PAD1000 -> PAD2500
 PAE3000 -> PAE4500
 PAF5000 -> PAF10000



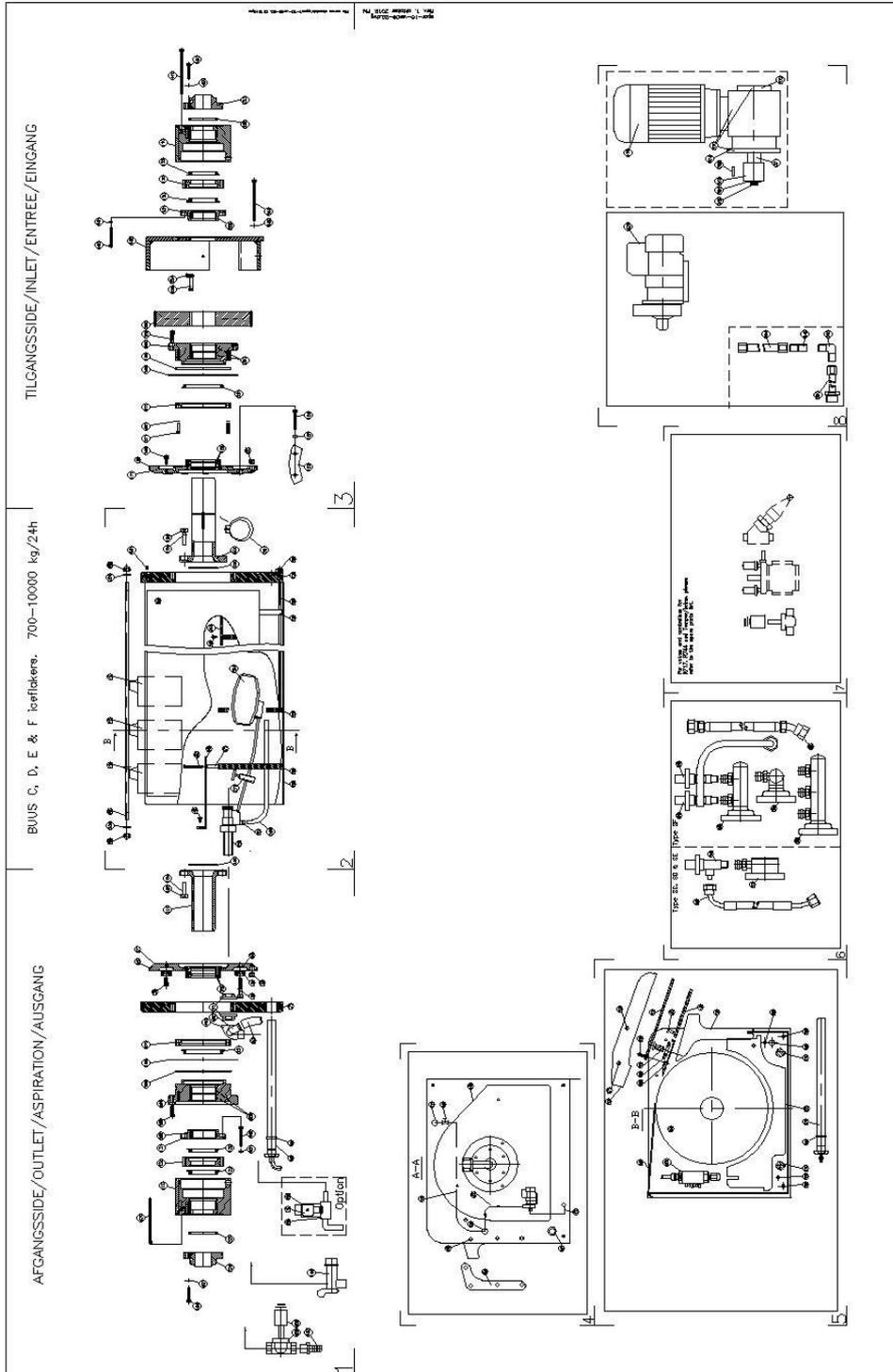


BC700 → BC1400
BD1000 → BD2500
BE3000 → BE4500
BF5000 → BF10000

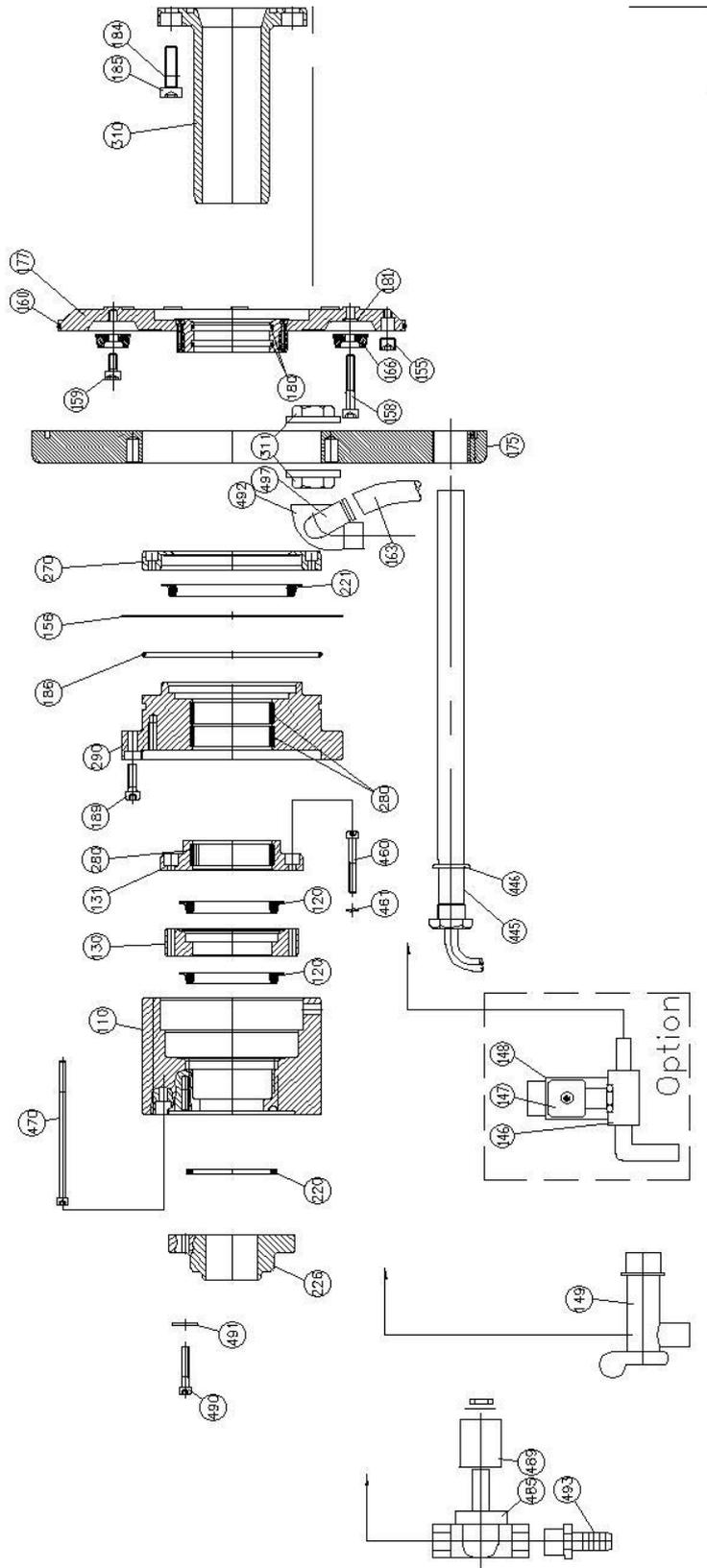


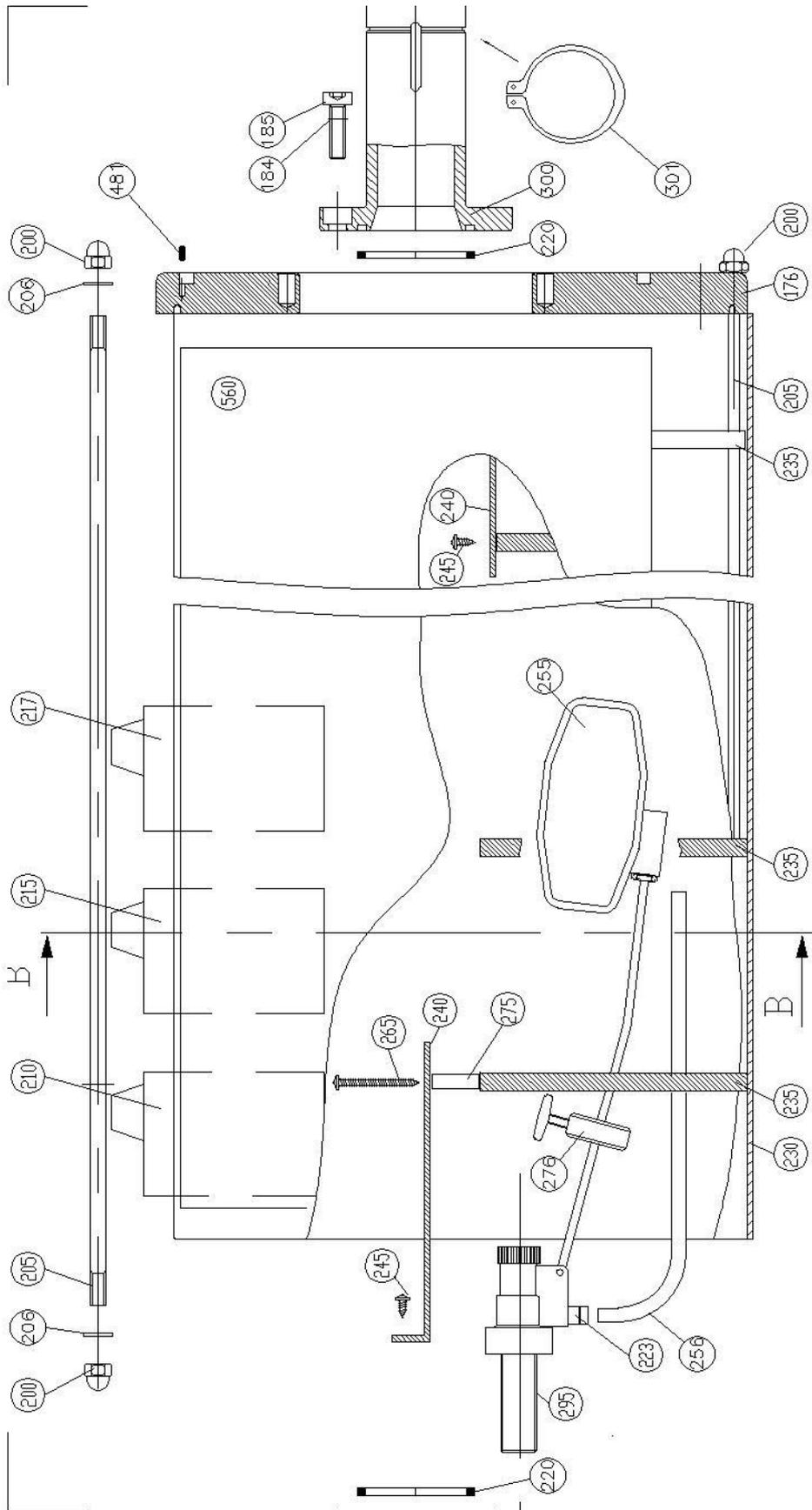
Eismaschinen nach dem 1. Januar 2020 ausgeliefert

