

INSTALLATIONS- OG BETJENINGSMANUAL

BUUS SKÆLISMASKINE **Type C, D, E & F**



Afsnit 1.

BUUS skælismaskiner – generel information

Tillykke med Deres BUUS skælismaskine. BUUS skælismaskiner er blandt de allermest effektive skælismaskiner og Deres skælismaskine vil producere underafkølet skælis med det mindst mulige effektforbrug. Der er i fremstillingen af ismaskinen brugt de bedste materialer og komponenter. Fremstillingen af ismaskinen er sket med stor omhu og med en efterfølgende test.

En standard ismaskines opbygning er et resultat af en række valg mellem forskellige muligheder. Denne instruktionsbog er skrevet, så den dækker alle varianter af BUUS ismaskiner type C, D, E og F ismaskiner fra og med serienummer 1582.

Hos Buus Køleteknik A/S føres et kartotek med alle data for hver ismaskine der er produceret. I kartoteket indtastes alle dele der er brugt og data for testkørslen. Når de bestiller reservedele, bedes De opgive ismaskinens serienummer således at kartoteket holdes så godt opdateret som muligt. Når De opgiver serienummeret har De desuden større sikkerhed for at de rette reservedele fremsendes.

Alle BUUS skælismaskiner type C, D, E & F er produceret med en vandretliggende, roterende aluminiumtromle der roterer i et vandkar. Når tromlen nedkøles, dannes der is på overfladen. Isen rammer en iskniv på forsiden af ismaskinen og glider ned ad isnedløbet.

Ismaskinerne forsynet med en primær og en sekundær tætning, således at der er størst mulig sikkerhed mod udslip af kølemiddel og kølemedium.

Denne manual indeholder de informationer der er nødvendige for installation og tilslutning af skælismaskinen. Bemærk at skælismaskinen skal monteres og igangsættes af personel med køleteknisk uddannelse.

Lovgivning: Vær opmærksom på lokal lovgivning skal overholdes.

Denne manual er ikke begrænset til Deres ismaskine, men beskriver alle varianter fra serienummer 2100.

Med venlig hilsen

Buus Køleteknik A/S.

Afsnit 1	2
BUUS skælismaskiner – generel information	2
Funktionsbeskrivelse	6
Tromle dimensioner og kapacitet:.....	6
Anvendelse	9
Kode til bestemmelse af ismaskine typen	11
Mærkepladeoplysninger	12
Afsnit 2	13
Transport og håndtering	13
Håndtering og udpakning.....	13
Afsnit 3	14
Installation og montage. Befæstelsespunkter	14
Rørtilslutning. C-model.	17
Rørtilslutning. D-model	18
Rørtilslutning. E-model.....	19
Rørtilslutning. F model	20
Principdiagrammer	21
Igangsætning, drift og brug af køleanlæg.	25
Udligningsforbindelser på ismaskinen	27
BUUS brine ismaskiner	32
Landmodel	33
Vandniveau	34
Marine model	34
Isværk med vandforkøler	35
Vandkvalitet	36
Tilslutning af ismaskinen.....	39
Tilslutning DX. HFC / HCFC. (Direkte ekspansion):	40
Tilslutning DX. R717. Ammoniak. (Direkte ekspansion):	41
Tilslutning P (Pumpe). R717. Ammoniak	42
Tilslutning DX. CO2. R744. (Direkte ekspansion):	43
Afsnit 4	45
Sikkerhedssystem	45
Automatisk drift	45
Advarsel – automatisk start	46
Miljø og sikkerhed - Personskader	47
Miljø og sikkerhed	49
Forbrændingsmotorer og kølemidler	50

Afsnit 5	51
Fejlfinding	51
Afsnit 6	53
Vedligeholdelse og rengøring	53
Minimering af korrosion på ismaskinerne	53
Rengøring af vandkarret	55
Rengøring af kabinettet udvendigt.....	55
Rengøring af istromlen.....	56
Afsnit 7	57
Reparation	57
Tomsugning af anlæg. Må kun udføres af uddannet personale eller autoriseret kølefirma.....	57
Adskillelse af anlægget.....	57
Tæthedsprøvning.....	57
Udtørring af anlæg.....	58
Krav til smøreolien.....	58
Påfyldning af smøreolie på kompressor.....	59
Driftjournal.....	62
Vedligeholdelseskema.....	63
Udskiftning af pakdåser.....	65
Udskiftning af føringsbånd og aksialtætninger.....	69
Montagevejledning for iskniv(e).....	75
Bestilling af reservedele.....	80
Afsnit 8	81
Produktspecifikationer	81
Tegninger. Isværker leveret indtil 31. december 2019.....	82
Tegninger. Isværker leveret efter 1. januar 2020.....	93
Delkomponenter.....	103
Produktansvar.....	122
Afsnit 9	123
Demontage og kassation.....	123
Afsnit 10	124
Certifikater og godkendelser.....	124
Klemrækkeskema.....	126
Elektrisk diagram.....	128
Stykliste.....	130

Funktionsbeskrivelse

BUUS skælismaskiner model C, D, E og F er fremstillede af korrosionsbestandigt materiale, aluminium, rustfrit stål og kunststof.

Skælismaskinerne er af rotationsfordamper princippet, der bl.a. anvendes i levnedsmiddelbrancherne og hvor der er brug for skælis af høj kvalitet. Dele der er i berøring med produktionsvandet er fremstillet af fødevaregodkendte materialer.

Maskinerne er fødevarer godkendte I henhold til gældende normer.

Frysetromlen, hvor isen dannes, er fremstilles af overfladebehandlet aluminium. Aluminium har stor varmeledningsevne. Dette betyder en hurtig frysning og høj kapacitet sammenlignet med tromlens størrelse.

Alle BUUS skælismaskiner kan uden ændringer i konstruktionen fremstille underafkølet is af saltvand.

Stativ og kabinet er lavet af rustfrit stål.

Tromle dimensioner og kapacitet:

Diameter ø263. Gælder for alle typerne i denne manual.

Type	Kilo skælis per 24 timer	Længde, mm.
C	700 - 2000	264
D	1000 - 3500	565
E	3000 - 5000	785
F	5000 - 10000	1108

Skælismaskinen er konstrueret for brug med CO₂, CFC/HCFC, brine typer og ammoniak. Ismaskinen har en horisontalt, roterende frysetromle. Det indvendige af tromlen er nedkølet af det fordampende kølemiddel eller af det sekundære kølemedium. Den udvendige overflade er nedsænket og/eller sprinklet med vand afhængig af ismaskine typen.

På tromlens kolde overflade bliver noget af vandet frosset til is. Det overskydende vand returnerer til vandtanken. På typer for marine drift er vandstanden lav og noget af vandet i vandtanket bliver derfor pumpet til sprinklerrør som oversvømmer tromlen.

Vandstanden i vandtanken bliver holdt konstant ved tilførsel af vand gennem en svømmerventil.

Hvis ismaskinen er forsynet med en vandforkøler, bliver vandet kølet ned til ca. 15°C, før det bliver ført til vandtanken. Vandforkøleren er monteret i kabinettet.

Vandforkøleren kan også være monteret separat og være for flere maskiner: Den kan udelades hvis temperaturen på produktionsvandet ikke overstiger 20°C.

Isen på tromlens overflade bliver stødt af ved hjælp af iskniven. Isen glider ud via isnedløbet på ismaskinens forside.

BUUS skælismaskiner producerer tør, underkølet is. På landmodellerne er det muligt at justere på kvaliteten af isen ved at ændre omdrejningstallet på tromlen. Lavere omdrejningstal giver tykkere is, men lavere isproduktion. Højere omdrejningstal giver tyndere is og højere produktion. Dog afhængigt af den køleydelse der er til rådighed i anlægget. På landmodeller kan vandstanden desuden reguleres. Dette skal dog gøres med forsigtighed idet for lav vandstand resulterer i is der er meget underkølet og som derfor binder hårdt på tromlen og belaster iskniven unødigt. På marinemodellerne er det muligt at regulere vandmængden til sprinklerrørene ved hjælp af en kuglehane.

Tromlen drives af en elektrisk motor, der via en kilerem til et snækkegear eller via et fast gear trækker tromlen. Marinemodellens vandpumpe er monteret på en udgangsaksel på gearet. Vandpumpen kan også være elektrisk.

Transmissionen er beskyttet mod overbelastning af en sikkerhedskile, det er placeret under tandhjulet på udgangsakslen på snækkegearet.

Tromlen er i hver ende båret af glidelejer. Ismaskinerne er forsynet med en primær og sekundær akseltætning. I tilfælde af utætheder i akselpakdåsen sikrer en dynamisk tætning mod udslip af kølemiddel.

Dynamiske tætninger sikrer mod vandindtrængen fra vandkarret.

Glideleje og gear-transmission er fremstillet som en smørefri konstruktion, og behøver derfor kun et minimum af service.

Kølemidler - Kølemedier

HFC/HCFC.

Direkte ekspansion.

Regulering af kølemiddeltilførslen sker ved hjælp af en automatisk ekspansionsventil.

Ekspansionsventilen sikrer korrekt indsprøjtning af kølemiddel. Overhedningen justeres på ekspansionsventilen.

Pumpecirkulation:

Ved tilførsel pumpes kølemidlet gennem en manuel drøvleventil, og på afsuget er der en automatisk konstanttryks ventil.

Brine:

Glycol, Temper® eller lignende pumpes gennem tromlen. Regulering af kølemediet sker ved hjælp af ventiler. Ismaskiner for brine leveres uden ventiler.

NH3 (Ammoniak):

Direkte ekspansion:

Reguleringen sker automatisk ved hjælp af en elektronisk indsprøjtningventil kontrolleret af tilhørende styring.

Styringen indstilles således den modsvarer specifikationer fra Buus Køleteknik A/S.

Pumpecirkulation:

Ved tilførsel pumpes ammoniakken gennem en manuel drøvleventil, og på afsuget er der en automatisk konstanttryks ventil.

CO2

Direkte ekspansion:

Reguleringen sker automatisk ved hjælp af en elektronisk indsprøjtningventil kontrolleret af tilhørende styring.

Styringen indstilles således den modsvarer specifikationer fra Buus Køleteknik A/S.

Pumpecirkulation:

Ved tilførsel pumpes CO2 gennem en manuel drøvleventil, og på afsuget er der en automatisk konstanttryks ventil.

Sikkerhed mod is i vandkarret

Ismaskinen er beskyttet mod frost i vandkarret ved hjælp af en frostsikrings-termostat og termostat der kontrollerer varmeelement(er) i vandtanken. Hvis vandtemperaturen i vandtanken bliver for lav, vil varmeelementerne blive tilkoblet. Hvis dette ikke er nok til at holde temperaturen over frysepunktet, stoppes tilførslen af kølemiddel til tromlen af frostsikringstermostaten, der lukker en magnetventil i væskerøret.

Hvis vandtilførslen til vandtanken svigter, vil en trykregulator i vandrøret standse kølemiddeltilgangen ved at lukke magnetventilen i væskerøret.

Vandkvalitet

Ismaskinen er konstrueret til også at fremstille is af ferskvand, let saltet vand, samt is af saltvand. Hvis vand med lavt eller intet calcium indhold anvendes, vil det være nødvendigt at tilføre saltopløsning til vandet.

Hvis vand med lavt calcium indhold bliver tilført ismaskinen, vil isen fryse uforholdsmæssigt hårdt på tromlen og vil brække af i meget små flager på iskniven. Isen vil derfor være mindre anvendelig til brug og kunne hindre optimal funktion af ismaskinen. Hvis tilførsel af salt er nødvendig, skal et salt doseringsanlæg tilkobles ismaskinen.