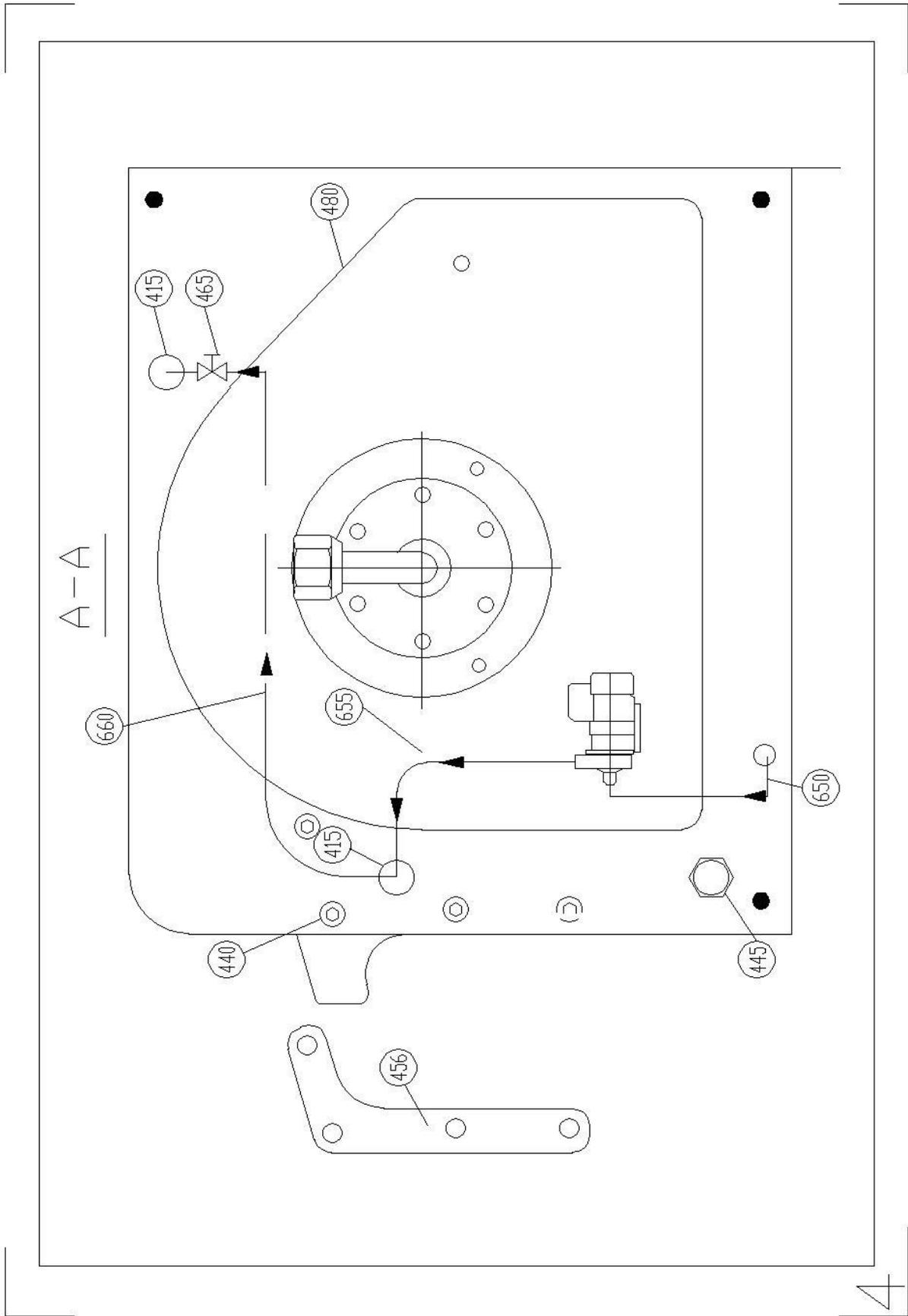
File name: spart1-10-ver09-2D_0111019pm

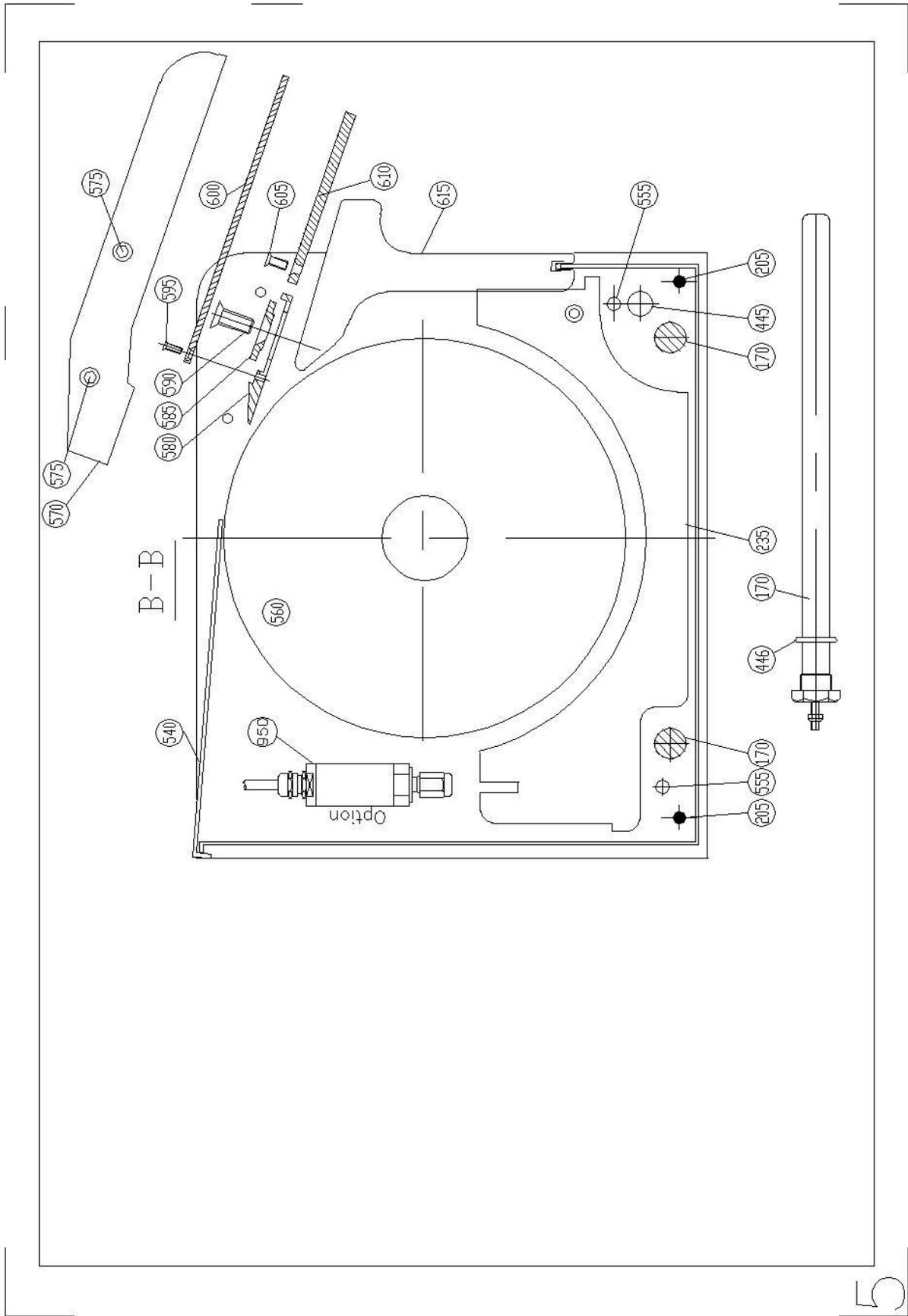


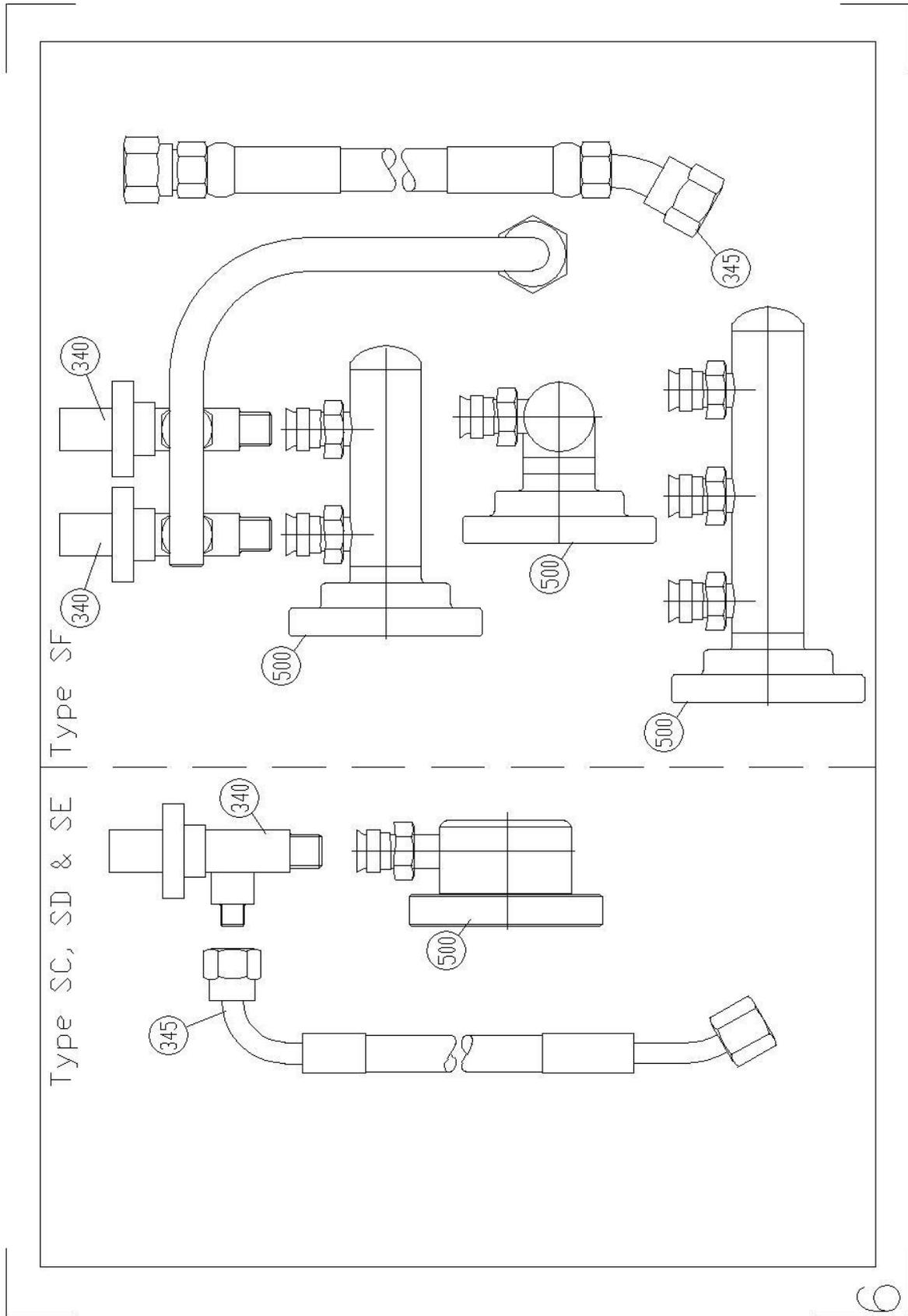
AFGANGSSIDE/OUTLET/ASPIRATION/AUSGANG



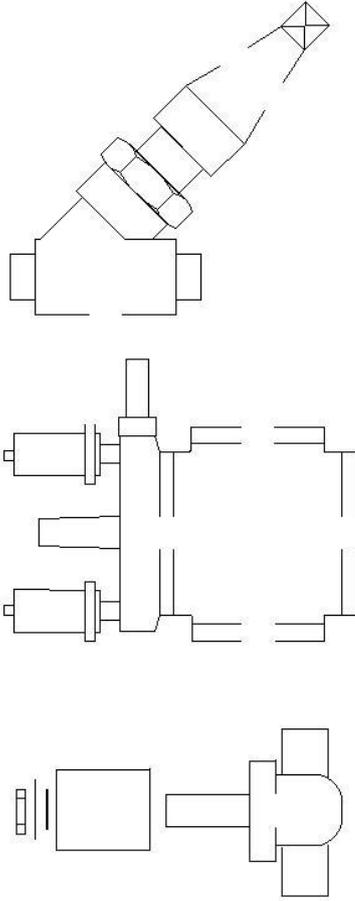


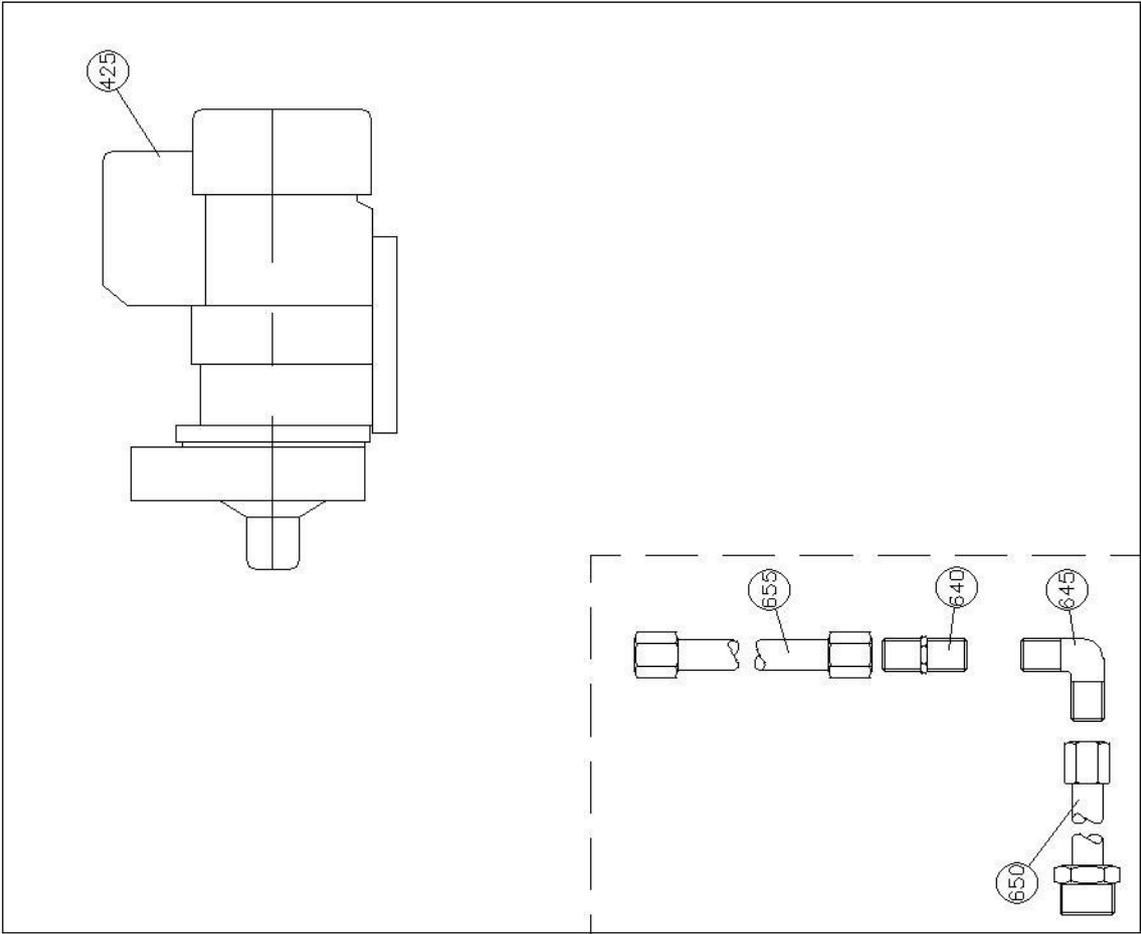
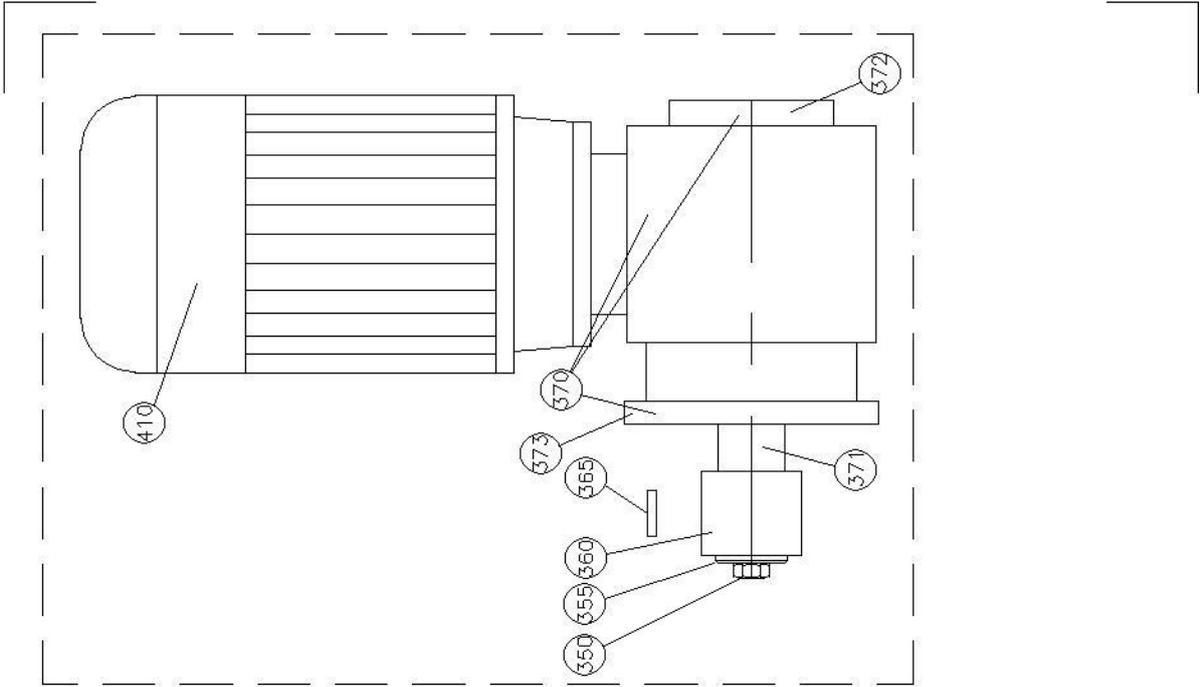






For valves and controllers for R717, R744 and Temper/brine, please refer to the spare parts list.