Anvendelse

Brugsanvisningen anvendes til drift og vedligeholdelse af ismaskinerne. Hvis arbejdsområdet for ismaskinen ændres, eller hvis der skiftes kølemiddel, skal leverandøren kontaktes, da der ellers kan være risiko for havari.

BUUS skælismaskiner er beregnet for kontinuerlig drift og må maksimalt startes en gang i timen.

Projektering og beregning

Projektering og beregning af køleanlæg sker i henhold til opdateret ismaskine oversigt hvor kapaciteter og lignende er oplyst. Disse papirer kan rekvireres ved Buus Køleteknik A/S.

Service

Vedligeholdelse og reparationer, som kræver faglig ekspertise skal udføres efter service anvisningerne og af uddannede montører.

Undgå væskeslag

For at undgå væskeslag er det meget vigtigt at sugegassen er overhedet ved indgangen til kompressoren. Afhængig af kølemidlet og kompressortype anbefales en overhedning på minimum 8-10°. Overhedningen styres vha. ekspansionsventilen. Da ventilen/ventilerne er automatisk(e) kan de reguleres til for megen væske. Mål derfor temperaturen ved kompressoren.

Lovgivning

Installation, drift og service skal ske i henhold til gældende lovgivning, der er forskellig fra land til land. Komponenter skal være godkendte og indstillet i overensstemmelse med lovgivningen.

Yderligere oplysninger

Ved forespørgsler om installation, service, drift, vedligeholdelse og reservedele, rettes henvendelse til Deres forhandler.

Kode til bestemmelse af ismaskine typen

Ekspansionstype:	'P'=pumpe cirkulation (Alle typer kølemiddel). 'T'=Direkte ekspansion (Påføres kun NH3 skælismaskiner)
Kølemedium:	'A'= NH3. 'B'=brine. 'C'= CO2. 'S'=HFC / HCFC.
Tromlestørrelse:	'C', 'D', 'E' og 'F'.
Kapacitet kg/24t:	700 → 10000 kg/24t
Marine version:	'M' hvis maskinen er leveret til brug på fiskefartøj.
Kompressor:	'U' hvis maskinen er leveret med kompressor anlæg.
Kondensator:	'L'=luftkølet. 'SW'=søvandskølet. 'W'=ferskvandskølet
Trope model:	'T'. For units.
Split model:	'S'. Ismaskinen og kompressor anlægget placeres separat
Vandforkøler:	'P'. Indbygget vandforkøler.
Is af saltvand:	'N'. Påføres kun units.
Uden kabinet:	'Y'. Ismaskine uden kabinet. Påføres kun skælismaskineunits uden kompressoraggregat.
Uden kabinet og ramme:	'G'. Ismaskine uden kabinet og bundramme. Påføres kun skælismaskiner uden kompressor.
Fødevarer maskine:	'O'. Fødevaremaskine. Bruges til special-skælismaskiner. Påføres kun skælismaskiner uden kompressor.

Eksempel:

PAF6000MUSWTSN

P:	Pumpecirkulation.
A:	Ammoniak.
F:	F tromle.
6000:	6000 kg is pr. 24 timer.
M:	Marine model.
U:	Komplet med kompressoraggregat.
SW:	Søvandskølet kondensator.
T:	Tropemodel.
S:	Split model.
N:	Is af søvand.

Mærkepladeoplysninger

Alle BUUS ismaskiner leveres med en mærkeplade som vist herunder.
Ved alle henvendelser skal det tre- eller firecifrede "FABRIK NR." opgives.
Mærkepladen er monteret på gearsiden af isværket:



BUUS		CE
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

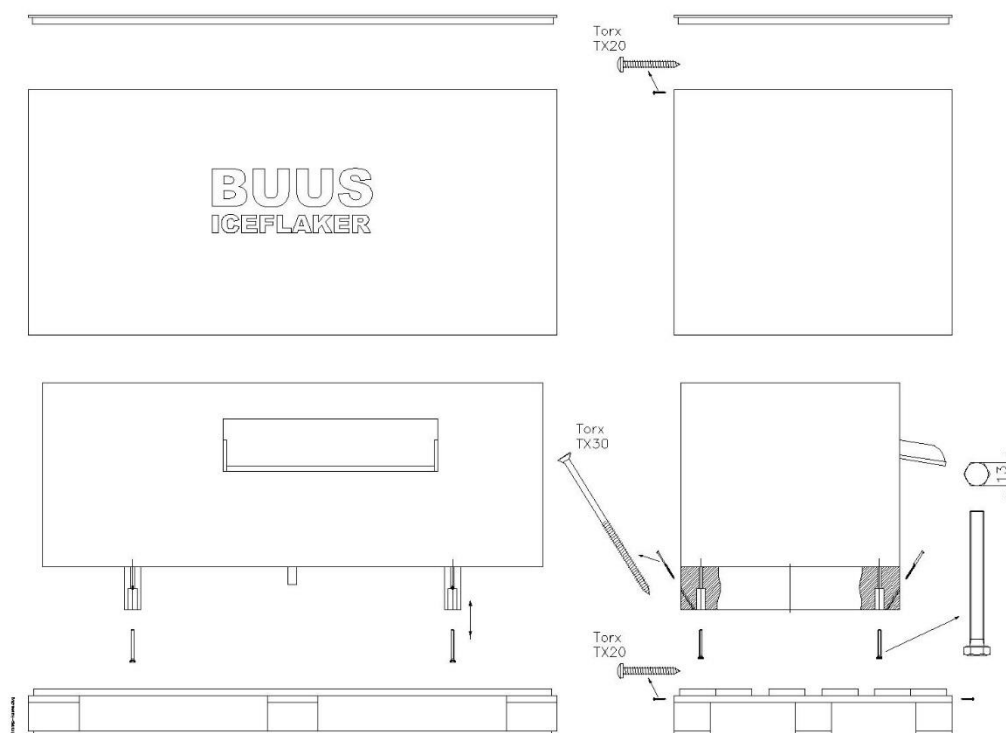
Afsnit 2. Transport og håndtering

Mål og vægt:

<i>Model</i>	<i>Med rustfrit Kabinet. Mål. LxHxB (mm)</i>	<i>Med rustfrit kabinet. Vægt. Kg.</i>	<i>Uden rustfrit Kabinet. Mål. LxHxB (cm)</i>	<i>Uden rustfrit Kabinet. Vægt. Kg.</i>
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

Håndtering og udpakning

Transportkassen og transportbeslag fjernes ved at afmontere de viste skruer.
Brug løfte-hjælpemidler når ismaskinen håndteres.

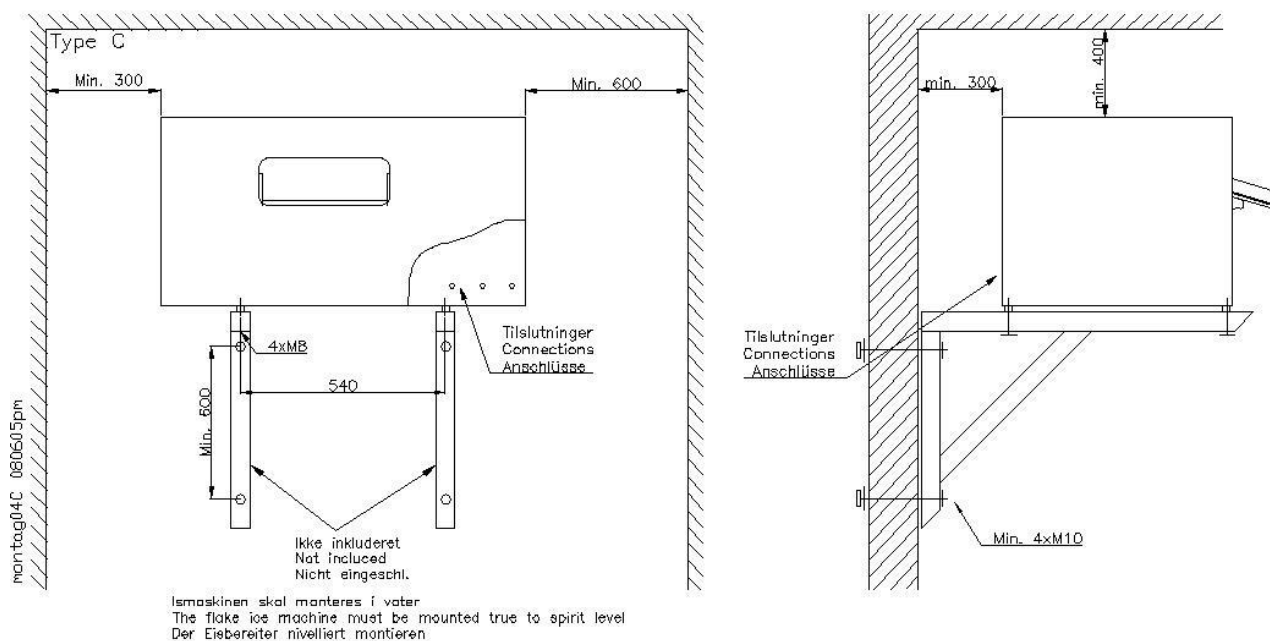


Afsnit 3. Installation og montage. Befæstelsespunkter

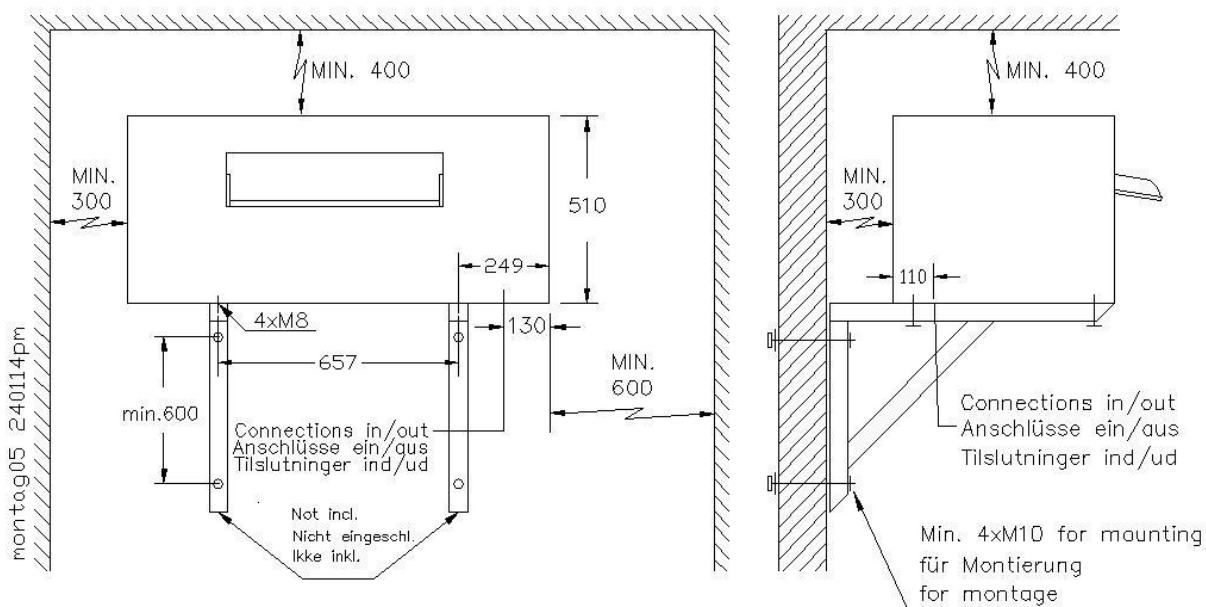
Vigtigt. Der må aldrig svejses på rørsæt hvor 'stel' er monteret i modsatte ende af ismaskinen i forhold til svejsestedet. 'Stel' skal monteres så tæt på svejsestedet som overhovedet muligt. Ismaskinen ødelægges hvis svejsestrømmen løber gennem ledningssæt, pakkåser, lejer og tromle.