Teilkomponenten

Expansionsventil. Nur HFKW/HFCKW

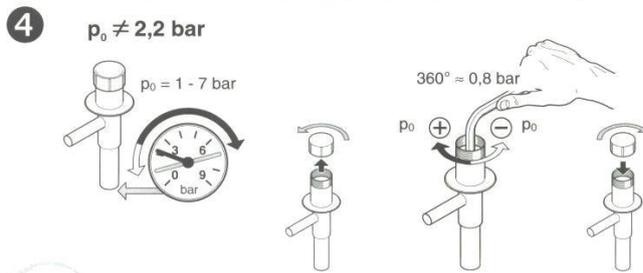
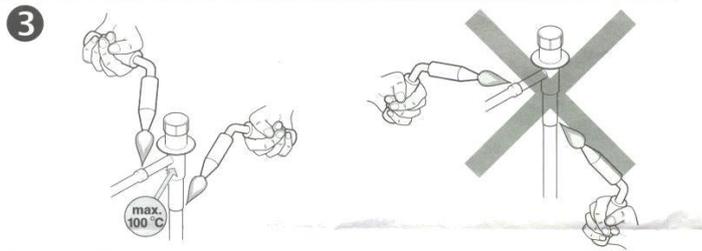
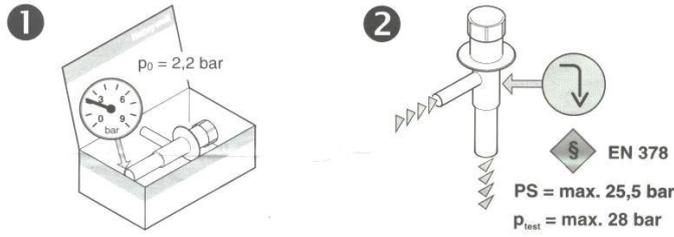
Honeywell

AEL

Einbau-Anleitung • Installation instructions
Instructions de montage



Automatisches Expansionsventil
Automatic expansion valve
Détendeur automatique

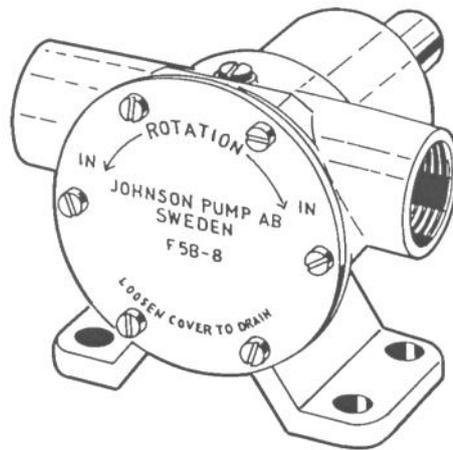


Honeywell

Honeywell Cooling Solutions
 Honeywell AG
 Hardholweg • 74821 Mosbach / Germany
 Phone: +49 (0) 62 61 / 81-475
 Fax: +49 (0) 62 61 / 81-461
 E-Mail: Cooling.Mosbach@honeywell.com

Instruction Manual
Flexible Impeller Pump
bronze, pedestal mounted

F35B-8, F4B-8, F5B-8, F7B-8, F8B-8



Själv sugande flexibel impellerpump i brons, fotmonterad

Typiska användningsområden

- *Marint*
Kylvattenpump, länsypump, spolpump, tömning av septiktankar.
- *Industri och jordbruk*
Transport- och cirkulationspump, tömning av slam- och spillvattenbrunnar, pumpning av förorenade vätskor innehållande fasta partiklar.

Teknisk beskrivning

Pumphus:	Brons
Impeller:	Neopren alt nitril
Axel:	Syrafast stål
	Axeln är lagrad i två permanentmorda dubbla kullager
Tätning:	Läpptätning alt. mekanisk tätning
Kam:	Hel alt reducerad
Anslutning:	Se "Modellspecifikation", sid 4

Tryck- och kapacitetsdata

Se sid 45-47

Serviceinstruktion

Se reservdelslista sid 5-9

Demontering

1. Lossa pumplet och tag bort o-ringen
2. Tag ur impellern med t ex två skruvmejslar.
3. Demontera kammen och tag bort tätningsmedlet på kammen och i pumphuset. Tag även bort slitbrickan.
4. Demontera läpptätningen alt. mekaniska tätningen .
5. Demontera brickan (pos 9 för F35B-8 - F7B-8 resp pos 10 för F8B-8) genom att slå in en mejsel genom urgjutningen och bänd ut brickan.
6. Demontera låsringen som håller lagerpaketet.

7. Demontera axeln med kullager genom att pressa på axeländan från impellersidan.
8. Demontera kullagren/låsringen och distanshylsan. På F35B-8, F4B-8 och F8B-8 får inte kullagren pressas över tätningsytan.
9. Tag bort o-ringen på axeln.

Montering

1. Montera kullagren/låsringen och distanshylsan på axeln. På F35B-8, F4B-8 och F8B-8 får inte lagren pressas över tätningsytan.
2. Montera o-ringen på axeln (gäller ej F8B-8).
3. Pressa i axeln med kullagren i pump-huset och montera låsringen samt bricka (pos 9 för F35B-8 - F7B-8 resp pos 10 för F8B-8). Montera o-ringen pos 21 (gäller endast F8B-8)
4. Montera läpptätningen (fjädern i läpptätningen ska vara vänd mot impellern) alt mekaniska tätningen. Montera slitbrickan .
5. Skruva fast kammen, men lägg först på tätningsmedel på kam och kamskruv för att förhindra läckage.
6. Smörj impellern med vaselin el dyl och montera med roterande rörelse i impellers rotationsriktning.
7. Montera o-ringen och skruva fast locket.

SVENSKA

Modellspecifikation

F35B-8 Pump typ	Order Nr. Läpptätning	Order Nr. Mek.tätning	Impeller	Kam	Pumphus	Anslutning
F35B-8	10-24569-13	10-24569-01	Neopren	1	01-35881-1	ISO7/1-Rp3/8
F35B-802	10-24569-15	10-24569-03	Neopren	1/2	01-35881-1	ISO7/1-Rp3/8
F35B-8007	10-24569-52	10-24569-51	Neopren	1	01-35881-2	3/8-18NPTF
F35B-8027	10-24569-21	10-24569-09	Neopren	1/2	01-35881-2	3/8-18NPTF

F4B-8 Pump typ	Order Nr. Läpptätning	Order Nr. Mek.tätning	Impeller	Kam	Pumphus	Anslutning
F4B-8	10-24570-13	10-24570-01	Neopren	1	01-35882-1	ISO7/1-Rp3/8
F4B-89	10-24570-14	10-24570-02	Nitril	1	01-35882-1	ISO7/1-Rp3/8
F4B-8007	10-24570-19	10-24570-07	Neopren	1	01-35882-2	3/8-18NPTF
F4B-8007	10-24570-52	10-24570-51	Neopren	1	01-35882-2	3/8-18NPTF

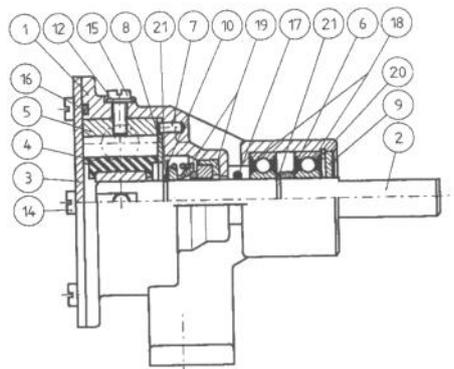
F5B-8 Pump typ	Order Nr. Läpptätning	Order Nr. Mek.tätning	Impeller	Kam	Pumphus	Anslutning
F5B-8	10-24571-13	10-24571-01	Neopren	1	01-24573-1	ISO7/1-Rp3/4
F5B-89	10-24571-14	10-24571-02	Nitril	1	01-24573-1	ISO7/1-Rp3/4
F5B-802	10-24571-15	10-24571-03	Neopren	1/2	01-24573-1	ISO7/1-Rp3/4
F5B-8007	10-24571-52	10-24571-51	Neopren	1	01-24573-2	3/4-14NPTF

F7B-8 Pump typ	Order Nr. Läpptätning	Order Nr. Mek.tätning	Impeller	Kam	Pumphus	Anslutning
F7B-8	10-24572-13	10-24572-01	Neopren	1	01-24574-3	ISO7/1-Rp1
F7B-8007	10-24572-52	10-24572-51	Neopren	1	01-24574-4	1-11 1/2NPTF

F8B-8 Pump typ	Order Nr. Läpptätning	Order Nr. Mek.tätning	Impeller	Kam	Pumphus	Anslutning
F8B-8		10-13021-1	Neopren	1	01-13164-1	ISO7/1-Rp11/2
F8B-8007		10-13021-9	Neopren	1	01-13164-2	11/2-111/2NPTF
F8B-8007		10-13021-95	Neopren	1	01-13164-3	11/4-111/2NPTF
F8B-8007		10-13021-96	Neopren	1	01-13164-4	11/2-111/2NPTF

SVENSKA

Reservdelslista



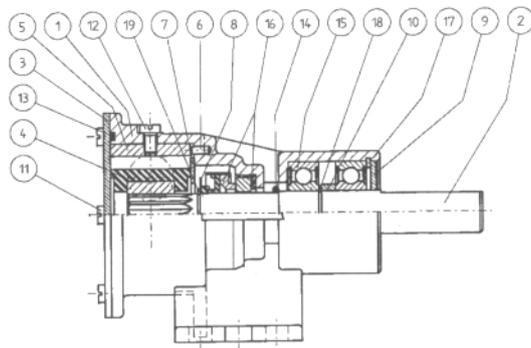
F4B-8

Pos	Antal	Benämning	10-24570-13 10-24570-01	10-24570-14 10-24570-02	10-24570-19 10-24570-07	10-24570-52 10-24570-51	Läpptätning Mek.tätning
1	1	Pumphus	01-35882-1	01-35882-1	01-35882-2	01-35882-2	
2	1	Axel	01-46735-1	01-46735-1	01-46735-1	01-46740	
3	1	Lock	01-46007-2	01-46007-2	01-46007-2	01-46007-2	
4	1	Impeller	09-810B	09-810B-9	09-810B	09-810B	
5	1	Kam	01-42389	01-42389	01-42389	01-42389	
6	1	Distansring	01-45542	01-45542	01-45542	01-45542	
7	1	Stift	01-42400	01-42400	01-42400	01-42400	
8	1	Slitbricka	01-46737-2	01-46737-2	01-46737-2	01-46737-2	
9	1	Bricka	01-45049	01-45049	01-45049	01-45049	
10	1	Bricka					
10	1	Bricka	01-45659	01-45659	01-45659	01-45659	
12	1	Bricka	01-46790-01	01-46790-01	01-46790-01	01-46790-01	
14	6	Skruv	0.0279.300	0.0279.300	0.0279.300	0.0279.300	
15	1	Skruv	01-46794-04	01-46794-04	01-46794-04	01-46794-04	
16	1	O-ring	0.2173.476	0.2173.476	0.2173.476	0.2173.476	
17	1	O-ring	0.2173.432	0.2173.432	0.2173.432	0.2173.432	
18	2	Kullager	0.3431.748	0.3431.748	0.3431.748	0.3431.748	
19	1	Läpptätning	0.2233.010	0.2233.010	0.2233.010	0.2233.010	
19	1	Mek.tätning	0.2247.021	0.2247.021	0.2247.021	0.2247.021	
20	1	Låsring	0.0371.028	0.0371.028	0.0371.028	0.0371.028	
21	1	Låsring	0.0370.012	0.0370.012	0.0370.012	0.0370.012	
21	2	Låsring	0.0370.012	0.0370.012	0.0370.012	0.0370.012	

Reservdelssats:

4,14,16 & 19	09-45587	09-45588	09-45587	09-45587	Läpptätning
4,14,16 & 19	09-46841	09-46842	09-46841	09-46841	Mek.tätning

Reservdelsslista



F5B-8

Pos	Antal	Benämning	10-24571-13 10-24571-01	10-24571-14 10-24571-02	10-24571-15 10-24571-03	10-24571-52 10-24571-51	Läpptätning Mek.tätning
1	1	Pumphus	01-24573-1	01-24573-1	01-24573-1	01-24573-2	
2	1	Axel	01-46744	01-46744	01-46744	01-46746	
3	1	Lock	01-46747-2	01-46747-2	01-46747-2	01-46747-2	
4	1	Impeller	09-1027B	09-1027B-9	09-1027B	09-1027B	
5	1	Kam	01-42397	01-42397	01-45014	01-42397	
6	1	Stift	01-42400	01-42400	01-42400	01-42400	
7	1	Slitbricka	01-42399-2	01-42399-2	01-42399-2	01-42399-2	
8	1	Bricka					
8	1	Bricka	01-45680	01-45680	01-45680	01-45680	
9	1	Bricka	01-45047	01-45047	01-45047	01-45047	
10	1	Distansring	01-46009	01-46009	01-46009	01-46009	
11	6	Skruv	0.0279.300	0.0279.300	0.0279.300	0.0279.300	
12	1	Skruv	01-46794-05	01-46794-05	0.0279.032	01-46794-05	
13	1	O-ring	0.2173.475	0.2173.475	0.2173.475	0.2173.475	
14	1	O-ring	0.2173.402	0.2173.402	0.2173.402	0.2173.402	
15	2	Kullager	0.3431.742	0.3431.742	0.3431.742	0.3431.742	
16	1	Läpptätning	0.2233.012	0.2233.012	0.2233.012	0.2233.012	
16	1	Mek.tätning	0.2247.022	0.2247.022	0.2247.022	0.2247.022	
17	1	Låsring	0.0371.040	0.0371.040	0.0371.040	0.0371.040	
18	1	Låsring	0.0370.017	0.0370.017	0.0370.017	0.0370.017	
19	1	Låsring					
19	1	Låsring	0.0370.516	0.0370.516	0.0370.516	0.0370.516	

Reservdelssats:

4,11,13 & 16	09-45585	09-45586	09-45585	09-45585	Läpptätning
4,11,13 & 16	09-46843	09-46844	09-46843	09-46843	Mektätning

ENGLISH**Self-priming, flexible impeller pump of bronze, pedestal mounted****Typical applications**

- *Marine*
Engine cooling, bilge pump, deck-wash pump, wash-down, emptying holding tanks.
- *Industry*
Liquid circulation and transfer, emptying tanks and sump drainage, handling of solids in suspension.

Design features

Body:	Bronze
Impeller:	Neoprene or nitrile
Shaft:	Stainless steel
	The shaft is mounted with two permanently lubricated double ball bearings
Seal:	Lip seal alt. mechanical seal
Cam:	Full or reduced
Connection:	See "Type designation", page 11

Pressure and capacity data

See page 45-47

Service instructions

See parts list page 12-16.

Disassembly

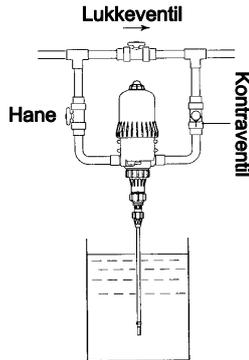
1. Remove the endcover and the o-ring.
2. Pull out the impeller using two screw drivers or other suitable implements.
3. Remove the cam and wash away any traces of sealing compound on the cam and inside the pump body. Remove the wear plate.
4. Remove the lip seal alt mechanical seal.

5. Remove the washer (pos 9 for F35B-8 - F7B-8 and pos 10 for F8B-8) by inserting a screw driver through the slot and lever out the washer.
6. Remove the retaining ring for the bearing assembly.
7. Remove the shaft with ball bearings by pressing on the shaft end from the impeller side.
8. Remove the ball bearings/retaining ring and the spacer. On F35B-8, F4B-8 and F8B-8 do not press the ball bearings over the sealing surface.
9. Remove the o-ring from the shaft.

Assembly

1. Mount the ball bearings/retaining ring and the spacer on the shaft. On F35B-8, F4B-8 and F8B-8 do not press the ball bearings over the sealing surface.
2. Mount the o-ring on the shaft (not on F8B-8)
3. Press the shaft with ball bearings into the body and fit the retaining ring and washer (pos 9 for F35B-8 - F7B-8 and pos 10 for F8B-8). Mount the o-ring pos 21 (only on the F8B-8).
4. Mount the lip seal (spring towards the impeller) alt mechanical seal. Mount the wear plate (pos 18).
5. Fasten the cam, but before doing so apply sealing compound to cam and screw in order to prevent leakage.
6. Lubricate the impeller with vaseline or the like and fit it with a rotating movement in the intended direction of rotation.
7. Fit the o-ring before mounting the endcover.

BRUGSANVISNING FOR »DOSATRON« DOSERINGSAPPARAT



Doseringsapparatet er et præcisionsinstrument, der arbejder med 95% nøjagtighed, og som er lige velegnet til medicin - vitaminer - flydende gødning og meget mere, blot det er fuldt opløseligt i vand - den kan behandle op til 2500 liter vand i timen og ned til 10 liter i timen ved et vandtryk på 0,5 til 5 atm. Ligeledes kan apparatet arbejde med både koldt og varmt vand (40°Celsius).

MONTERING:

Pumpen leveres med:

- et vægbeslag for ophængning
- en sugeslange med filter og ballast til montering nederst på pumpen.

Før opstart skal de to gule beskyttelsesstudse på til- og afgang fjernes. Ligeledes skal den røde beskyttelsesprop i bunden fjernes, hvor man monterer sugeslangen.

BEMÆRK, pumpen er testet på fabrikken, og kan derfor indeholde vandrester.

Pumpen kan monteres på forskellige måder, men vi anbefaler følgende (se illustration).

På hovedledningen monteres en lukkeventil samt to T-stykker. Herimellem monteres pumpen med en hane på tilgangssiden og en kontraventil på afgangssiden. Dette kan gøres med plastikslange eller med faste rør. BEMÆRK, det er vigtigt, at der er nem mulighed for afmontering af pumpen for vedligeholdelse.

Lukkeventilen på hovedledningen anvendes til at tvinge vandet gennem pumpen når den er lukket. Når pumpen ikke er i brug, lukkes for hanen på tilgangssiden og lukkeventilen på hovedledningen åbnes.

OPSTART:

1. Åbn langsomt for vandet på tilgangshanen.
2. Pres på udluftningsventilen i toppen (se illustration på modsatte side)
3. Når et konstant flow af vand uden luft kommer ud af udluftningsventilen er pumpen klar til brug.

HUSK: Stamopløsningen skal være 100% opløselig i vand. Der må ikke være nogen form for krystaller eller klumper i opløsningen man ønsker at dosere.

BLANDINGSFORHOLD:

Når De modtager doseringspumpen er den indstillet til højeste dosering, og kan trinløst indstilles fra:

- DI-16 (0,2-1,6%): 0,2% = 2 liter pr. 1000 liter vand - 1,6% = 16 liter pr. 1000 liter vand
- DI-150 (1-5%): 1% = 10 liter pr. 1000 liter vand - 5% = 50 liter pr. 1000 liter vand
- DI-210 (2-10%): 2% = 20 liter pr. 1000 liter vand - 10% = 100 liter pr. 1000 liter vand

ADVARSEL

Pumpen skal drives med vand uden smuds og slam. Det anbefales derfor altid at montere et smudsfilter før pumpen, da smuds kan ødelægge pumpen.

Pumpen skal beskyttes mod frost, og må ikke placeres i nærheden af varmekilder såsom et fyr.

Det er vigtigt, at der ikke trækkes fremmedelemerter ind i pumpen, og det anbefales derfor at have stamopløsningen i en beholder med låg.

Anvendes et middel med klor og man samtidig har meget kalk i vandet, skal pumpen afkalkes med eddikesyre med jævne mellemrum.

Skulle De have nogle spørgsmål, er De altid velkommen til at kontakte »America A/S« på telefon 9792 0122 eller pr. e-mail: post@america-thisted.dk

Vedligeholdelse:

Efter en anvendelsesperiode eller mellem to perioder, anbefales det at lade doseringspumpen suge rent vand i ca. 15 minutter, således der ikke sætter sig rester af tilsætningen i pumpen.

GARANTI

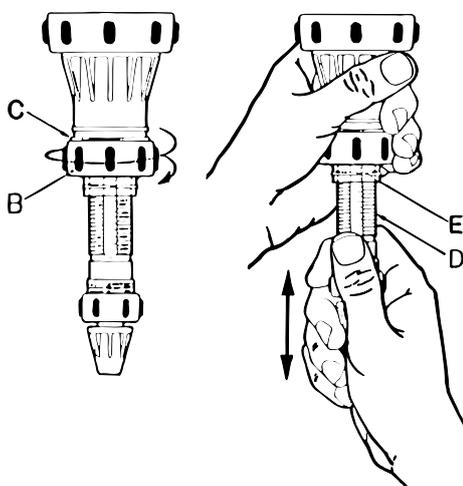
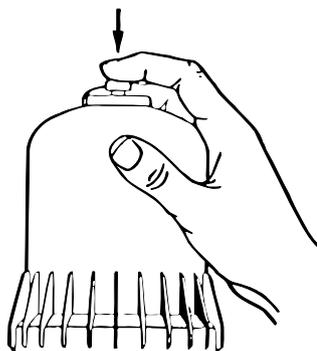
»AMERICA« Thisted, indestår for, at hver ny »DOSATRON« medicinblander ikke er behæftet med materiale- eller fabriktionsfejl. Dele, som viser sig at være defekte, inden der er gået 1 år fra den dag, medicinblander er købt, vil blive repareret uden beregning for både materialer og arbejdsløn. Garantien bortfalder, dersom brugeren tillader apparatet at blive udsat for frost eller har adskilt den.

AMERICA A/S - 7700 THISTED

TLF. 9792 0122 - FAX 9791 0420 - Email: post@america-thisted.dk

FØR START:

1. Åben **langsom** for vandet.
2. Pres den sorte knap på toppen i bund - der vil da komme vand ud sammen med den luft, der er i blanderen - man fortsætter med at trykke på knappen, indtil der ikke mere kommer luft med ud.

**Vedrørende indstilling af MEDICININDTAG.**

1. Først løsnes den sorte omløber en smule (Fig. B).
2. Derefter drejes reguleringsskalaen (Fig. D), så det ønskede tal står lige ud for den **sorte streg** på den gennemsigtige plastring (Fig. E).

Indstilling kan kun foretages når der er lukket for vandet, og der ikke er tryk i blanderen.

BEMÆRK: Hvis medicinblanderen har problemer med at suge i starten ved et lavt vandgennemløb gøres følgende:

Åben en hane, således der er kraftigt vandgennemløb, i ca. 5 til 10 minutter. Derved forsvinder alt »falsk« luft fra blanderen.

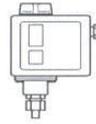
Husk: Lad, så vidt muligt, sugeslangen sidde på blanderen, da man ellers risikerer der igen kommer »falsk« luft i blanderen.

Ovenstående er kun aktuelt ved lav vandgennemstrømning.



INSTRUCTIONS

RT 1, 1A, 5, 5A



017R9507

017R9507

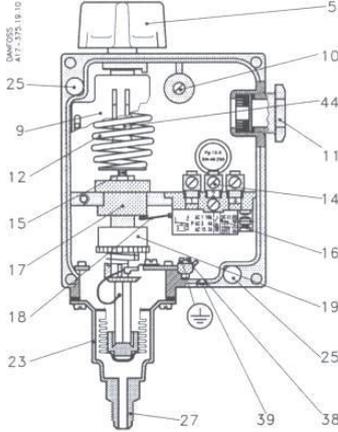


Fig. 1. RT 1

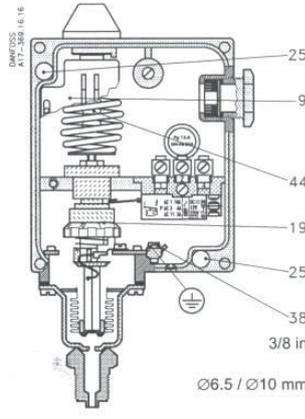


Fig. 2. RT 5A

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
RT 1 RT 1A (17-5001)	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,6					bar
RT 1A (17-5007)	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,4					bar
RT 5 RT 5A	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0				bar

Min. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Max.

Fig. 3

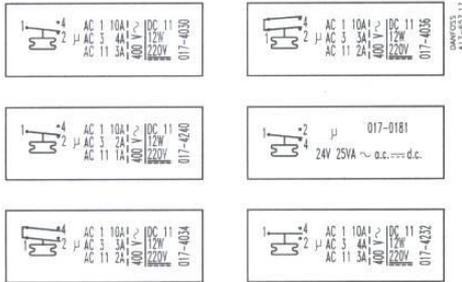


Fig. 4



RT 1, 5:
1 m, 1/4 in x 1/4 in flare
060-0071

RT 1A, 5A:
1 m, 3/8 in x M10-0.75
060-0082

Fig. 6

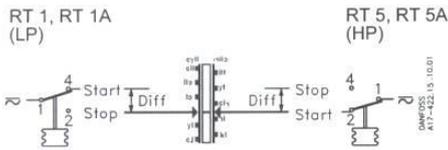


Fig. 5



Pg 13.5 x 5/8 in -18 UNF
614X3009

3/8 in x 1/4 in flare
017-4205

Fig. 7

Fig. 8

DANSK

Pressostater

Tekniske data

Type	Best.nr.	Reset	Reguleringsområde bar (p _a)	Indstillelig mekanisk differens bar(Δp)
RT 1	017-5245	-		0.5 til 1.6
	017-5246	min.		fast ca. 0.5
	017-5001	-	-0.8 → +5	0.5 til 1.6
RT 1A	017-5002	min.		fast ca. 0.5
	017-5007	-		1.3 til 2.4
RT 5	017-5250	-		1.2 til 4
	017-5251	maks.	4 → 17	fast ca. 1.2
RT 5A	017-5046	-		1.2 til 4
	017-5047	maks.		fast ca. 1.2

Kølemidler

RT 1 og 5: alle fluorerede
RT 1A og 5A: R 717 (NH₃) samt alle fluorerede

Tilladeligt driftstryk, PB: 22 bar

Maks. prøvetryk, p: 25 bar

Maks. till. temp. i bælg: 70°C

Tæthedegrad: IP 66 iht. IEC 529

Kontaktbelastning:

Se kontaktdækslet eller fig. 4.
Mærkningen, f.eks. 10(4) A, 400 V ~, angiver, at der maks. må tilsluttes 10 A ohmsk eller 4 A induktiv belastning ved 400 V ~. Den maksimale startstrøm ved indkobling af motor (L.R.) må være op til syv gange den induktive belastning – dog maks. 28 A. RT pressostaterne opfylder betingelserne i VDE* 0660.

*VDE = Verband Deutscher Elektrotechniker

Montering

Pressostaten monteres på ventiltavlen eller på selve kompressoren.

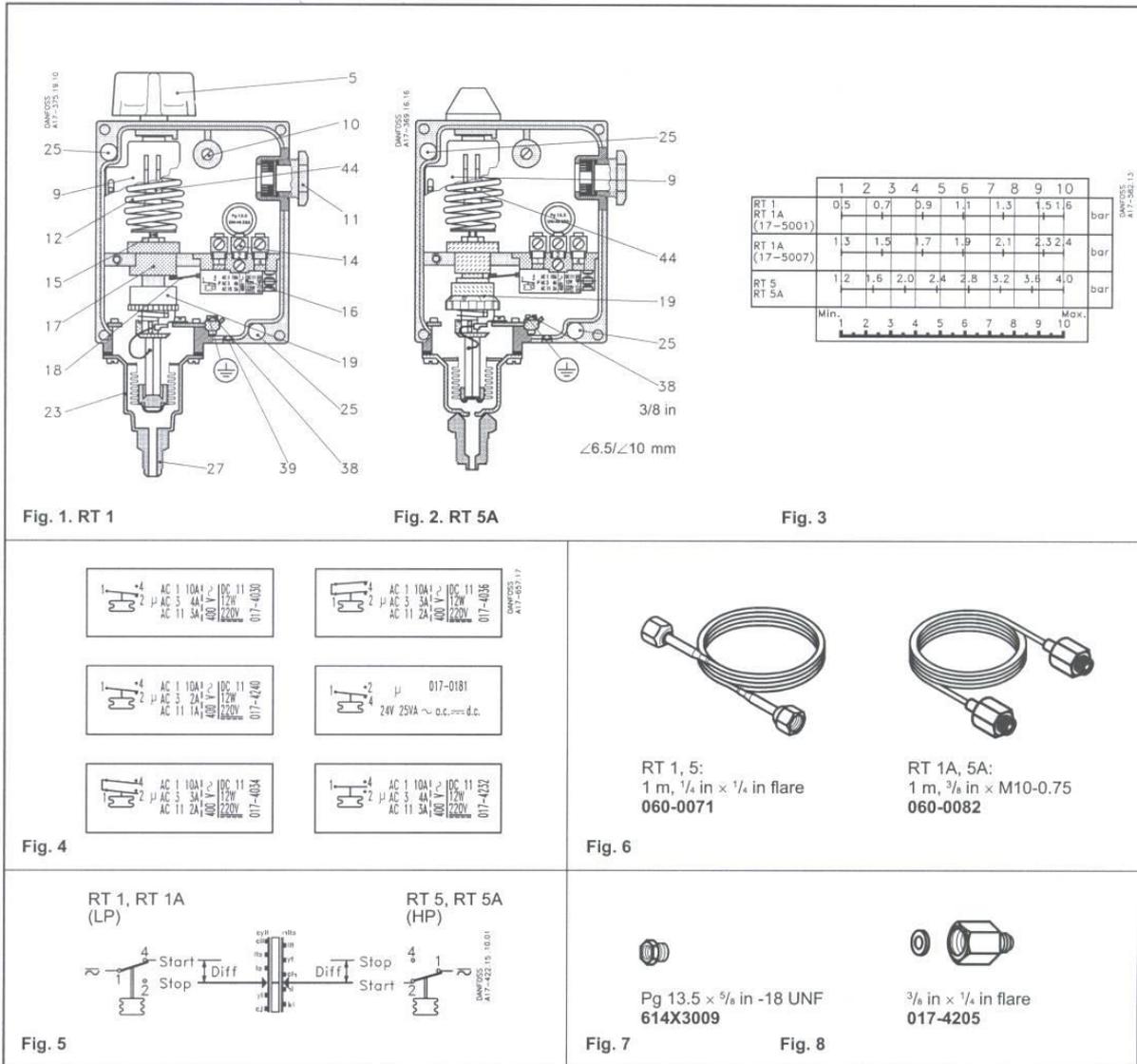
Benyt monteringshulle 25.

Hvis apparatet kan blive udsat for vibrationer, bør det monteres på et blødt underlag.

Forekommer der trykpulsationer i anlægget, skal disse dæmpes effektivt, f.eks. ved at tilslutte pressostaten til anlægget ved hjælp af et kapillarrør. Se fig. 6.

El-tilslutning Se fig. 5

START = slutte
STOP = bryde
DIFF = differens
Kabeldiameter: 6 → 14 mm
Jordforbindelse tilsluttes jordskruen 38.
Beskyttelsesdækslet monteres.



Indstilling Se fig. 2, 3 og 5
 Pressostaten indstilles på laveste aktiveringstryk (områdeindstilling).