Af hensyn til personsikkerhed og til maskinens ydelse er det af yderste vigtighed at ismaskinen monteres korrekt. Vær især opmærksom på at landbaserede ismaskiner monteres i vater i både længde- og bredde-retningen.

Befæstning af ismaskiner

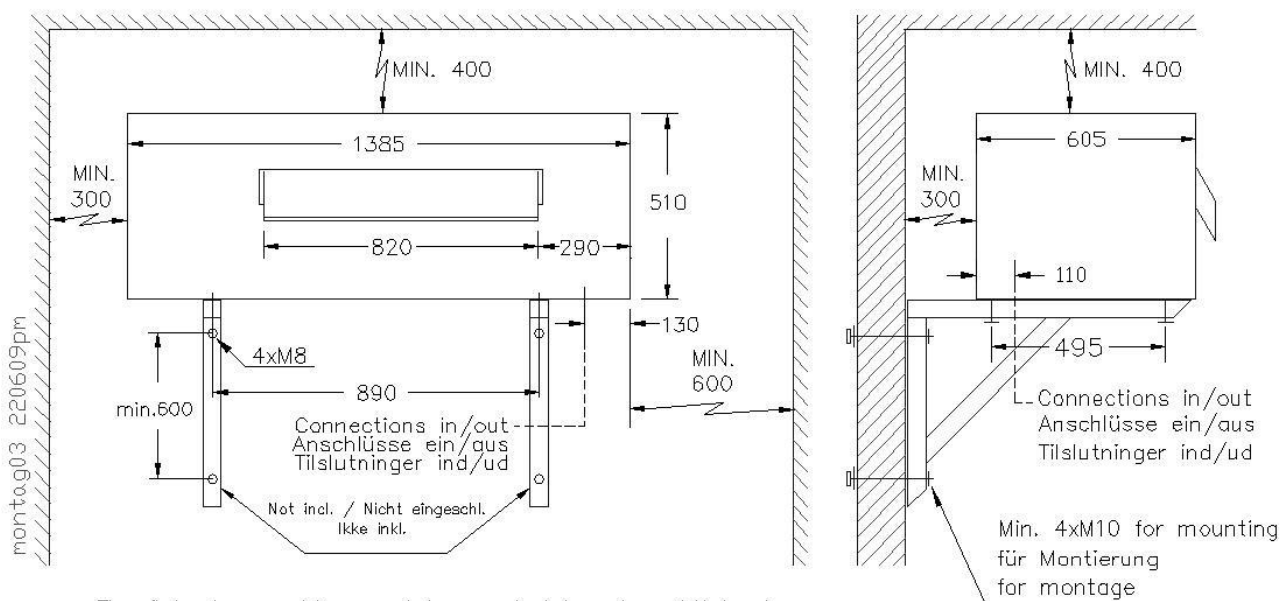


Mounting instruction for flake ice machine type D
 Montageanleitung für Scherbereisbereiter Typ D
 Montagevejledning for ismaskine type D



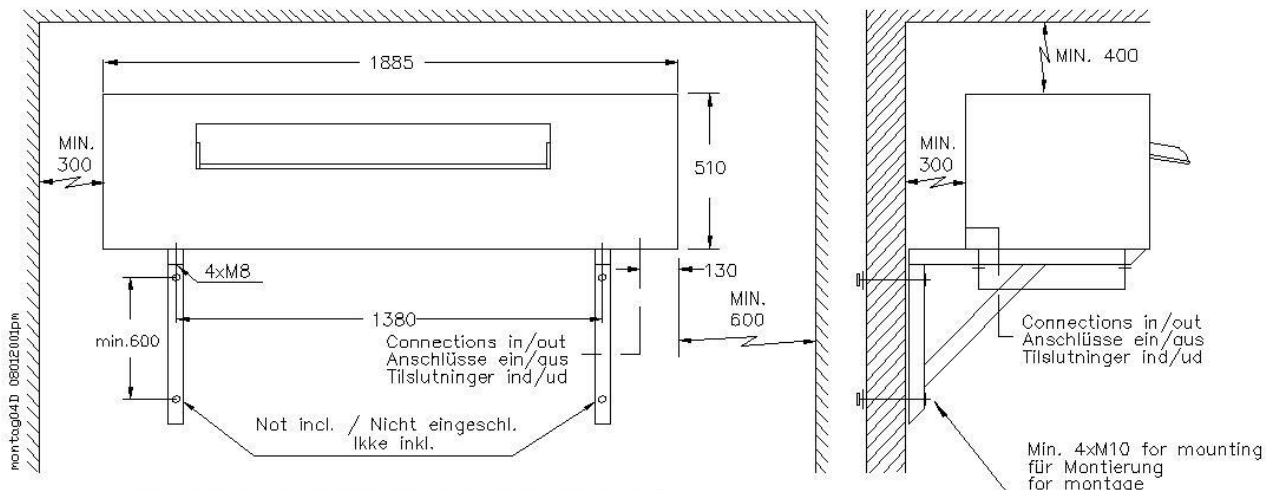
The flake ice machine must be mounted true to spirit level
 Der Eisbereiter nivelliert montieren
 Ismaskinen skal monteres i vater

Mounting instruction for flake ice machine type E
 Montageanleitung für Scherbereisbereiter 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

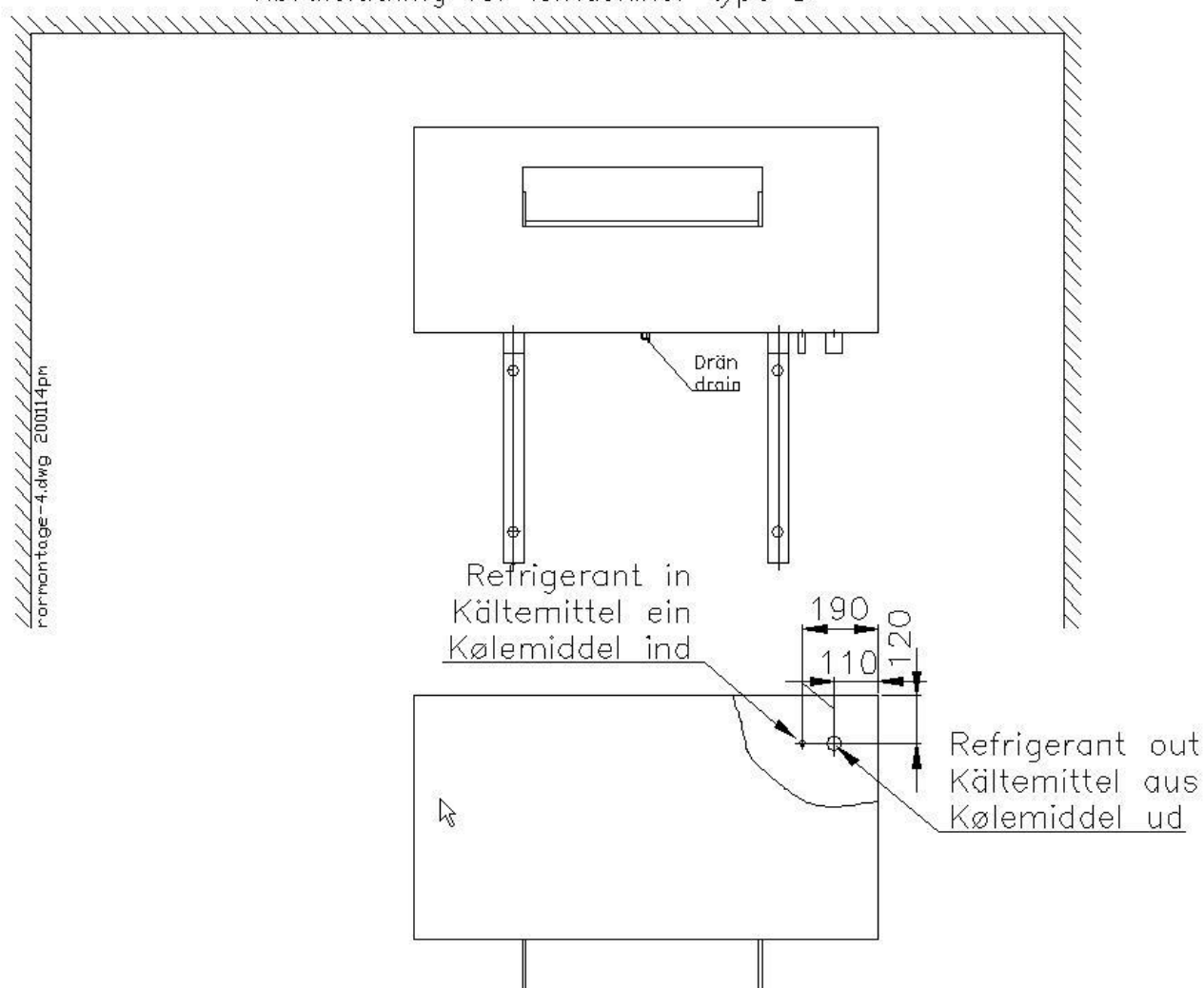
Mounting instructions for flake ice machines type F
 Montageanleitung für Scherbenisbereiter Typ F
 Montagevejledning for ismaskine type F