NB: RT 5 og 5A med maks. reset (best.nr. 017-5251 og 017-5047) indstilles på højeste aktiveringstryk (områdeindstilling). Indstillingen udføres med områdespindelen 44 under samtidig aflæsning af hovedskalaen 9. Differensen indstilles med differensrullen 19 efter diagrammet fig. 3. Højeste aktiveringstryk er lig summen af indstillingstryk og differens.

Eksempel

En indstilling på »5« fig. 3 vil på type RT 1A (best.nr. 017-5007) give en differens på ca. 1.8 bar, medens samme indstilling på type RT 5A vil give en differens på ca. 2.3 bar.

Generelt gælder, at en drejning af områdespindelen automatisk flytter både højeste og laveste aktiveringstryk (bryde og slutte) op eller ned på grund af den uændrede differens. En drejning på differensrullen vil derimod kun ændre det højeste aktiveringstryk.

Alle RT-typer *uden* resetsamt RT-typer med *min. reset* har skalaen kalibreret således at den på skalaen indstillede værdi svarer til kontaktskifte ved *laveste aktiveringstryk* (normal indstilling). I RT-apparater med *min. reset* skal trykket i bælgsystemet stige med en værdi svarende til differensen, før manual reset kan ske. RT-apparater med *maks. reset* har skalaen kalibreret således, at den på skalaen indstillede værdi svarer til kontaktskifte ved *højeste aktiveringstryk* (NB: modsat normal indstilling). Trykket i bælgsystemet skal *falde* med en værdi svarende til differensen, før manual reset kan ske.

Tilbehør Se fig. 6, 7 og 8.

ENGLISH

Pressure controls

Technical data

Type	Code no.	Reset	Range bar (p _a)	Adjustable mechanical differential bar(Δp)
RT 1	017-5245	-	-0.8 → +5	0.5 to 1.6
	017-5246	min.		fixed approx. 0.5
RT 1A	017-5001	-	-0.8 → +5	0.5 to 1.6
	017-5002	min.		fixed approx. 0.5
RT 5	017-5007	-	4 → 17	1.3 to 2.4
	017-5250	-		1.2 to 4
RT 5A	017-5251	max.	4 → 17	fixed approx 1.2
	017-5046	-		1.2 to 4
RT 5A	017-5047	max.	4 → 17	fixed approx.1.2

Refrigerants
 RT 1 and 5: All fluorinated refrigerants
 RT 1A and 5A: R 717 (NH₃) and all fluorinated refrigerants

Max. working pressure, PB/MWP:
22 bar/315 psig

Max. test pressure, p': 25 bar

Maximum permissible bellows temperature:
70°C

Enclosure: IP 66 according to IEC 529

Contact load: See switch cover or fig. 4.
The marking, e.g. 10(4) A, 400 V ~ means that max. connection current is 10 A ohmic or 4 A inductive at 400 V ~.
The max. starting current on motor cutin (L.R.) may be up to seven times the inductive load – but max. 28 A.
The RT pressure controls comply with conditions specified in VDE* 0660.

* VDE = Verband Deutscher Elektrotechniker.

Fitting

The pressure control is designed for fitting on the valve panel or the compressor. Use the mounting holes 25. If the control is subjected to vibration, it should be mounted on a soft intermediate base.

If pressure pulsations occur in the system, such pulsations should be effectively damped, e.g. by connecting the pressure control to the system through a capillary tube.
See fig. 6.

Mains connection See fig. 5

START = make
STOP = break
DIFF = differential.
Cable diameter: 6 ~ 14 mm
The earth terminal 38 should be connected to earth.
Refit protective cap.

Adjustment See figs. 2, 3 and 5

Set the pressure control for minimum actuating pressure (range setting).

NOTE: RT 5 and 5A with max. reset (code nos. 017-5251 and 017-5047) should be set for maximum actuating pressure (range setting).
Setting is done by rotating the main spindle 44, at the same time reading the main scale 9. The differential is set by rotating the differential adjusting nut 19 according to the diagram in fig. 3.

Maximum actuating pressure is the sum of the setting pressure and the differential.

Example

A setting on "5" fig. 3 will give a differential of approx. 1.8 bar on type RT 1A (code no. 017-5007), while the same setting on type RT 5A will give a differential of approx. 2.3 bar.

In general, turning the main spindle automatically moves both the maximum and minimum actuating pressures (break and make pressures) up or down because of the fixed differential.
On the other hand turning the differential adjusting nut only alters the maximum actuating pressures.

The scale of all RT types without reset and RT types with min. reset is calibrated in such a way that the scale setting corresponds to contact change-over at minimum actuating pressure (normal setting).

In RT controls with min. reset, the pressure in the bellows system must increase by a value corresponding to the differential, before manual reset can be effected.

RT controls with max. reset have a scale which is calibrated in such a way that the scale setting corresponds to contact changeover at maximum actuating pressure. (NOTE: contrary to normal setting). The pressure in the bellows system must decrease by a value which corresponds to the differential, before manual reset can be effected.

Accessories See figs. 6, 7 and 8.

DEUTSCH

Pressostate

Technische Daten

Typ	Bestell-Nr	Reset	Regelbereich bar (p _a)	Einstellbare mechanische Differenz bar(Δp)
RT 1	017-5245	–	–0,8 → +5	0,5 bis 1,6
	017-5246	min.		fest ca. 0,5
RT 1A	017-5001	–		0,5 bis 1,6
	017-5002	min.		fest ca. 0,5
RT 5	017-5250	–	4 → 17	1,2 bis 4
	017-5251	max.		fest ca. 1,2
RT 5A	017-5046	–		1,2 bis 4
	017-5047	max.		fest ca. 1,2

Kältemittel

RT 1 und 5: alle fluorierten Kältemittel
RT 1A und 5A: R 717 (NH₃) sowie alle fluorierten Kältemittel

Zul. Betriebsüberdruck, PB: 22 bar
Max. Prüfdruck, p': 25 bar
Max. zul. Temp. im Wellrohr: 70°C
Schutzart: IP 66 nach IEC 529

Schaltleistung: Siehe Kontaktdeckel oder Fig. 4.
Die Kennzeichnung, z.B. 10(4) A, 400 V ~, gibt an, daß bei 400 V ~ maximal eine Belastung von 10 A ohmsch oder 44 A induktiv angeschlossen werden darf.

Der maximale Einschaltstrom beim Einschalten eines Motors (L.R.) darf bis zum siebenfachen der induktiven Belastung betragen – jedoch max. 28 A. Die RT Pressostate genügen den Bedingungen nach VDE 0660.

Montage

Der Pressostat kann an der Ventiltafel oder am Kompressor selbst montiert werden.
Montagelöcher 25 benutzen.
Falls das Gerät Vibrationen ausgesetzt ist sollte es auf einer weichen Unterlage montiert werden.

Kommen Druckpulsationen in der Anlage vor, müssen diese wirksam gedämpft werden, z.B. durch Anschluß des Pressostats an die Anlage über ein Kapillarrohr, siehe Fig. 6.

Elektrischer Anschluß Siehe Fig. 5

START = Einschalten
STOP = Ausschalten
DIFF = Differenz
Kabeldurchmesser: 6 → 14 mm
Die Erdleitung ist an die Erdungsschraube 38 anzuschließen.
Schutzkappe wieder montieren.

Einstellung Siehe Fig. 2, 3 und 5

Der Pressostat ist auf den unteren Ansprechdruck einzustellen (Bereichseinstellung).

Anm.: RT 5 und RT 5A mit max. Reset (Bestell-Nr. 017-5251 und 017-5047) sind auf den oberen Ansprechdruck einzustellen (Bereichseinstellung).

Die Einstellung wird mit der Bereichsspindel 44 unter gleichzeitigem Ablesen der Hauptskala 9 vorgenommen.

Die Differenz wird nach dem Diagramm in Fig. 3 mit der Differenzrolle 19 eingestellt. Der obere Ansprechdruck ist gleich der Summe von Einstelldruck und Differenz.

Beispiel

Eine Einstellung auf »5« Fig. 3 wird beim Typ RT 1A (Bestell-Nr. 017-5007) eine Differenz von etwa 1.8 bar, ergeben, während die gleiche Einstellung beim Typ RT 5A eine Differenz von etwa 2.3 bar ergeben wird.

Allgemein gilt, daß eine Verstellung an der Bereichsspindel automatisch sowohl den oberen als auch den unteren Ansprechdruck (Aus-

schalten und Einschalten) nach oben oder unten versetzen wird, weil die Differenz unverändert ist. Eine Verstellung an der Differenzrolle wird dagegen nur den oberen Ansprechdruck ändern. Bei allen RT-Typen ohne Reset sowie bei den RT-Typen mit min. Reset ist die Skala so kalibriert, daß der an der Skala eingestellte Wert einem Kontaktwechsel beim unteren Ansprechdruck entspricht (die normale Einstellung).

Bei RT-Geräten mit min. Reset muss der Druck im Wellrohrsystem um einen der Differenz entsprechenden Wert ansteigen, bevor eine Rückstellung von Hand vorgenommen werden kann.

Bei RT-Geräten mit max. Reset ist die Skala so kalibriert, daß der an der Skala eingestellte Wert einem Kontaktwechsel beim oberen Ansprechdruck entspricht (also im Gegensatz zur normalen Einstellung).

Der Druck im Wellrohrsystem muß um einen der Differenz entsprechenden Wert abfallen bevor eine Rückstellung von Hand vorgenommen werden kann.

Zubehör Siehe Fig. 6, 7 und 8.

FRANÇAIS

Pressostats

Caractéristiques techniques

Type	N° de code	Ré- arme- ment	Plage de réglage bar (p _a)	Différentiel mécanique réglable bar(Δp)
RT 1	017-5245	–	–0,8 → +5	0,5 à 1,6
	017-5246	min.		fixe env. 0,5
RT 1A	017-5001	–		0,5 à 1,6
	017-5002	min.		fixe env. 0,5
RT 5	017-5250	–	4 → 17	1,2 à 4
	017-5251	max.		fixe env. 1,2
RT 5A	017-5046	–		1,2 à 4
	017-5047	max.		fixe env. 1,2

Réfrigérants

RT 1 et 5: tous liquides fluorés
RT 1A et 5A: R 717 (NH₃) et tous liquides fluorés

Pression de service max., PB: 22 bar
Pression d'aissai max., p': 25 bar
Pression max. admis. dans le soufflet: 70°C
Capsulage: IP 66 selon IEC 529

Charge des contacts: Voir le couvercle de contact ou la fig. 4. Le marquage de, par exemple, 10(4) A, 400 V ~ indique qu'au maximum, il est admis de raccorder une charge ohmique de 10 A ou charge inductive de 4 A sous 400 V ~.
Le courant de démarrage maximal à l'enclenchement du moteur (L.R.) est admis à sept fois la charge inductive – avec un maximum de 28 A.
Les pressostats RT sont conformes aux normes VDE 0660.

*VDE = Verband Deutscher Elektrotechniker
(Association des Ingénieurs Électriciens Allemands)

Montage

Monter le pressostat sur le tableau général ou sur le compresseur proprement dit.

Utiliser les trous de montage repère 25.
Si l'appareil risque d'être soumis à des vibrations, il doit être fixé sur un support souple.

En cas de pulsations au niveau de la prise de pression il faut les amortir d'une façon efficace, p. ex. en raccordant le pressostat à l'installation au moyen d'un capillaire. Voir fig. 6.

Raccordement électrique Voir fig. 5

START = enclencher
STOP = déclencher
DIFF = différentiel
Diamètre du câble: 6 → 14 mm
Raccorder la terre à la vis 38
Remonter la capuchon protecteur.

Réglage Voir fig. 2, 3 et 5

Régler le pressostat sur la pression d'actionnement la plus basse (réglage de la plage).

NB: régler le RT 5 et 5A à réarmement max. (no de code: 017-5251 et 017-5047) sur la pression d'actionnement la plus élevée (réglage de la plage).

Faire le réglage à l'aide de la tige de plage 44, en lisant simultanément l'échelle principale 9.

Régler le différentiel au moyen du rouleau 19 d'après le diagramme fig. 3.

La pression d'actionnement la plus élevée est égale à la somme de la pression de réglage et du différentiel.

Exemple

Le réglage sur »5« fig. 3 donnera, pour type RT 1A (no de code 017-5007) un différentiel d'env. 1.8 bar, tandis qu'il donnera, pour le type RT 5A, un différentiel d'env. 2.3 bar.

En général, en tournant la tige de la plage, on déplace automatiquement vers le haut ou vers le bas tant la pression d'actionnement la plus élevée que celle la plus basse (de coupure et de fermeture) car la valeur de différentiel reste inchangée.

La modification du différentiel ne fait varier par contre, que la pression d'actionnement la plus élevée.

Pour tous les types RT sans réarmement ainsi que pour les types RT à réarmement min., l'échelle est étalonnée de sorte que sa valeur de réglage corresponde à une inversion du contact pour la pression d'actionnement la plus basse (réglage normal).

Pour les appareils RT à réarmement min., la pression dans le système de soufflet doit augmenter d'une valeur correspondant au différentiel, avant que le réarmement manuel ne puisse avoir lieu.

En ce qui concerne les appareils RT à réarmement max. l'échelle est étalonnée de sorte que sa valeur de réglage corresponde à une inversion du contact pour la pression d'actionnement la plus élevée (NB: contraire au réglage normal). La pression dans le système de soufflet doit baisser d'une valeur correspondant au différentiel, avant que le réarmement manuel ne puisse avoir lieu.

Accessoires Voir fig. 6, 7 et 8.

ESPAÑOL**Presostatos****Características técnicas**

Tipo	Número de código	Rearme manual	Campo bar (p _s)	Diferencial mecánica ajustable bar(Δp)
RT 1	017-5245	-	-0.8 → +5	0.5 - 1.6
	017-5246	min.		fijado aprox.0.5
RT 1A	017-5001	-	4 → 17	0.5 - 1.6
	017-5002	min.		fijado aprox.0.5
RT 5	017-5007	-	4 → 17	1.3 - 2.4
	017-5250	-		1.2 - 4
RT 5A	017-5251	max.	4 → 17	fijado aprox.1.2
	017-5046	-		1.2 - 4
RT 5A	017-5047	max.	4 → 17	fijado aprox.1.2

Refrigerantes

RT 1 y 5: Todos Los refrigerantes fluorados RT 1A y 5A: R 717 (NH₃) y todos los refrigerantes fluorados

Presión de funcionamiento max., PB: 22 bar
Presión de prueba max., p': 25 bar
Temperatura máxima permisible en el fuelle: 70°C

Caja: IP 66 según normas IEC 529

Carga de los contactos: véase tapa del termostato o figura 4.

La inscripción, por ejemplo 10(4) A, 400 V ~ significa que la corriente de conexión máxima es de 10 A con carga ohmica o de 4 A con carga inductiva, a 400 V ~.

La corriente de arranque máxima en el momento de la conexión del motor (L.R.) puede ser de hasta 7 veces la corriente con carga inductiva (máx. 28 A).

Los presostatos RT satisfacen las condiciones estipuladas en VDE* 0660.

*VDE = Verband Deutscher Elektrotechniker.

Montaje

El presostato está destinado a ser montado en el panel de control o en el mismo compresor. Utilice los orificios de montaje 25.

Si el presostato está expuesto a vibraciones ha de ser montado en una base intermedia blanda.

Si se producen pulsaciones de presión en el sistema, estas pulsaciones han de ser eficazmente amortiguadas, por ejemplo conectando el presostato a la instalación por medio de un tubo capilar. Véase fig. 6.

Conexión a la red de alimentación

Véase fig. 5

START = cierre

STOP = abertura

DIFF = diferencial

Diámetro del cable: 6 → 14 mm

El terminal de tierra 38 ha de ser conectado a tierra.

Volver a colocar caperuza protectora.

Reglaje Véanse figuras 2, 3 y 5

Ajustar el presostato a la presión de accionamiento mínima (ajuste de gama).

NOTA: Los aparatos RT 5 y 5A con reposición máx. (no de código 017-5251 y 017-5047) han de ser ajustados para la presión de accionamiento máxima (ajuste de gama).

Ej ajuste se hace haciendo girar el eje principal 44 observando al mismo tiempo la escala principal 9.

La diferencial se regula haciendo girar la tuerca de ajuste de diferencial 19 de acuerdo con el diagrama de la fig. 3.

La presión de accionamiento máxima es la suma de la presión de ajuste y de la diferencial.

Ejemplo

Un reglaje sobre »5« fig. 3 dará una diferencial de aproximadamente 1.8 bar el aparato tipo RT 1A (no de código 017-5007), mientras que el mismo ajuste en el aparato tipo RT 5A dará una diferencial de aproximadamente 2.3 bar.

En general haciendo girar el eje principal, las presiones de accionamiento máxima y mínima (presiones de abertura de cierre) se desplazan ambas automáticamente hacia arriba o hacia abajo debido a la diferencial fija. Por otra parte, haciendo girar la tuerca de ajuste de diferencial, solamente cambia la presión de accionamiento máxima.

La escala de todos los tipos RT *sin reposición*, y de todos los tipos RT con *reposición min.*, está calibrada de tal manera que el ajuste de escala corresponda al cambio de posición del contacto - cuando se supera la *presión de accionamiento mínima* (ajuste normal).

En Los presostatos RT con *reposición mínima*, la presión en el sistema de fuelle debe *aumentar* en un valor correspondiente a la diferencial, antes de que pueda realizarse la reposición manual.

Los equipos de control RT con *reposición máx.*, tienen una escala calibrada de tal manera que el ajuste de escala corresponda al cambio de posición del contacto cuando se alcanza la *presión de accionamiento máxima*, (NOTA: al revés que en el ajuste normal). La presión en el sistema de fuelle debe *disminuir* en un valor correspondiente a la diferencial, antes de que pueda realizarse la reposición manual.

Accesorios Véanse figuras 6, 7 y 8.

ITALIANO**Pressostati****Dati tecnici**

Tipo	N° codice	Reinserzione	Campo bar (p _s)	Differenziale meccanico regolabile bar(Δp)
RT 1	017-5245	-	-0.8 → .5	0.5 - 1.6
	017-5246	min.		0.5 fija
RT 1A	017-5001	-	4 → 17	0.5 - 1.6
	017-5002	min.		0.5 fija
RT 5	017-5007	-	4 → 17	1.3 - 2.4
	017-5250	-		1.2 - 4
RT 5A	017-5251	max.	4 → 17	1.2 fija
	017-5046	-		1.2 - 4
RT 5A	017-5047	max.	4 → 17	1.2 fija

Refrigeranti

RT 1 e 5: Tutti i refrigeranti al fluoro

RT 1A e 5A: R 717 (NH₃) e tutti i refrigeranti al fluoro

Max. pressione di esercizio, PB: 22 bar

Max. pressione di prova, p': 25 bar

Max. temperatura permessa ai soffiati: 70°C

Sistema di chiusura: IP 66 a IEC 529

Carico contatti: indicato sul coperchio dello stesso contatto fig. 4.

Esempio di marcatura: 10(4) A, 400 V ~ significa che alla tensione di 400 V ~ il contatto può sopportare un massimo di 10 A omico o 4 A induttivi.

La corrente di spunto (L.R.) può essere calcolata per un massimo di sette volte il carico induttivo (max. 28 A).

Il pressostato RT è omologato secondo norme VDE* 0660.

*VDE = Verband Deutscher Elektrotechniker

Montaggio

Il pressostato è adatto per essere montato sul pannello delle apparecchiature o direttamente sul compressore stesso. Usare i fori di fissaggio 25.

Se l'automatismo può essere sottoposto a vibrazioni, dovrà essere montato su una basetta ammortizzata.

Se si verificano pulsazioni di pressione nel sistema, tale pulsazioni dovranno essere eliminate, collegando, per esempio, il pressostato al sistema per mezzo di un tubo capillare. Vedere fig. 5.

Collegamenti principali Vedere fig. 5

START = attacco

STOP = stacco

DIFF = differenziale

Diámetro del cavo: 6 → 14 mm

Il terminale terra 38 dovrà essere collegato alla massa.

Rimontare il cappuccio di protezione.

Regolazione Vedere fig. 2, 3 e 5

Tarare il pressostato per la minima pressione di funzionamento (taratura del campo).

NOTA: RT 5 e 5A con reinserzione di massima (n° codice 017-5251 e 017-5047) dovrebbero essere tarati per una massima pressione di funzionamento (taratura del campo).

La taratura è fatta girando l'asta principale 44, leggendo contemporaneamente la scala principale 9.

Il differenziale è tarato girando il dado 19 di regolazione del differenziale, secondo il diagramma della fig. 3.

La massima pressione di funzionamento è la somma della pressione di taratura e del differenziale.

Esempio

Una taratura di «5» fig. 3 darà un differenziale di circa 1.8 bar sul tipo RT 1A (n° codice 017-5007), mentre la stessa taratura sul tipo RT 5A darà un differenziale di circa 2.3 bar.

In generale, girando l'asta principale automaticamente muove sia la pressione massima e minima di funzionamento (interrompe e attacca) per pressioni più alte o più basse per via del differenziale fisso.

D'altra parte, girando il dado di regolazione del differenziale si altera solo la pressione massima di funzionamento.

La scala di tutti i tipi RT senza reinserzione e dei tipi RT con reinserzione di minima è calibrata in modo tale che la taratura della scala corrisponde all'intervento del contatto relativo alla pressione minima di funzionamento (taratura normale).

Sulle apparecchiature RT con reinserzione di minima, la pressione nel sistema dei soffiati deve aumentare di un valore corrispondente al differenziale, prima che la reinserzione manuale si possa effettuare.

Gli apparecchi RT con reinserzione di massima hanno una scala che è calibrata in modo che la taratura della scala corrisponda all'intervento del contatto relativo alla pressione massima di funzionamento. (NOTA: contrariamente alla taratura normale).

La pressione nel sistema dei soffiati deve diminuire di un valore che corrisponde al differenziale, prima che la reinserzione manuale possa essere effettuata.

Accessori Vedere fig. 6, 7 e 8.

NEDERLANDS**Pressostaten****Technische gegevens**

Type	Kodenr.	Vergrendeling	Bereik bar (p _s)	Instelbare mechanische differentie bar(Δp)
RT 1	017-5245	–	–0.8 → +5	0.5 – 1.6
	017-5246	min.		0.5 vast
RT 1A	017-5001	–	–0.8 → +5	0.5 – 1.6
	017-5002	min.		0.5 vast
	017-5007	–		1.3 – 2.4
RT 5	017-5250	–	4 → 17	1.2 – 4
	017-5251	max.		1.2 vast
RT 5A	017-5046	–	4 → 17	1.2 – 4
	017-5047	max.		1.2 vast

Koelmiddelen

RT 1 en 5: Alle halogene koelmiddelen RT 1 A en 5A: R 717 (NH₃) en alle halogene koelmiddelen.

Max. werkdruk, PB: 22 bar

Max. beproevingsdruk, p': 25 bar

Max. toelaatbare balgtemperatuur: 70°C

Dichtheid: IP 66 volgens IEC 529

Contactbelasting: zie deksel van contactstelsysteem of fig.4.

Bijv. 10(4) A, 400 V ~ betekent max. 10 A niet-inductieve belasting of 4 A inductieve belasting bij een aansluitspanning van 400 V ~.

De maximale aanloopstroom bij het inschakelen van de motor (L.R.) mag maximaal 7 x de inductieve belasting bedragen (max. 28 A). De RT pressostaten voldoen aan de voorschriften volgens VDE* 0660.

*VDE = Verband Deutscher Elektrotechniker.

Montage

De pressostaat is geschikt voor paneelmontage en montage op de compressor zelf. Gebruik de bevestigingsgaten 25.

Wordt het apparaat blootgesteld aan trillingen, dan is montage op een basis met een zachte tussenlaag aan te bevelen.

Eventuele drukpulsaties in het systeem moeten op effectieve wijze worden gedempt, bijvoorbeeld door aansluiting van de pressostaat op het systeem met behulp van een kapillaire leiding, zie fig.6.

Aansluiting Zie fig. 5

START = maken

STOP = verbreken

DIFF = differentie

Kabeldoorsnede: 6 → 14 mm

De aardaansluiting 38 moet met aarde verbonden worden.

Monteer beschermkap.

Instelling Zie fig. 2, 3 en 5

De pressostaat moet worden afgesteld op de minimum schakeldruk (bereikinstelling).

NB.: RT 5 en 5A met max. reset (vergrendeling aan de hogedrukzijde) kodenrs. 017-5251 en 017-5047, moeten worden afgesteld op de maximale schakeldruk (bereikinstelling).

De instelling vindt plaats doorverdraaiing van de hoofdspindel 44, waarbij dan gelijktijdig de hoofdschaal 9 afgelezen wordt. De differentie is instelbaar door verdraaiing van de differentie-instelmoer 19 en wordt bepaald met behulp van het diagram van fig. 3.

De maximum schakeldruk is de som van drukbereikinstelling en de differentie.

Voorbeeld

Een instelling «5», zal bij type RT 1A (kodenr. 017-5007) resulteren in een differentie van ca. 1.8 bar, terwijl bij dezelfde instelling deze bij type RT 5A ca. 2.3 bar zal bedragen.

Algemeen: Verdraaiing van de hoofdspindel verplaatst automatisch zowel de maximale als de minimale schakeldruk (verbreek- en maakdruk) naar boven en beneden, tengevolge van de vaste differentie. Verdraaiing van de differentie-instelmoer daarentegen verandert alleen de maximum schakeldruk.

De schaal van alle RT-typen zonder vergrendeling en van RT-typen met min. reset (vergrendeling aan de lagedrukzijde) is zodanig gekalibreerd dat de schaalafstelling overeenkomt met de kontaktschakeling bij de minimum schakeldruk (normale afstelling). Bij RT-apparaten met min. reset (vergrendeling aan de lagedrukzijde) moet de druk in de balg eerst toenemen met een waarde gelijk aan de differentie voordat handinschakeling weer kan plaatsvinden. RT-apparaten met max. reset (vergrendeling aan de hogedrukzijde) hebben een schaal die zodanig gekalibreerd is dat de kontaktschakeling bij maximale schakeldruk plaatsvindt. (N.B.: één en ander in tegenstelling tot de normale afstelling). De druk in de balg moet eerst verminderen met een waarde gelijk aan de differentie, voordat handinschakeling weer kan gebeuren.

Toebehoren Zie fig. 6, 7 en 8.

SUOMEKSI**Pressostaatit****Tekniset tiedot**

Malli	Tilausnumere	Palautuspainike	Asettelualue bar (p _s)	Aseteltava mekaaninen ero bar(Δp)
RT 1	017-5245	–	–0.8 → +5	0.5 – 1.6
	017-5246	alaraja		kiinteä n. 0.5
RT 1A	017-5001	–	–0.8 → +5	0.5 – 1.6
	017-5002	alaraja		kiinteä n. 0.5
	017-5007	–		1.3 – 2.4
RT 5	017-5250	–	4 → 17	1.2 – 4
	017-5251	yläraja		kiinteä n. 1.2
RT 5A	017-5046	–	4 → 17	1.2 – 4
	017-5047	yläraja		kiinteä n. 1.2

Kylmäaineet

RT 1 ja 5A: kaikki fluorinoidut

RT 1A ja 5A: R 717 (NH₃) sekä kaikki fluorinoidut

Maks. käyttöpain, PB: 22 bar

Maks. koestuspaine, p': 25 bar

Korkein sallittu lämpötila palkeessa: 70°C

Kotelointi: IP 66; IEC 529:n

Kosketinkuormitus: Katso kosketinlaitteen kantaa tai kuvaa 4.

Merkintä esim. 10(4) A, 400 V ~ tarkoittaa että saadaan kytkeä maks. 10 A ohminen tai 4 A induktiivinen kourma 400 V ~.

Maksimi käynnistysvirta, moottoria kytkettäessä (L.R.), saa olla jopa seitsemän kertaa induktiivinen kourma – kuitenkin maks. 28 A.

RT pressostaatti täyttää VDE* 0660.

*VDE = Verband Deutscher Elektrotechniker.

Asennus

Pressostaatti asennetaan venttiilitalulle tai itse kompressorin.

Käytä kiinnitysreikiä 25.

Mikäli koje voi joutua alttiiksi tärinälle, on asennuksessa käytettävä pehmeää alustaa.

Jos laitoksessa esiintyy painesykinettä, on tämä vaimennettava tehokkaasti, esim. yhdistämällä pressostaatti laitokseen kapillaariputkella.

Katso kuva 6.

Sähköliitäntä Katso kuva 8

START = kytkee

STOP = katkaisee

DIFF = ero

Kaapelin läpimita: 6 → 14 mm

Maadoitusjohto kytketään maadoitusruuviin 38. Asenna suojajohto paikoilleen.

Asettelu katso kuvat 2, 3 ja 5

Pressostaatti asetellaan matalimmalle toimintapaineelle (alueasettelu).

HUOM: RT 5 ja 5A ylärajan palautuspainikkeella (til. n:ot 017-5251 ja 017-5047) asetellaan korkeimmalle toimintapaineelle (alueasettelu).

Asettelu suoritetaan kiertämällä aluekaraa 44 ja vastaava lukema nähdään pääasteikolta 9. Ero asetellaan erorullalla 19 diagrammin kuva 3 mukaan.

Korkein toimintapaine on asetellupaineen ja eron summa.

Esimerkki

Erorullan asettelu lukemaan »5« fig. 3 mallissa RT 1A (til. n:o 017-5007) antaa eroksi n. 1.8 bar, kun taas sama asettelu mallissa RT 5A antaa eroksi n. 2.3 bar.

Yleisesti pätee, että aluekaran kiertäminen siirtää automaattisesti sekä ylinta toimintapainetta (katkaisu ja kytkentä) koska erorullan asetelua ei muutettu.

Erorullan kiertäminen muuttaa sen sijaan vain ylinta toimintapainetta.

Kaikki RT-malli ilman palautuspainiketta, sekä RT-mallit alarajan palautuspainikkeella on asteikoltaan kalibroitu siten, että asteikolle aseteltu arvo vastaa kosketinasennon vaihtumista matalimmalla toimintapaineella (normaali asettelu).

RT-malleissa, joissa on alarajan palautuspainike, tulee paineen palie-elementissä nousta eroasettelun verran ennen kuin käsin suoritettava palautus voi tapahtua.

RT-mallit ylärajan palautuspainikkeella on asteikoltaan kalibroitu siten, että asteikolle aseteltu arvo vastaa kosketinasennon vaihtumista korkeimmalla toimintapaineella (HUOM: asettelu päinvastoin kuin tavallisesti). Paineen palje-elementissä tulee laskea eroasettelun verran, ennen kuin käsin suoritettava palautus voi tapahtua.

Lisätarvikkeet katso kuvat 6, 7 ja 8.