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

Rørtilslutning. C-model. Rørtilslutning. Cjdsaldjsadj-model

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

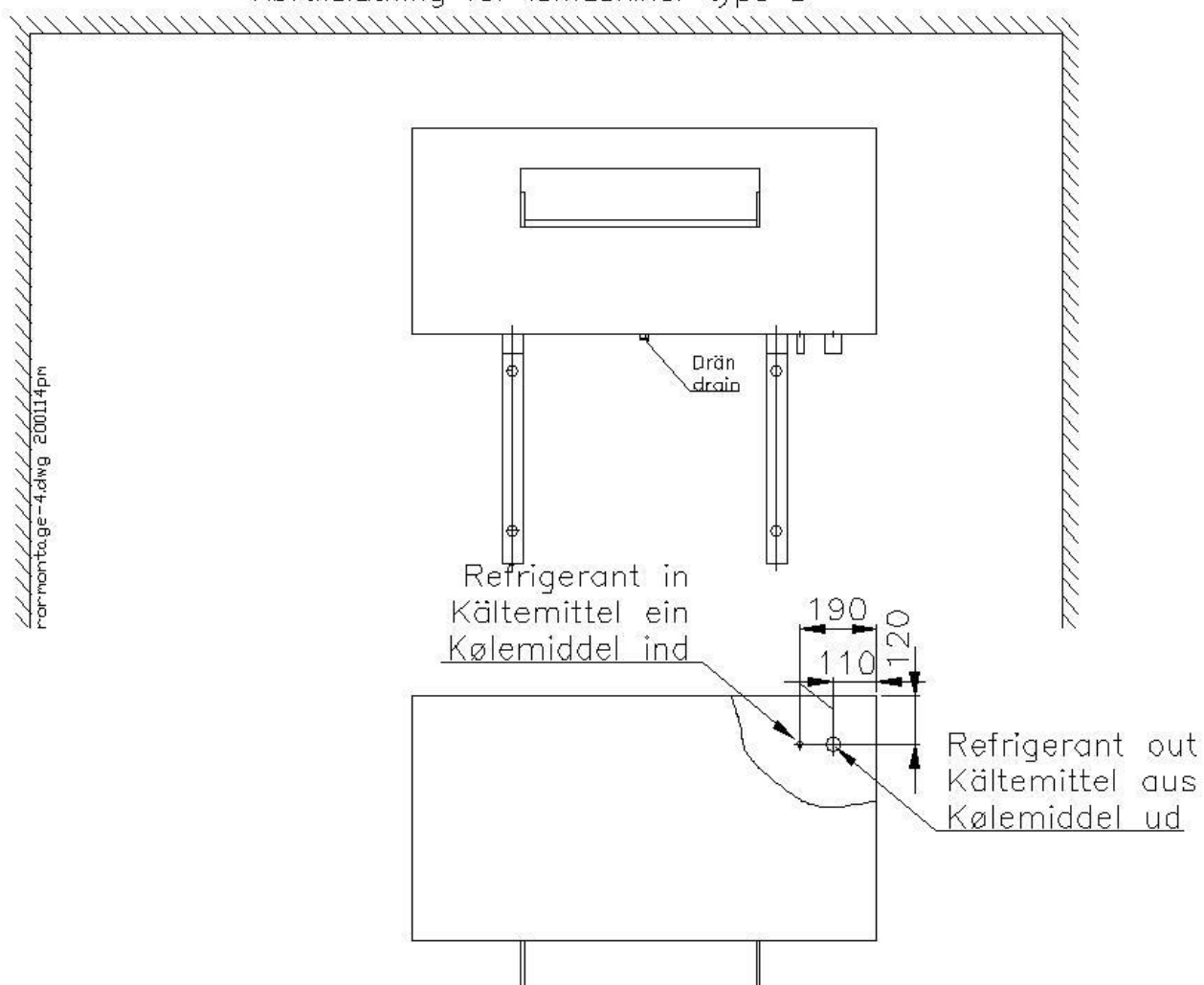


Rørtilslutning. D-model

Tubing instructions for flake ice machines type: D

Rohreinleitung für Scherbereisbereiter Typ D

Rørtilslutning for ismaskiner type D

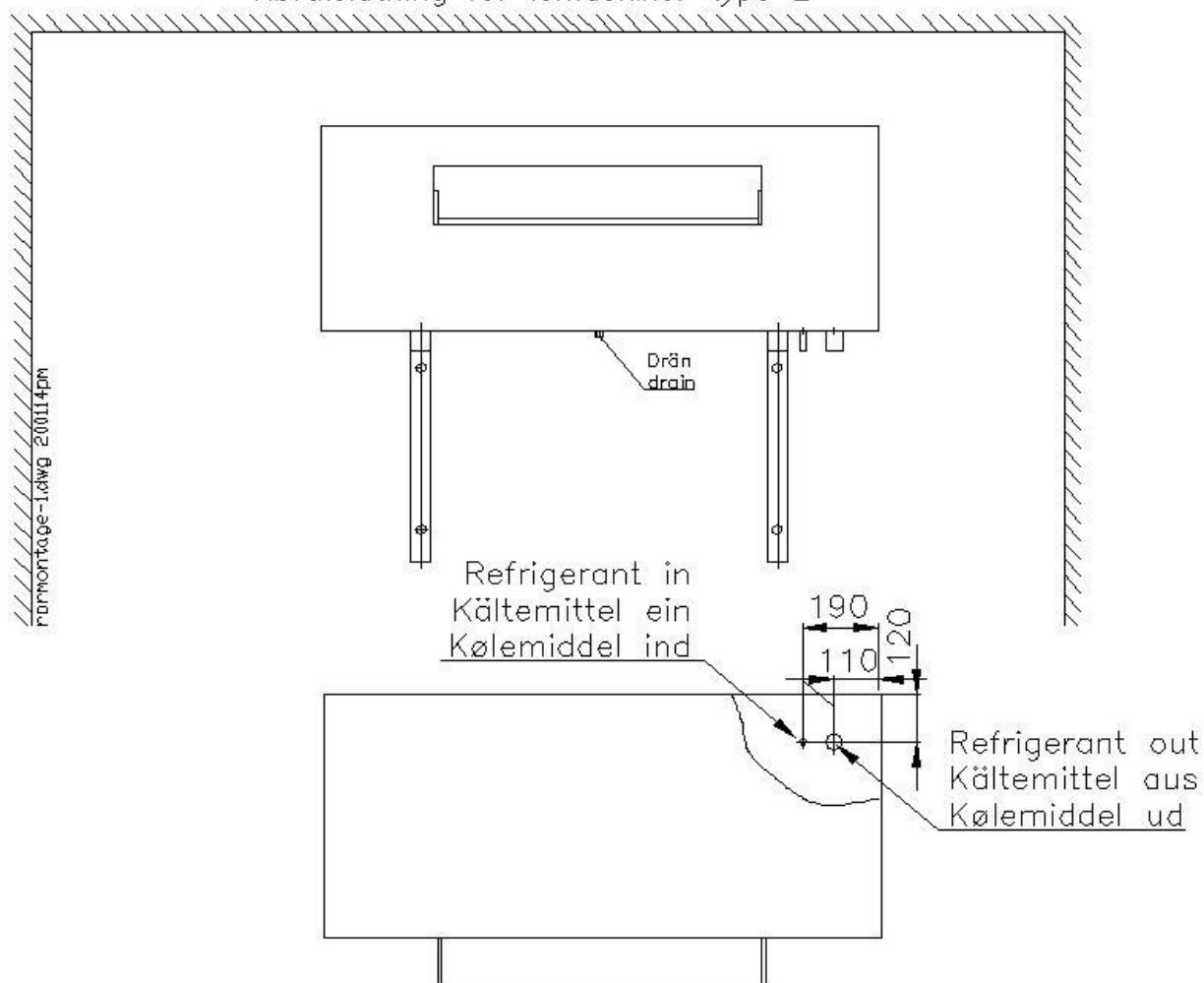


Rørtilslutning. E-model

Tubing instructions for flake ice machines type: E

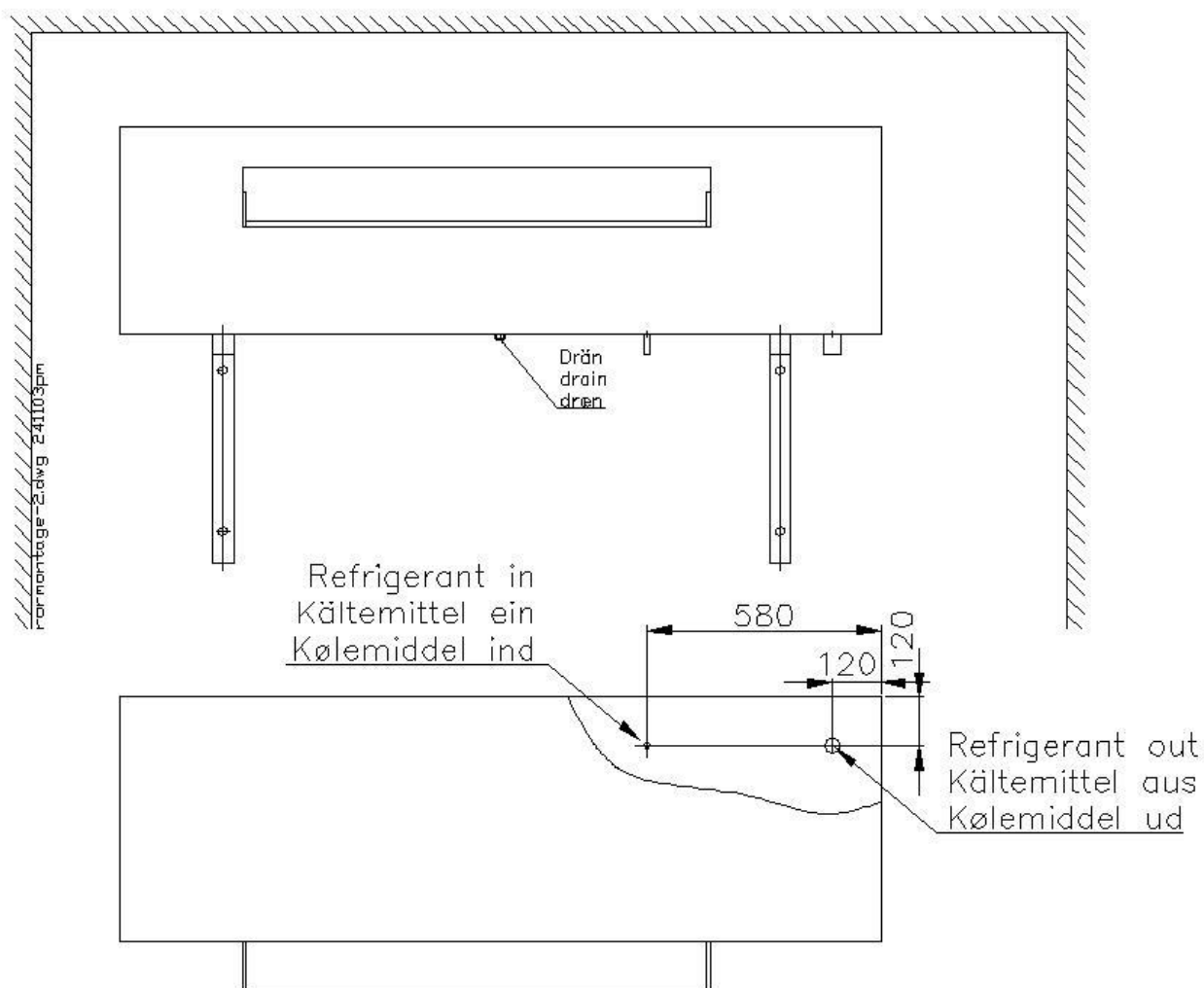
Rohreinleitung für Scherbeneisbereiter Typ E

Rørtilslutning for ismaskiner type E



Rørtilslutning. F model

Tubing instructions for flake ice machines type F
 Rohreinleitung für Scherbenisbereiter Typ F
 Rørtilslutning for ismaskiner type F