B SERIES PERISTALTIC PUMP
OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE



INDEX**1.0- HINTS AND WARNING**

- 1.1 - WARNING
- 1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP
- 1.3 - PROPER USE OF THE PUMP
- 1.4 - RISKS
- 1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE
- 1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP

2.0- PERISTALTIC PUMPS OPERATING PRINCIPLES

- 2.1 - B-F SERIES
- 2.2 - B-V SERIES
- 2.3 - B-FCD SERIES
- 2.4 - COMMON FEATURES
- 2.5 - MATERIALS IN CONTACT WITH THE ADDITIVE
- 2.6 - STANDARD ACCESSORIES
- 2.7 - DETERGENT ACCESSORIES
- 2.8 - BRIGHTNER ACCESSORIES

3.0- INSTALLATION

- 3.1 - TYPICAL INSTALLATION B-V
- 3.2 - B-FCD PUMP CALIBRATION
- 3.3 - EXAMPLE OF APPLICATION OF A B-FCD AND B-V DOSING PUMPS
- 3.4 - SERVICE CONNECTOR WIRING DIAGRAM AND FUNCTIONS

4.0- MAINTENANCE**5.0- PERISTALTIC PUMP TROUBLE-SHOOTING**

- 5.1 - MECHANICAL FAULTS
- 5.2 - ELECTRICAL FAULTS

EXPLODED VIEWS

1.0- HINTS AND WARNINGS

Please read the warning notices given in this section very carefully, because they provide important information regarding safety in installation, use and maintenance of the pump.

- Keep this manual in a safe place, so that it will always be available for further consultation.
- The pump complies with EEC directives No.89/336 regarding "electromagnetic compatibility" and No.73/23 regarding "low voltages", as also the subsequent modification No.93/68.

N.B. The pump has been constructed in accordance with best practice. Both its life and its electrical and mechanical reliability will be enhanced if it is correctly used and subjected to regular maintenance.

1.1 - WARNING:

Any intervention or repair to the internal parts of the pump must be carried out by qualified and authorized personnel. The manufacturer declines all responsibility for the consequences of failure to respect this rule.

GUARANTEE: 1 year (the normal wearing parts are excluded, i.e.: valves, nipples, tube nuts, tubing, filter and injection valve). Improper use of the equipment invalidates the above guarantee. The guarantee is ex-factory or authorized distributors.

1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP

No matter what the means of transport employed, delivery of the pump, even when free to the purchaser's or the addressee's domicile, is always at the purchaser's risk. Claims for any missing materials must be made within 10 (ten) days of arrival, while claims for defective materials will be considered up to the 30th (thirtieth) day following receipt. Return of pumps or other materials to us or the authorized distributor must be agreed beforehand with the responsible personnel.

1.3 - PROPER USE OF THE PUMP

- The pump should be used only for the purpose for which it has been expressly designed, namely the dosing of liquid additives. Any different use is to be considered improper and therefore dangerous. The pump should not therefore be used for applications that were not allowed for in its design. In case of doubt, please contact our offices for further information about the characteristics of the pump and its proper use.

The manufacturer cannot be held responsible for damage deriving from improper, erroneous or unreasonable use of the pump.

1.4 - RISKS

- After unpacking the pump, make sure it is completely sound. In case of doubt, do not use the pump and contact qualified personnel. The packing materials (especially bags made of plastics, polystyrene, etc.) should be kept out of the reach of children: they constitute potential sources of danger.
- Before you connect the pump, make sure that the voltage ratings, etc., correspond to your particular power supply. You will find these values on the rating plate attached to the pump.
- The electrical installation to which the pump is connected must comply with the standards and good practice rule in force in the country under consideration.
- Use of electrical equipment always implies observance of some basic rules: In particular:
 - 1 - do not touch the equipment with wet or damp hands or feet;
 - 2 - do not operate the pump with bare feet (Example: swimming pool equipment);
 - 3 - do not leave the equipment exposed to the action of the atmospheric agents;
 - 4 - do not allow the pump to be used by children or unskilled individuals without supervision;
- In case of breakdown or improper functioning of the pump, switch off, but do not touch. Contact our technical assistance for any necessary repairs and insist on the use of original spares. Failure to respect this condition could render the pump unsafe for use.
- When you decide to make no further use of an installed pump, make sure to disconnect it from the power supply.

Before carrying out any service on the item, check:

1. **Disconnect from the mains by means of two poles circuit breaker, having 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).**
2. **Relieve all the pressure from the injection tube.**

In event of possible losses in the hydraulic system of the pump (breakage of the hoses) the pump should immediately be brought to a stop, emptying and depressurizing the delivery hose while taking all due safety precautions (gloves, goggles, overalls, etc.).

1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE

To avoid risk from contact with the hazardous liquids or toxic fumes, always adhere to the notes in this instruction manual:

- Follow the instructions of the dosing liquid manufacturer.
- Check the hydraulic part of the pump and use it only if it is in perfect condition.
- Use only the correct materials for the tubing, valves and seals to suit the liquid to be dosed; where possible shield the tubing with PVC conduit.
- Before disconnecting the metering pump, make sure to flush out and neutralize the pump head with the proper reagent liquid.

1.6- ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP**1.6.1 - ASSEMBLY**

All metering pumps are normally supplied fully assembled. For greater clarity, please consult the exploded view of the pump appended at the end of the manual, which shows all the pump details and a complete overview of all the pump components. These drawings are in any case quite indispensable whenever defective parts have to be re-ordered.

1.6.2 - DISMANTLEMENT

Proceed as follows before you dismantle the pump or before performing any other operation on it:

1. Disconnect the plug from the mains or by means of a monopolar switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).
2. Relieve all the pressure from the injection tube.

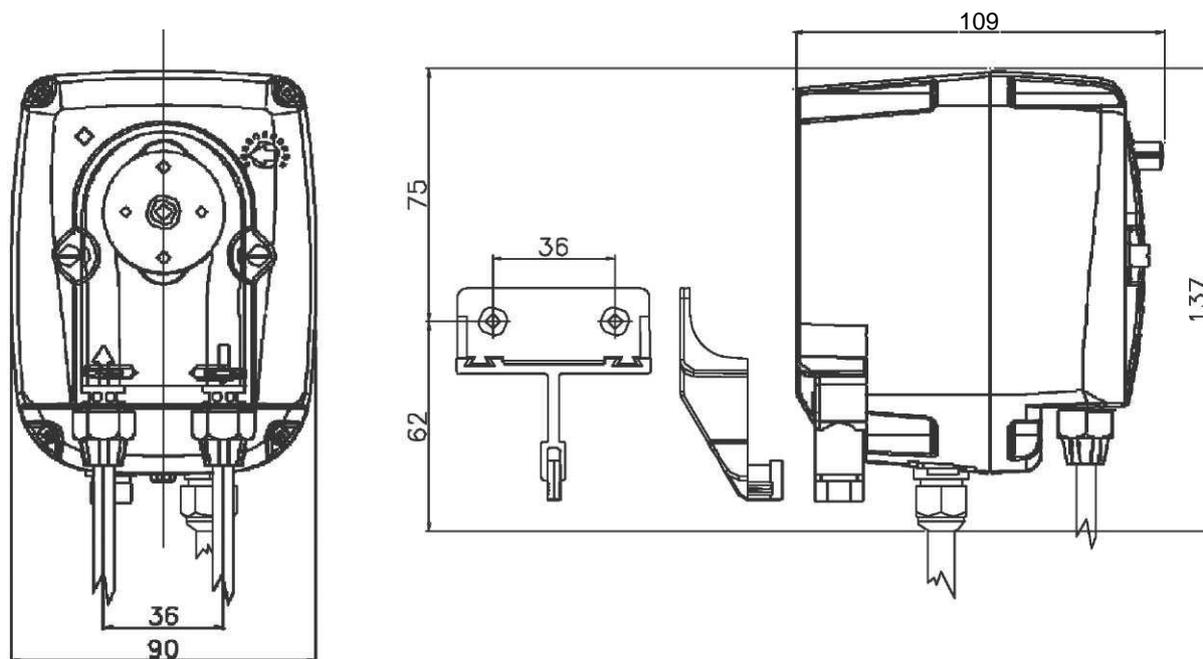
DIMENSIONS

Fig. 1

2.0- PERISTALTIC PUMPS OPERATING PRINCIPLES

Peristalsis is a wave of automatic contractions propelling contents along channel or tube, this led to a peristaltic action. By mechanical simulation of biological peristalsis rollers crush tube walls together to form a seal while roller moves along the tube, then the previously compressed tube regains original form and sucks fluid into the formed vacuum. The fluid will follow the roller until tube is not compressed any more, then to avoid a flow back a second roller compress the tube, pushing the fluid out of the pump and repeating the suction action while the pump continues to operate the rollers which are fitted on a special rotor create suction lift and outlet pressure.

2.1 - B-F SERIES

Peristaltic pump with fixed constant flow.

2.2 - B-V SERIES

Peristaltic pump with flow adjustment from 0 to 100%. The flow is controlled adjusting the motor speed by means of a knob placed on the front side.

2.3 - B-FCD SERIES

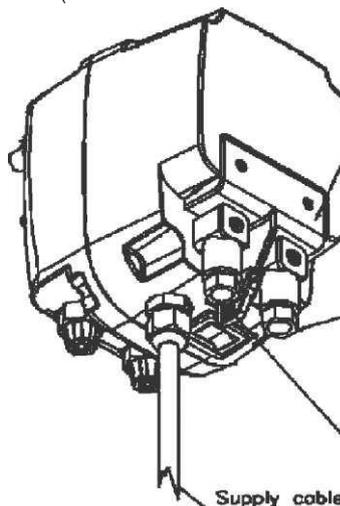
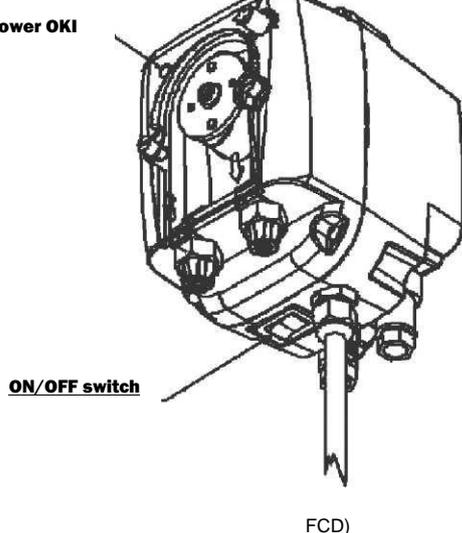
Peristaltic pump operated by an electronic system which assures a specified concentration of detergent in the basin, automatically reinstating it if such concentration is different from that one previously set by the operator. **Direct function:** the pump doses whenever the quantity of detergent in the basin results to be inferior to that one in the solution of reference used to set the calibration. **Inverse function:** on request.

2.4 - COMMON FEATURES

- The products are manufactured according CE regulation.
- Plastic housing: Polypropilene with small dimensions, easy-to-install wall mounting system.
- Conductivity range: 500 ^ 20.000 f S (only B-FCD)
- Upon request level control (B-F 12 and 24 V d.c. excluded).
- Standard power supply: 230 V / 50^60 Hz.
- Power supply upon request:
 - 12 V dc. (only B-F series).
 - 24 V dc., 24 V / 50^60 Hz.
 - 110 V / 60 Hz
 - 240 V / 50^60 Hz

Green Led: Power OKI

Flow Adjustment knob (B-V)
Colferrotation Potentiometer (B-



Fixing bracket
To dismount | the pump from the wall bracket, locate the block hinge placed at the bottom, press at one of either sides and pull out

Level probe connector
OPTIONAL
Conductivity probe connector only for B-FCD

Power supply connector in alternative supply cable
OPTIONAL

FCD)

NOTE: In level probe version the power led (green) turns yellow flashing when the product to be dosed is finished.

				Max overall dimensions									
TYPE	MAX FLOW	MAX PRESSURE	NET WEIGHT		height		width		depth		ABSORBED POWER	ROTATION SPEED	TUBE SIZE
peristaltic	l/h	bar	kg	lb	mm	In	mm	In	mm	in	watt	rpm	mm
1-3	1	3	0.70	1.54	137	5.40	90	3.60	109	4.30	4.0	25	3.2 x 9.6
2-2	2	2	0.70	1.54	137	5.40	90	3.50	109	4.30	4.0	25	4.8 x 9.6
3-3	3	3	0.80	1.54	137	5.40	90	3.50	109	4.30	5.0	50	4.8 x 9.6
4-1	4	1	0.70	1.54	137	5.40	90	3.50	109	4.30	4.0	30	6 x 9
6-1	6	1	0.70	1.54	137	5.40	90	3.50	109	4.30	4.0	50	6 x 9
10-1	10	1	0.80	1.54	137	5.40	90	3.50	109	4.30	5.0	108	6 x 9
18-1	18	1	0.80	1.54	137	5.40	90	3.50	109	4.30	5.0	140	6 x 9

2.5 - MATERIALS IN CONTACT WITH THE ADDITIVE Hose:

Silicone: suggested for brightener and water treatment

Santoprene®: suggested for detergent treatment

Nipples:

Polypropylene.

Filter:

Stainless Steel/Polypropylene with no return valve.

2.6- STANDARD ACCESSORIES

- 1 flexible PVC suction hose, transparent type, length 2 m;
- 1 semi rigid polyethylene discharge hose, white, length 2 m;
- 1 injection valve (PP/Viton®);
- 1 foot filter (PP);
- 1 instructions/operating booklet.

2.7 - DETERGENT ACCESSORIES

- 1 flexible PVC suction/discharge hose, transparent type, length 4 m;
- 190° polypropylene injection fitting;
- 1footfilter (S.S./PP/Dutral);
- 1 conductivity probe (only B-FCD series);
- 1 instructions/operating booklet.

2.8- BRIGHTENER ACCESSORIES

- 1 flexible PVC suction hose, transparent type, length 2 m;
- 1 semi rigid polyethylene discharge hose, white, length 3 m;
- 1 nickel plated brass injection valve 1/8 BSP m (Viton® Valve);
- 1 foot filter;
- 1 "T" connection;
- 1 instructions/operating booklet.

3.0 - INSTALLATION

- a. Install the pump in a dry place and well away from sources of heat and, in any case, at environmental temperatures not exceeding 40°C. The minimum operating temperature depends on the liquid to be pumped, bearing in mind that it must always remain in a liquid state.
- b. Carefully observe the regulations in force in the various countries as regards electrical installations (Fig.4).
When the supply cable is devoid of a plug, the equipment should be connected to the supply mains by means of a single-pole circuit breaker having a minimum distance of 3 mm between the contacts. Before accessing any of the electrical parts, make sure that all the supply circuits are open.

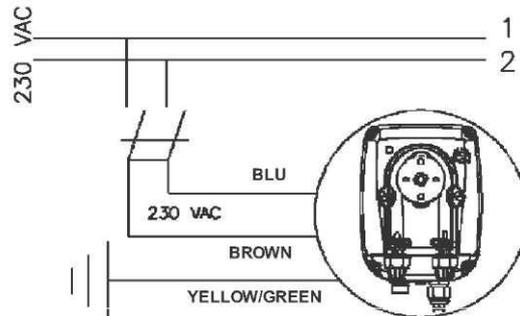


Fig. 4

- c. - Locate the pump as shown in fig. 5 bearing in mind that it may be installed either below or above the level of the liquid to be dosed, though the level difference should not exceed 2 meters. In case of liquids that generate aggressive vapors, **don't** install the pump above the storage tank unless the latter is hermetically sealed.