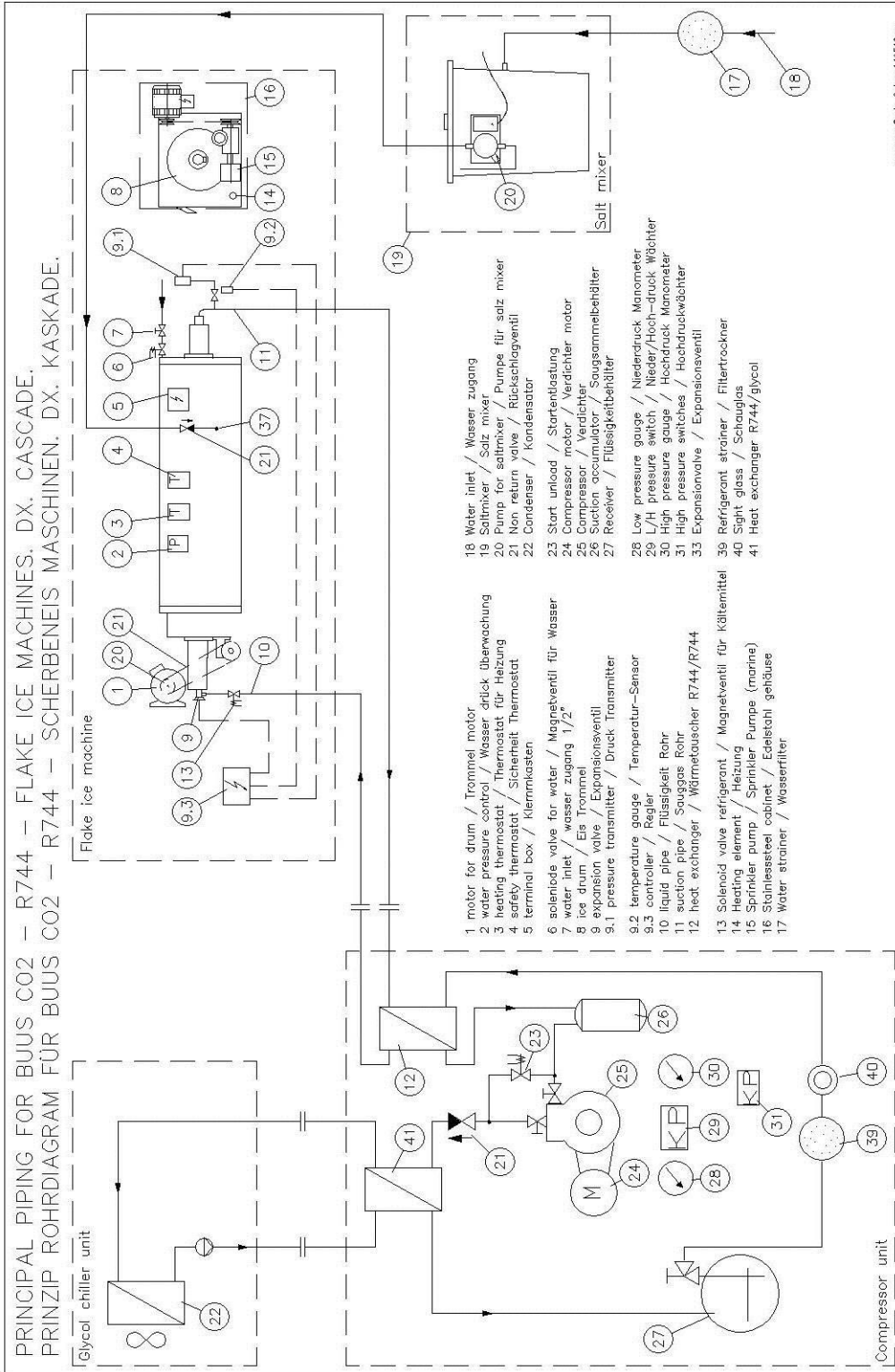


Ismaskiner leveret for brine

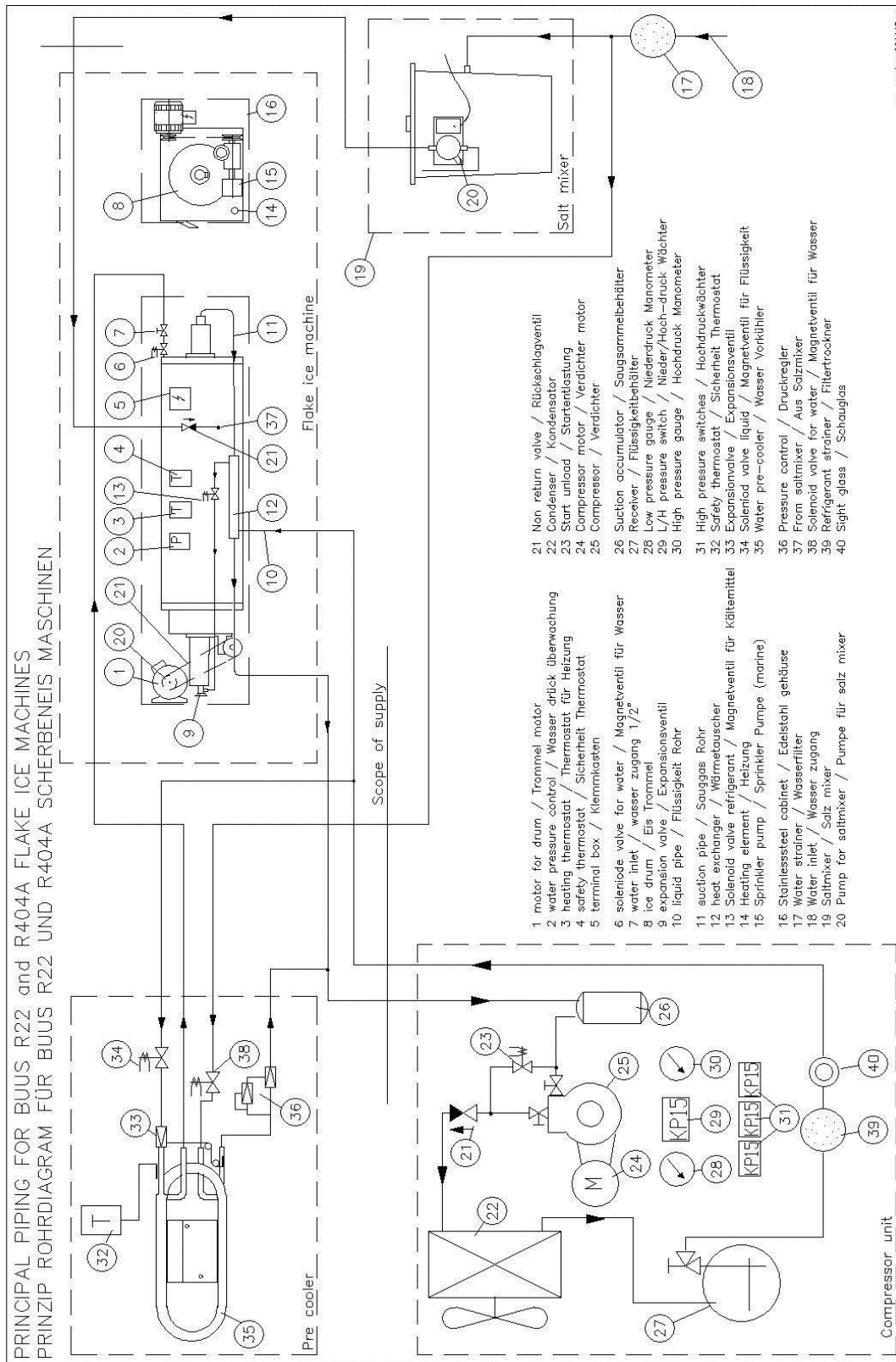
Hvis ismaskinen er leveret for drift med brine, som for eksempel glykol eller Temper, er maskinen leveret med rørtilslutning i plast- eller stålør.

Principdiagrammer

CO2 – DX. Direkte ekspansion.

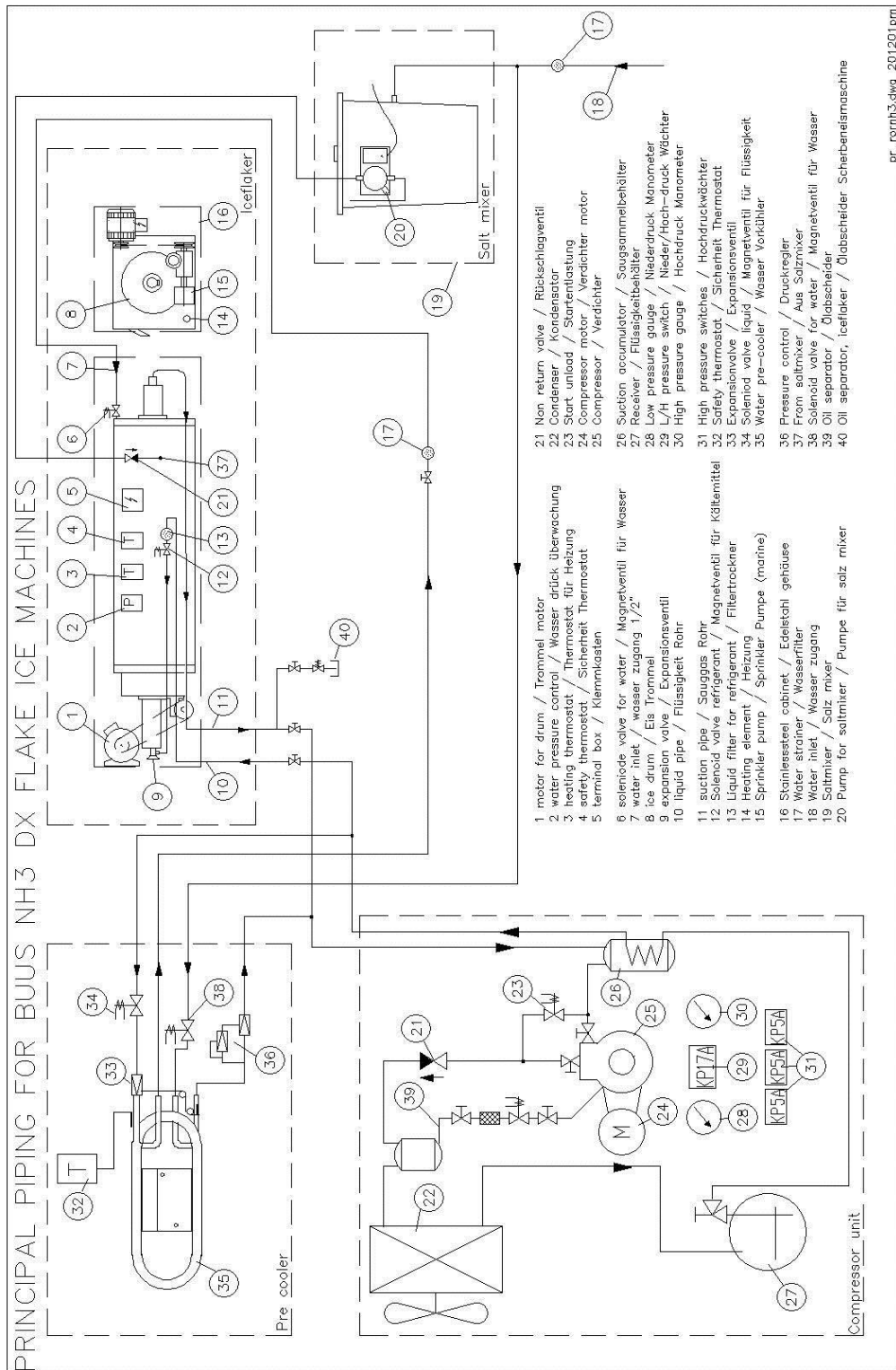


HFC/HCFC. – DX. Direkte ekspansion.



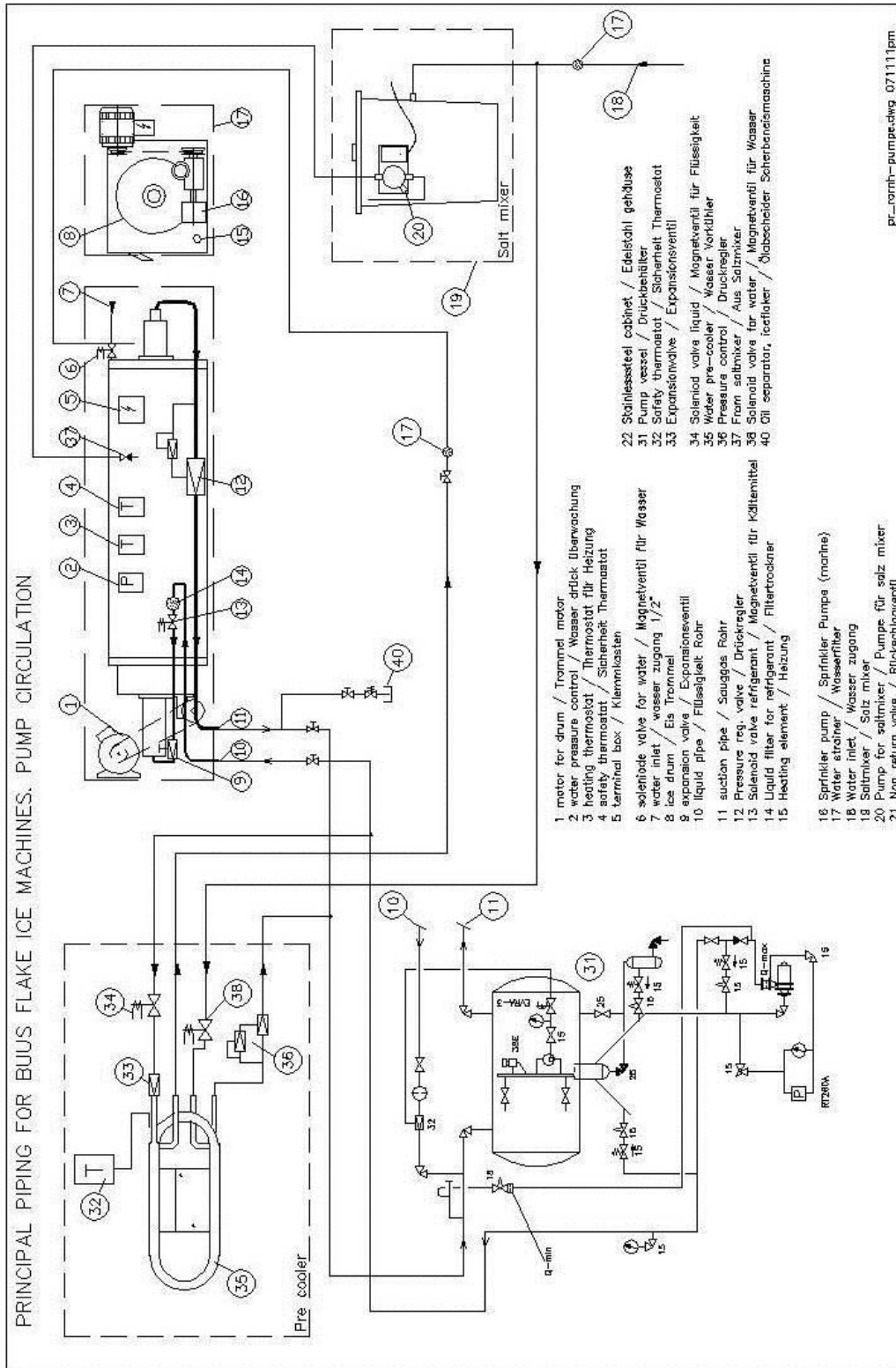
Principdiagrammer

NH3 – DX. Direkte ekspansion.



Principdiagrammer

Pumpe cirkulation



Elektrisk tilkobling

Isværket kan umiddelbart tilkobles efter klemrækkeskemaet. Der skal dog iagttages visse forhold. Som frost/varmesikringstermostat anvendes to termostater, type RT 14 fabrikket DANFOSS.



Indstillinger: Varmesikring (Water-Thermostat) , SP = +11°C / +8°C
 Frostsikring (Frost-Safety), SP = +1°C
 Koblingsdifferencen er fast indstillet på 1° fra fabrikken.
 Vand pressostat (Water-pressure) SP = 1 bar. Diff. 1 bar.
 Indkobling = 2 bar

Vigtigt! Termostaterne er indstillet fra fabrikken og må ikke justeres uden samråd med leverandøren.

Ved levering med kompressoraggregat eller ismaskinestyring:

Igangsætning, drift og brug af køleanlæg.

Der henvises til speciel lovgivning omhandlende opstilling, service samt brugen af køleanlæg. Nogle lande kan have lokale regler mht. dette. Ved anlæg leveret med styring og kompressor anlæg er manualen opdelt i en del for ismaskinen, samt en del for kompressor anlægget.

1. Hovedafbryderen findes på styreboksen.
2. Hvis anlægget stoppes i længere tid skal vandkaret tømmes fuldstændigt.
3. Hovedafbryderen skal være indkoblet i mindst to timer før opstart for at give varmelegemet i krumbøhuset tid til at varme kompressorolien op.
4. Vandkarret fyldes med vand før indkobling.

Betjeningsafbryder

1. Betjeningsafbryderen findes ved eller i nærheden af ismaskinen. (Den kan være indbygget i styreboksen.)
2. Ismaskinen starter og stopper ved betjeningsafbryderen.
3. Udkobles betjeningsafbryderen kører frysetromlen videre i ca. 5 min (efterløb).

Hvis ismaskinen er leveret uden styreboks kan et el-diagram rekvireres ved henvendelse til Buus Køleteknik A/S eller Deres leverandør.

Tilslutning må kun foretages af en autoriseret el-installatør.

BUUS Køleteknik A/S leverer el-styringer der giver optimal styring og driftssikkerhed.

Vigtigt: Hovedafbryderen må aldrig benyttes til at standse isproduktionen. Hvis strømmen afbrydes til anlægget vil vandet i vandkarret fryse med risiko for havari til følge.

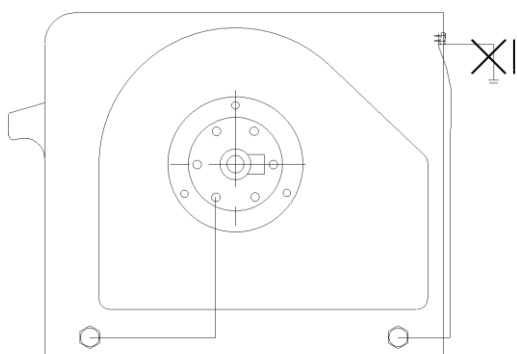
Udligningsforbindelser på ismaskinen

For at undgå galvanisk korrosion af ismaskinerne skal det påses, at der ikke laves forbindelse mellem tromle og andre dele af ismaskinen, vedlagte diagram for forbindelse af udligningsledning skal følges nøje.

Sker der en forbindelse vil dette bevirke at en optimeret galvanisk tæring kan forekomme med ødelæggelse af tromlen til følge.

Tegningen viser basis-ismaskinen set fra enden.

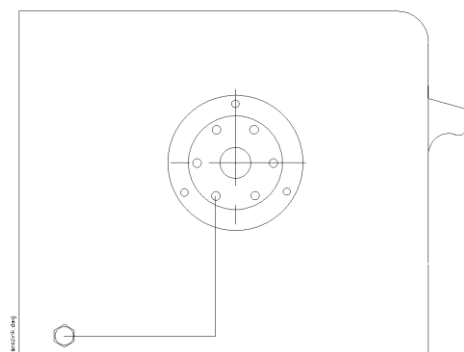
Der må ikke laves yderligere udligningsforbindelser end de der er vist på tegningerne.



Zinkanoderne på tromlens ender og i vandkarrets gavle beskytter aluminiumstromlen mod tæring.

Tæringen af tærezinken er afhængig af de forhold hvorunder isværket fungerer.

Det anbefales at kontrollere zinkanodernes tilstand hver sjette måned.



Opstart af anlægget

Første gang anlægget startes samt efter længere tids stilstand.

- ! Fyld vandtanken op med vand før opstart. Brug evt. en vandslange så det går hurtigere. Vær specielt opmærksom ved marinemodeller hvor vandpumpen til sprinkler rørene beskadiges ved tørløb.
1. Der åbnes for stopventilen i vandtilgangen.
 2. Hovedafbryderen indkobles mindst to timer før opstart. Dette gøres for at give krumtapvarmen tid til at opvarme olien i kompressorens krumtaphus. Samtidig åbnes sugestopventil/trykstop og receiverstop ventilerne.
 3. Oliestanden i kompressoren kontrolleres. Olien skal være synligt i skueglasset.
 4. Ammoniak, R717 / CO₂, R744 maskiner. Direkte ekspansion.

–Data for indsprøjtningventilen forudsættes indkodet. Se specifikationer fra Buus Køleteknik A/S i el diagrammet.
Der henvises til almindelige forskrifter vedrørende opstart af subkritiske R744 anlæg.
Når dette er på plads startes ismaskinen med betjeningsafbryderen. Efter anlægget har kørt nogle minutter skal den automatiske ekspansionsventil kontrolleres Dette gøres på følgende måde:


 - a. Man går ind i menuen for den pågældende elektroniske styring.
 - b. Menu punktet for display visning findes, og overhedning vælges. Man kan nu se om overhedning er korrekt og sammenholdt med visuel kontrol på isen på tromlens overflade bestemmes det om anlægget er indreguleret. Ved evt. korrektioner henvises til manual for styringen.
 5. HFC/HCFC maskiner. Direkte ekspansion:

Ismaskinen startes med betjeningsafbryderen. Når anlægget har kørt nogle minutter skal den automatiske ekspansionsventil justeres. Dette gøres på følgende måde:

 - a. Plastbeskyttelseshætten afmonteres.
 - b. Der justeres på stilleskruen indtil sugetryksrøret er tilrimet helt tilbage til kompressorens sugestopventil / endeskjold.

c. En omdrejning på stilleskruen på den automatiske ekspansionsventil er lig med en trykændring på 0,8 bar.

d.  Justering med urretningen = Større åbningsgrad.

e.  Justering mod urretningen = Mindre åbningsgrad..

NB. Ved luftkølede kompressorer kan det være nødvendigt, i meget varme perioder, at justere på ekspansionsventilen på grund af de ændrede trykforhold i systemet. Ekspansionsventilen skal justeres tilbage igen ved tilbagevenden til mere normale temperaturlilstande. – Se i øvrigt databladet i sektion 9.



Ekspansionsventil

5. Ved bankende lyde eller opkog af olien skal der omgående drøvles på sugestopventilen for senere at åbne langsomt igen.
6. Kontroller kølemiddelmængde på anlægget.
7. Kontroller kondensatortrykket.

8. Kontroller sugetrykket ved **ferskvands is**:

Anbefalet sugetryk:

Ammoniak R717		HFC/HCFC		CO2 R744	
Type	°C	Type	°C	Type	°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

*: Se ismaskinens ordrebekræftelse.

Ved saltvands-is skal sugetrykket altid være -27°C eller lavere.

9. Først når anlægget er i balance, kan operatøren forlade anlægget.

BUUS brine ismaskiner

BUUS brine ismaskiner type BC, BD, BE & BF kan benyttes med glycol og Temper® .
Mængde, tryk og brine-temperaturer for Deres ismaskine fremgår af ordrebekræftelsen.

Type	Isprod./24t	T1°c. Indløbtemperatur	T2°c. Udløbtemperatur	Mængde m3/t	DP Tryktab 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	*	*	*	*

* - Beregnes efter opgave.