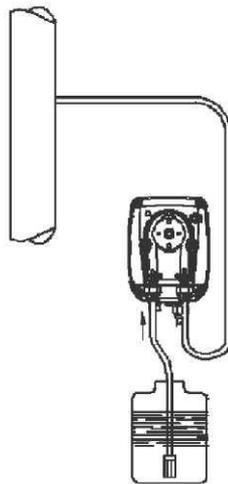


Fig. 5

- d. - Slide the hoses over the connectors, pushing them right home, and then fix them with appropriate tube nuts. (Fig. 6).

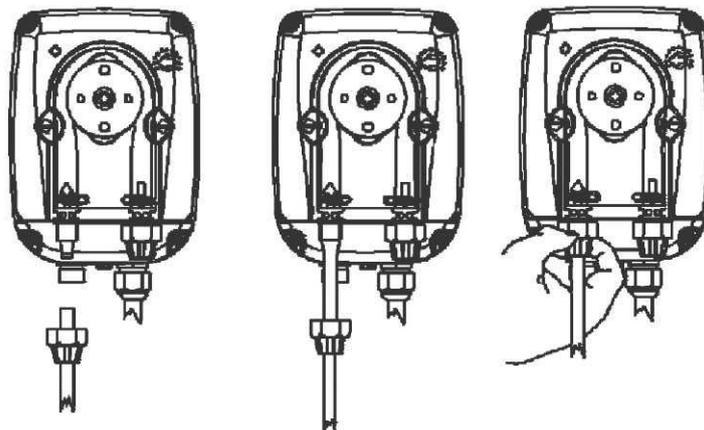


Fig. 6

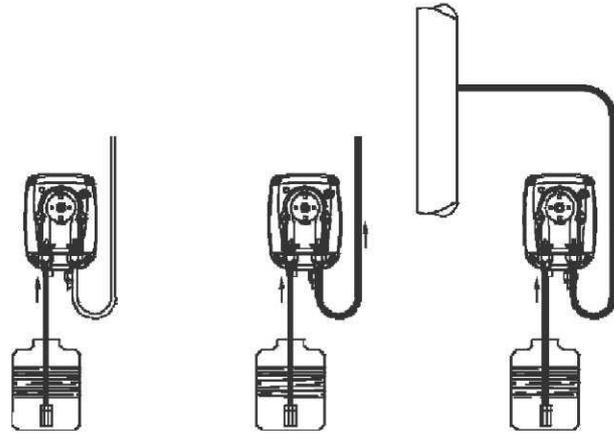


Fig. 7

Before attaching the delivery hose to the plant, prime the metering pump by going through the sequence shown in Fig. 7. In case of priming difficulties, use a normal syringe to suck liquid from the discharge nipple while the pump is in operation, continuing until you actually see the liquid rise in the syringe. Use a short | length of suction hose to connect the syringe to the discharge nipple.

- e: Try to keep both the suction and discharge hose as straight as possible, avoiding all unnecessary bends. Apply the 90° injection fitting (A) to the basin of the machine at a higher water level after having made a 12 mm hole.
- f:

3.1 - TYPICAL INSTALLATION B-V Fig. 8

- A Detergent injection fitting;
 B Brightener injection valve;
 C Power supply;
 D Foot filter;
 E Chemical tank.

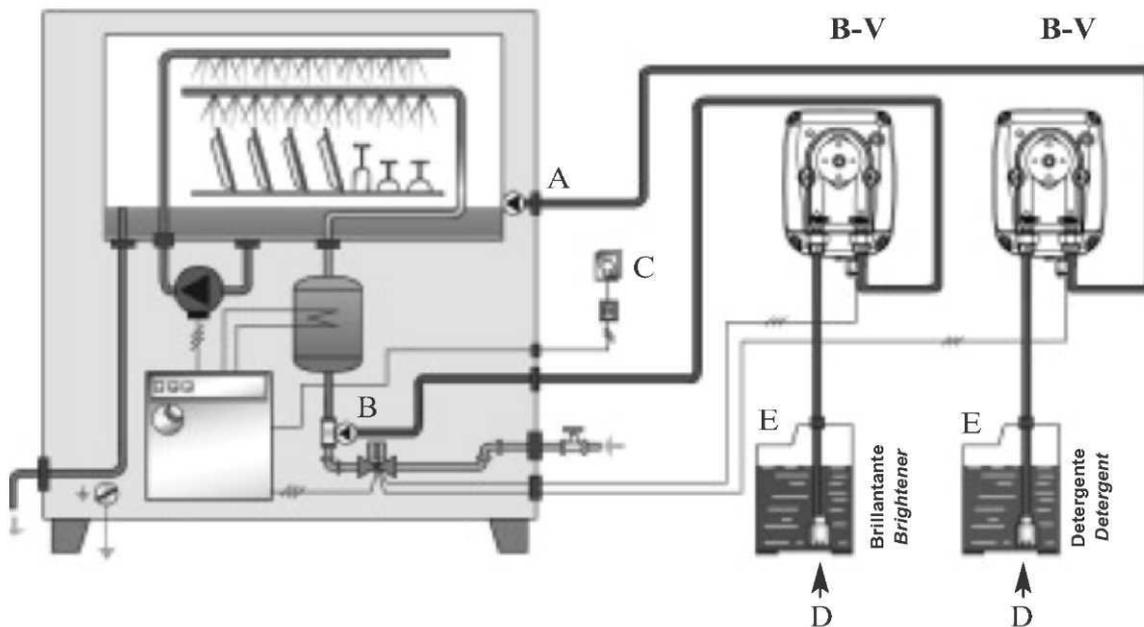


Fig. 8

3.2 - B-FCD PUMP CALIBRATION

- Make a solution that contains the required quantity of detergent.
- Dip the conductivity probe K1 in the solution, rotate the calibration potentiometer clockwise or anticlockwise in order to reach the pump stand by.
- After the calibration set the probe in the plant and proceed with the dosing operations.

3.3 - EXAMPLE OF APPLICATION OF B-FCD AND B-V DOSING PUMPS

The timer *T* controls the opening of solenoid valve allowing fresh, clean water, via the loading tube *M*, into the machine drum *W*. The B-FCD pump by means of its probe *S* controls the conductivity, displacing detergent into drum *W* until concentration reaches the value preset by the operator.

Once the washing cycle ends, timer *T* controls the rinse cycle, opening the solenoid valve *E2*, allowing new fresh water and activating the B-V dosing pump (brightener). The fresh water passes through the boiler *B* and after being heated an mixed with the brightener it's used for rinsing.

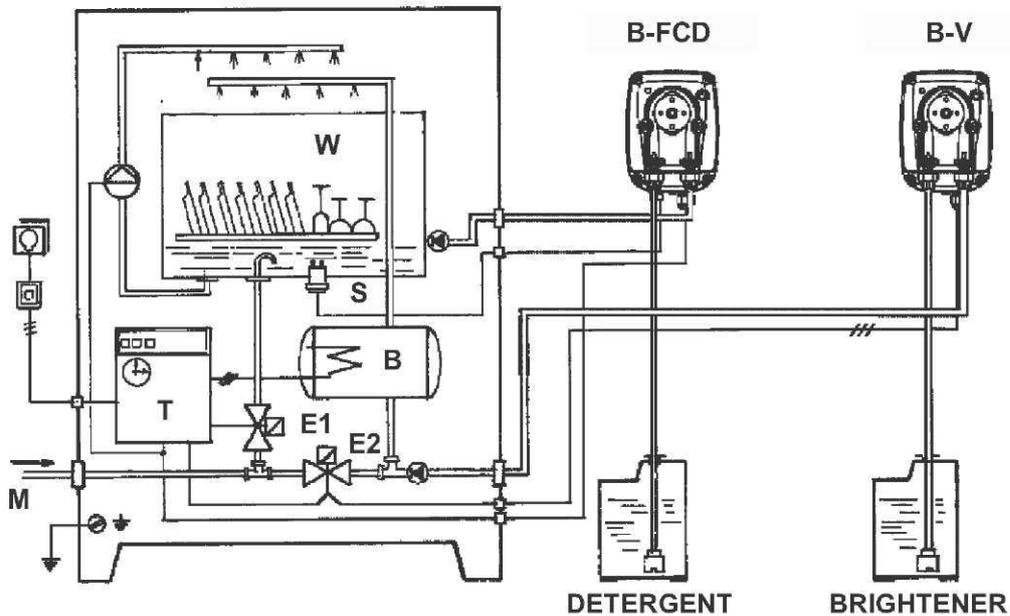


Fig. 9

3.4 - SERVICE CONNECTOR WIRING DIAGRAM AND FUNCTIONS

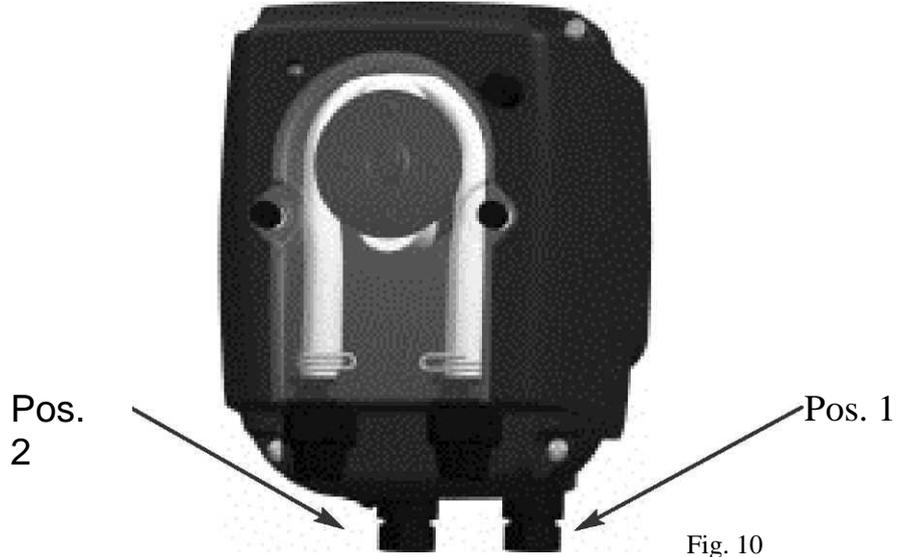


Fig. 10

Model	Female service connector wire assembly	Functions and technical informations
B-F B-V B-FCD	<p style="text-align: right;">Pos. 1</p>	<p>Power supply connection Configuration: Pin 1 = Live (brown) " 2 = Neutral (blue) " 3 = No connection Earth (yellow/green)</p>
B-F B-V B-FCD	<p style="text-align: right;">Pos. 2</p>	<p>Level probe and/or CD probe connection Configuration: Pin 1 = CD probe wire " 2 = CD probe wire " 3 = Level probe wire " 4 = Level probe wire</p>

4.0- MAINTENANCE

1. Periodically check the chemical tank level so as to avoid the pump operates without liquid. This would not damage the pump, but may damage the process plant due to lack of chemical.
2. Check the pump operating condition at least every 6 months, pump head position, screws, bolts and seals;
check more frequently where aggressive chemicals are pumped, especially: - the additive concentration in the process plant; a reduction of this concentration could be caused by the wearing of the hose, in which case it needs to be replaced or by the clogging of the filter which then has to be cleaned as in point 3 here below.
3. The Company suggests periodically cleaning off the hydraulic parts (valves and filter). We cannot say how often this cleaning should be done as it depends on the type of application, we also cannot suggest what cleaning agent to use as this will depend on the additive used.

Operating suggestions when dosing sodium hypochlorite (most frequent case):

- a - disconnect the pins from the mains or by means of an omnipolar switch with 3 mm minimum distance between the contact.
- b- disconnect discharge hose from process plant;
- c - remove the suction hose (with filter) from the tank and dip it into clean water;
- d - switch on the metering pump and let it operate with water for 5 to 10 minutes;
- e - switch OFF the pump, dip the filter into a hydrochloric acid solution and wait until the acid finishes cleaning;
- f- switch ON the pump again and operate it with hydrochloric acid for 5 minutes in a closed-circuit, with suction and discharge hose dipped into the same tank;
- g - repeat the operation with water;
- h- re-connect the metering pump to the process plant.

5.0- PERISTALTIC PUMP TROUBLE-SHOOTING

5.1 - MECHANICAL FAULTS

As the system is quite robust there are no apparent mechanical problems. Occasionally there might be a loss of liquid from the nipple because the tube nut has been loosened or more simply the discharge tubing-has broken. In this case they have to be replaced. After repair, the metering pump will need to be cleaned of additive residues which can damage the pump casing.

1 - POWER SWITCH ON (GREEN LED ON), PUMP TURNIG BUT THE ADDITIVE IS NOT INJECTED

- a. Check the integrity of suction and discharge tubes. Should the tubes be swollen, check tube material against our chemical resistance compatibility chart.
- b. Check clogging of the filter and foot valve.
- c. Check clogging of the injection valve.

5.2 - ELECTRICAL FAULTS

1 - POWER SWITCH ON (GREEN LED OFF), PUMP DOESN'T TURN

a - Check power supply (socket, plug), if the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

2 - POWER SWITCH ON (GREEN LED ON), PUMP DOESN'T TURN

- a - Check the correct setting of potentiometer knob. If rotating the knob clockwise the pump is still not turning, contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.
- b - B-FCD dosing pump: check for correct calibration, conductivity probe fault or dirty.

ATTENTION: When removing the metering pump from the plant, be careful as there might be some residual additive in the discharge hose.

Produktenhaftung

Diese Eismaschine ist gemäß der in der Bedienungsanleitung dieser Maschine beschriebenen Anweisung zu montieren. Es ist besonders darauf zu achten, dass die Steuerung mit einem "Nachlauf" ausgerüstet ist, so dass die Trommel ihre Umdrehungen mindestens vier Minuten lang nach der Unterbrechung des Kühlmittels fortsetzt. Wenn die Maschine nicht gem. der Anweisungen in der Bedienungsanleitung montiert wird, entfällt jegliche Garantie.

BUUS Eismaschinen wurden ausschließlich für den Einsatz mit Wasser konstruiert. Die Wasserqualitäten haben denen zu entsprechen, wie sie aus Sektion 3 ersichtlich sind. Sofern andere Wasserqualitäten oder Flüssigkeiten angewendet werden, entfällt die Garantie; es sei denn, dass in der Auftragsbestätigung andere Wasserqualitäten oder Flüssigkeiten angegeben werden.

Die Eismaschine wurde ebenfalls für das/die Kühlmittel/Kühlmedien, die aus dem Leistungsschild der Maschine hervorgehen, konstruiert. Falls andere Kühlmittel/Kühlmedien angewendet werden, kann es zu Personenschäden kommen und die Garantie der Maschine entfällt.

Nationale Gesetzesvorschriften über beispielsweise Montage und gesetzlich geforderte Inspektionen, sind immer einzuhalten.

Abschnitt 9

Demontage und Entsorgung

Bei der Entsorgung der Maschine ist mit einer registrierten Kühlfirma Kontakt aufzunehmen.

Öl und Kühlmittel sind in Übereinstimmung geltender Bestimmungen und Vorschriften abzulassen und zu entsorgen.

Die anderen Eismaschinenkomponenten stellen keine Umweltgefahr dar und können als Normalmüll entsorgt werden.

Abschnitt 10

Zertifikate und Zulassungen

Klemmreihenschema

Elektro-Schaltplan

Stückliste