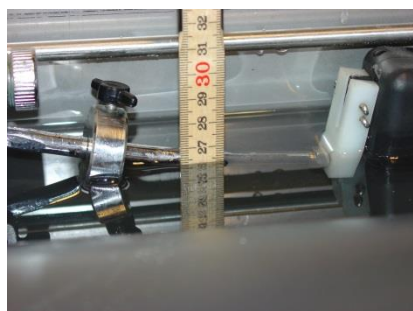
Ved saltvands-is skal udløbstemperaturen altid være -27°c eller lavere.

Vandniveau Landmodel

Indstilling af vandniveauet i karret bør ske under hensyntagen til følgende:

1. Ønskes der våd is, justeres der til højt vandniveau ved hjælp af svømmerventilen.

Vandniveauet må dog ikke justeres højere end til lige under knivhøjde (263mm) målt fra bund af kar til vandspejl. Ved højere vandniveau bliver isen ikke underafkølet.
2. Ønskes tør is justeres vandniveauet nogle få mm. lavere. Juster og lad ismaskinen køre nogle minutter inden den næste justering foretages.
3. Justeringer foretages ved at justerer kontravægten på svømmeventilen.
4. Normal vandstand på landmodeller er 263 mm under drift. Minimum vandniveau for landmodeller er 250 mm. Lavere vandstand end 250 mm. giver for kold og for tynd is, hvilken øger sliddet på ismaskinen.



Vandniveauet måles med lineal. På ismaskinens gavl er desuden markeret en linie der ligger 263 mm over vandkarrets bund.



Marinemodeller er forsynet med fast vandniveau på 140 mm. Justering af iskvaliteten sker ved at dreje sprinklerrørene.

Vandniveau Marine model

1. Ventilen til sprinkleren justeres til en passende vandfordeling over frysetromlen.



Marinemodel med sprinklerrør

2. Iskvaliteten kan ændres fra tør til våd is, ved at dreje sprinklerrøret, så vandet sprøjter op på tromlen.
3. Ismaskinens indstilling holdes under opsyn med passende mellemrum. Registreres der ændringer justeres der på ny. Hvis maskinen er leveret med vandpumpe kontrolleres pumpen og sprinklerrørene for urenheder.
4. Benyttes havvand til isproduktion ophobes der under isproduktionen koncentreret saltvand i bunden af vandkarret. Ventilen åbnes således at der hver time drænes ca. 3% af ismaskinens kapacitet.



Aftapningshane.

Eksempel: For en ismaskine der producerer 2500 kg is/24t. skal der drænes:
 $2500/24 \times 0,03 = \text{ca. } 3 \text{ liter vand per time.}$

Isværk med vandforkøler

Det anbefales at anvende vandforkøler, hvis vandtemperaturen på brugsvandet overstiger 20°C.

Der er indbygget en sikkerhedstermostat, pos 2, som sikrer vandforkøleren mod tilfrysninger hvis sugetryksregulatoren skulle svigte. Sikkerhedstermostaten er justeret til min. +5°C.

Vandtemperaturen justeres til 8°C med fordampningstrykregulatoren.

NB: Fordampningstrykregulatoren er indstillet fra fabrikken!

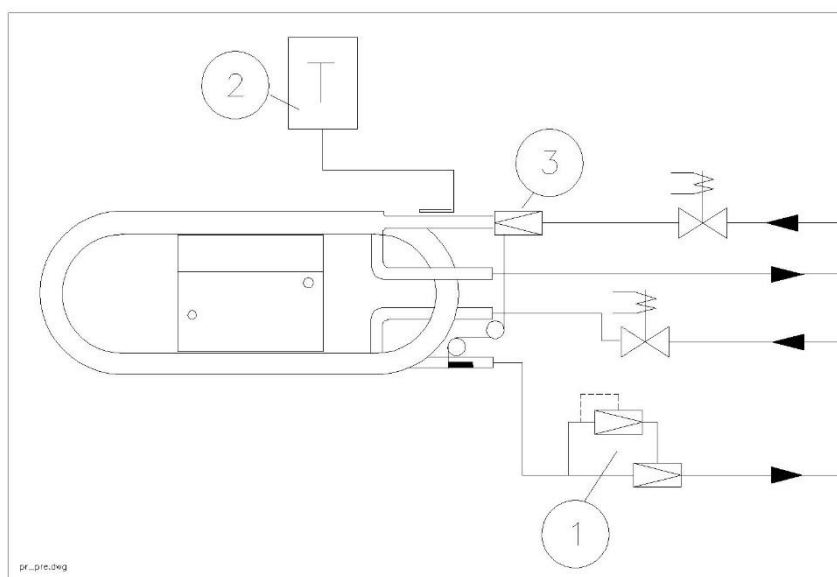
BUUS forkøler PRE-01 for HFC/HCFC og type PRE-10A som er for NH₃ er en vandforkøler fremstillet af rustfast, korrosionsbestandigt stål, således at den kan modstå varmt saltvand. Ismaskiner for brine og CO₂ leveres ikke med indbyggede vandforkølere.

Kølemiddel tilgangen foregår gennem inderrøret og den indbyggede magnetventil og ekspansionsventil. Sugetrykket reguleres over sugetryksregulatoren pos 1, denne indstilles på en værdi på min. -0°C, hvorved man undgår tilfrysning af køleren med sprængning til følge.

Den automatiske ekspansionsventil, pos 3, sikrer korrekt fyldning af forkøleren med kølemiddel.

Vandforkølerens termostat er justeret ved levering. Garantien bortfalder hvis termostaten justeres.

Kølemiddeltilgang til forkøleren skal styres således at der åbnes for magnetventilen ved drift af kompressoren, og lukkes af under stilstand.



Vandkvalitet

Ved produktion af skælis med ferskvand kan der tilsættes en lille saltmængde (NaCl) til vandet ved hjælp af en doseringspumpe. Dette bevirker at:

- isen brydes i større stykker og løsnes lettere fra tromlen
- kalkholdige aflejringer på tromlen reduceres
- ismaskinens mekaniske dele belastes mindre.

Den tilførte saltmængde kan variere fra 0 til 500 g salt pr. ton is = 0 til 0,05%. Saltindholdet kan ikke smages og har ingen indflydelse på anvendelse af isen til f.eks. nedkøling af fødevarer.

Produceres isen af ferskvand skal vandet som minimum indeholde 20 ppm (20 dele per million) salt svarende til 0,25 mS/cm hvis ledningsevnen måles. Drikkevand må indeholde op til 200 ppm salt iflg. EU drikkevandsdirektiv 98/83/EC.

Is produceret af ferskvand

Når man producerer is, vil vandets sammensætning have en ret stor indflydelse på isens karakter. Derfor vil is produceret af blødt vand (regnvand) være delvis klar og have en tendens til at klæbe sig til tromlen. Det vil derfor være nødvendigt at tilsætte en lille smule salt til vandet for at isen lettere slipper tromlen.

Meget hårdt vand med højt indhold af calcium vil medføre kalkholdige aflejringer på tromlen, og dette vil få isen til at klæbe sig til tromlen. Kniven vil knuse en stor del af isen. Det er vor erfaring, at tilsætning af små mængder salt til vandet vil reducere de kalkholdige aflejringer. Samtidig bliver isen mere sammenhængende, klæber sig ikke til tromlen, og falder af i større stykker.

I disse tilfælde vil det således være fordelagtigt at anvende saltdoseringspumpen.

Indholdet af mineraler (herunder saltindholdet) måles i milli-siemens (mS/cm.)

Følgende værdier er generelt gældende:

Regn- og gletchervand: 0,05 mS/cm.

Byvand: 0,25 mS/cm.

Havvand (ca. 3% salt): 19,75 mS/cm.

Is produceret af havvand

Denne is er sej men også blød og kan lettere skræbes af tromlen. Derfor er der ikke behov for yderligere saltdosering.

Demineraliseret vand, ionbyttet ferskvand, vand med tilsætning af klor etc.

Benyttes ismaskinen til sådanne vandkvaliteter skal Buus Køleteknik A/S kontaktes for råd og vejledning!

Saltkvalitet: Den salt der benyttes skal være helt ren og betegnes ofte som "vakuumsalt". Almindelig bordsalt kan ikke benyttes.

BUUS anbefaler "Bröste EXPO 25 tablets" (Buus varenummer 1025) eller tilsvarende salttabletter med en diameter på 25 mm eller større.

Vandets PH-værdi har betydning for tromlens overfladebeskaffenhed, og skal for at undgå korrosion ligge indenfor det neutrale område, dvs. fra $6.5 > PH < 7.5$. Er værdierne udenfor dette område bortfalder garantien.

Sammenfattende kan anbefales:

1. Er vandets kalkindhold under en hårdhedsgrad på 15, anbefales det at anvende BUUS saltblander.
2. Østersøvand kan anvendes direkte.
3. Nordsøvand med en saltholdighed på 3,5% kan opblandes med ca. 50% ferskvand.
4. Andre tilfælde - Spørg BUUS Køleteknik A/S.

Tilslutning af saltblander

Buus Køleteknik A/S leverer tre forskellige typer saltblandere. Manualen til de forskellige saltblandere leveres sammen med udstyret.

SALT-01 er af gennemløbstypen. Vandet til isproduktion trækker saltopløsningen ind i slangen til ismaskinen.

SALT-01 er velegnet til flere ismaskiner.



SALT-02 MK2 injicerer en koncentreret saltopløsning til ismaskinens vandtank. Saliniteten måles og den rette mængde saltopløsning tilsættes.

SALT-02 er velegnet til en enkelt ismaskine.

Hvis saltblanderen er leveret med ismaskinen kan pumpen være placeret i ismaskinens kabinet.



Salt 02 MK2

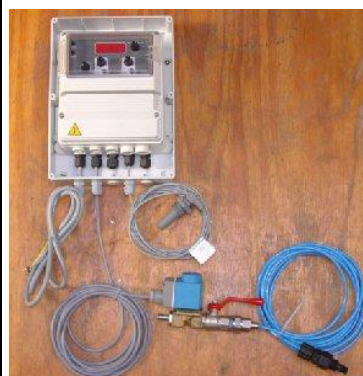


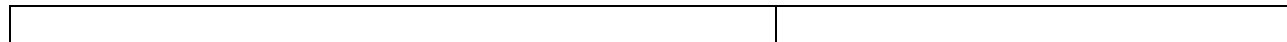
Probe

SALT-03 bruges ofte ombord på fiskefartøjer og leveres i to modeller. Salt-03 måler vandet ledningsevne og tilsætter saltvand til ismaskinens produktionsvand.

SALT-03-L kan tilsætte mindre mængder saltvand (havvand) til produktionsvandet,

SALT-03-H tilsætter en større mængde saltvand til produktionsvandet.





Tilslutning af ismaskinen

Tilslutning af kølemiddel til ismaskinen udføres i henhold til rørdiagrammet under "Installation og montage. Befæstelsespunkter." Jævnfør også sikkerhedsforanstaltningerne for arbejde med kølemiddel.

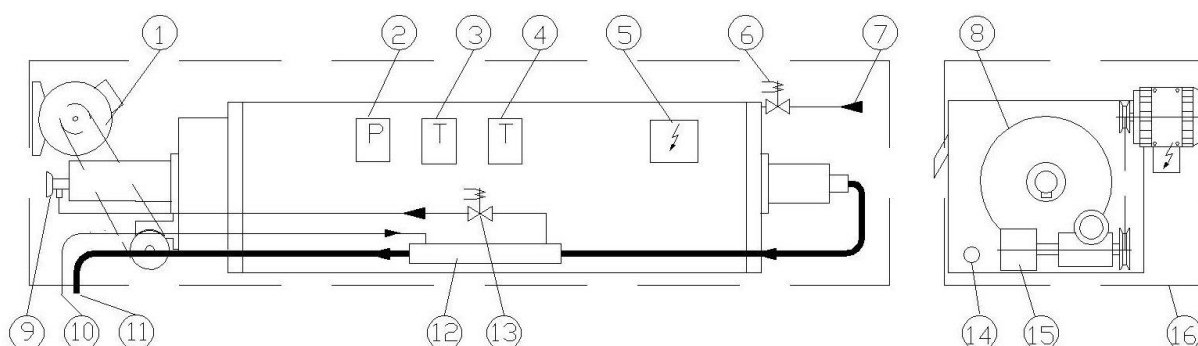
Overskudsvand og afløb



Afløb på ismaskine. Ismaskinen er set nedefra.

Leveres ismaskinen med rustfrit stålkabinet er kabinettet forsynet med en 1/2" rørgvindstuds. Studsen tilsluttes afløb med slange eller rør. Leveres ismaskine uden kabinet skal der monteres en opsamlingsbakke under ismaskinen således at kondensvand og eventuelt overskudsvand opsamles og ledes bort.

Tilslutning DX. HFC / HCFC. (Direkte ekspansion):



1. Motor
2. Vandpressostat
3. Termostat for elvarme
4. Sikkerhedstermostat
5. Elektrisk tilslutningsboks
6. Magnetventil for vand
7. Vand ind. 1/2" RG. ø13mm slangestuds
8. Istromle
9. Automatisk ekspansionsventil
10. Væskerør
11. Sugerør
12. Varmeveksler
13. Magnetventil for kølemiddel
14. Elvarmelegeme
15. Sprinklerpumpe (Kun marinemodel)
16. Kabinet

Evt. BUUS saltblander tilkobles i vandtanken:



Vandtryk i tilgangen: Min 1 bar. Max. 3 bar.

Saltindholdet i vandkarret måles og saltindholdet doseres automatisk.



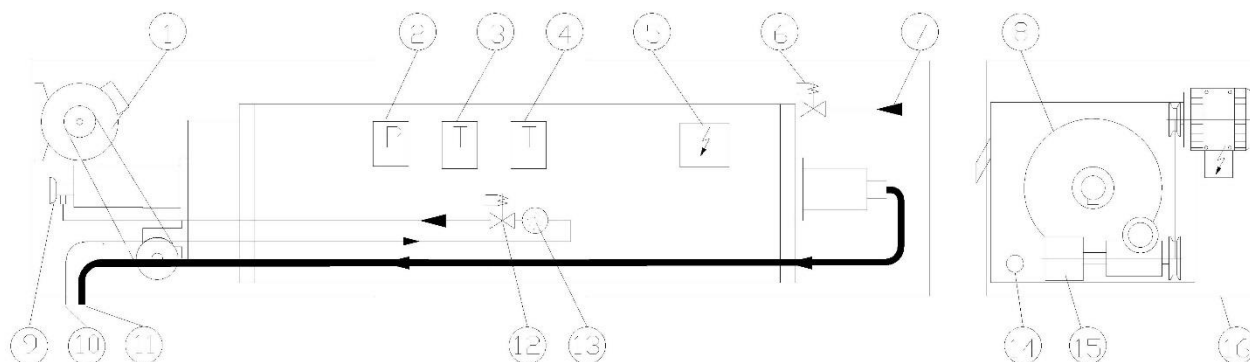
Hvis ismaskinen leveres med saltmikser er føleren og pumpen monteret i ismaskinens kabinet. Efterleveres saltmikseren skal tilkoblingen af føleren udføres lokalt.

Kølemiddeltilslutning:

Tilslut freon kompressor anlæg som normal fordamper.

Maskinen skal være leveret til det ønskede kølemiddel. Se mærkepladen.

Tilslutning DX. R717. Ammoniak. (Direkte ekspansion):



1. Motor
2. Vandpressostat
3. Termostat for elvarme
4. Sikkerhedstermostat
5. Elektrisk tilslutningsboks
6. Magnetventil for vand
7. Vand ind. 1/2" RG. ø13mm slangestuds
8. Istromle
9. Termostatisk niveauregulator
10. Væskerør
11. Sugerør
12. Magnetventil for NH3
13. Væskefilter for NH3
14. Elvarmelegeme
15. Sprinklerpumpe (Kun marinemodel)
16. Kabinet

Evt. BUUS saltblander tilkobles i vandtanken:



Vandtryk i tilgangen: Min 1 bar. Max. 3 bar.

Saltindholdet i vandkarret måles og saltindholdet doseres automatisk.



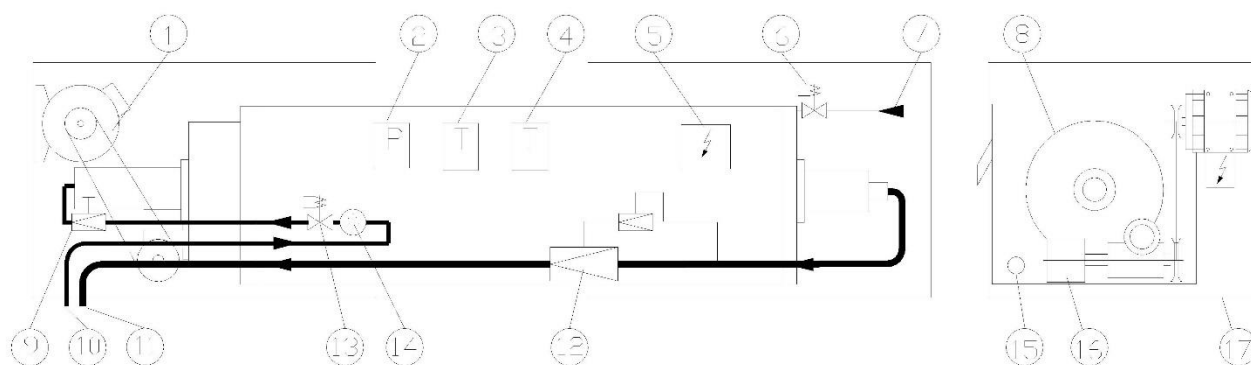
Hvis ismaskinen leveres med saltmikser er føleren og pumpen monteret i ismaskinens kabinet. Efterleveres saltmikseren skal tilkoblingen af føleren udføres lokalt.

Kølemiddeltilslutning:

Tilslut ammoniak kompressor anlæg som normal fordampner.

Maskinen skal være leveret til det ønskede kølemiddel. Se mærkepladen.

Tilslutning P (Pumpe). R717. Ammoniak.



1. Motor
2. Vandpressostat
3. Termostat for elvarme
4. Sikkerhedstermostat
5. Elektrisk tilslutningsboks
6. Magnetventil for vand
7. Vand ind. ½" RG. ø13mm slangestuds
8. Istromle
9. Manuel drøvleventil
10. NH3 tilgangsrør
11. NH3 afgangsrør
12. Trykregulator
13. Magnetventil for kølemiddel
14. Væskefilter for kølemiddel
15. Elvarmelegeme
16. Sprinklerpumpe (Kun marinemodel)
17. Kabinet

Evt. BUUS saltblander tilkobles i vandtanken:



Vandtryk i tilgangen: Min 1 bar. Max. 3 bar.

Saltindholdet i vandkarret måles og saltindholdet doseres automatisk.



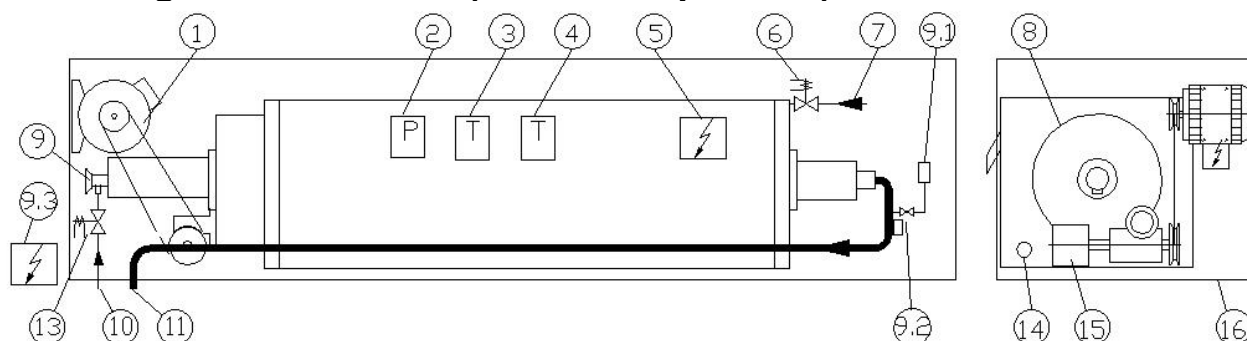
Hvis ismaskinen leveres med saltmikser er føleren og pumpen monteret i ismaskinens kabinet. Efterleveres saltmikseren tilkoblingen af føleren udføres lokalt.

Kølemiddeltilslutning:

Tilslut ammoniak kompressor anlæg som normal fordampner.

Maskinen skal være leveret til det ønskede kølemiddel. Se mærkepladen.

Tilslutning DX. CO2. R744. (Direkte ekspansion):



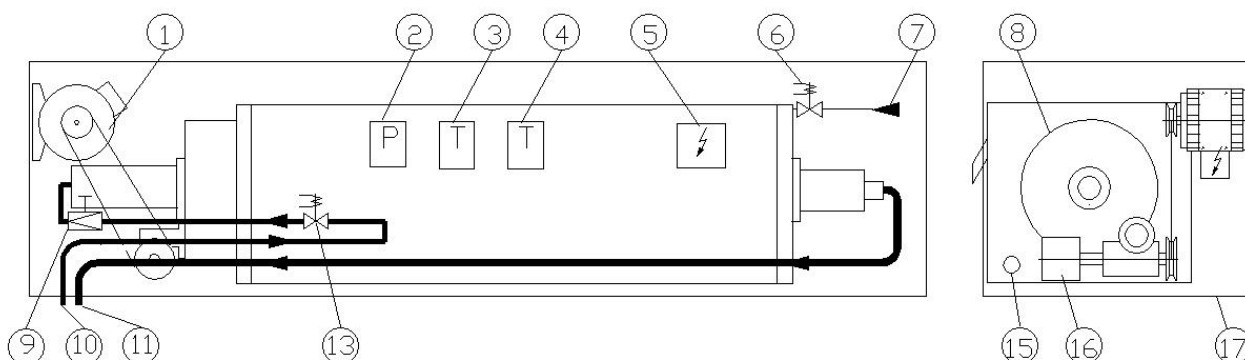
1. Motor
2. Vandpressostat
3. Termostat for elvarme
4. Sikkerhetermostat
5. Elektrisk tilslutningsboks
6. Magnetventil for vand
7. Vand ind. 1/2" RG. ø13mm slangestuds
8. Istromle
9. Ekspansionsventil
- 9.1 Tryk transmitter
- 9.2 Temperaturføler
- 9.3 Controller
10. Væskerør
11. Sugerør
13. Magnetventil for kølemiddel
14. Varmelement
15. Sprinklerpumpe (Kun marine)
16. Kabinet

<p>Evt. BUUS saltblander tilkobles i vandtanken:</p>  <p>Vandtryk i tilgangen: Min 1 bar. Max. 3 bar.</p>	<p>Saltindholdet i vandkarret måles og saltindholdet doseres automatisk.</p>  <p>Hvis ismaskinen leveres med saltmikser er føleren og pumpen monteret i ismaskinens kabinet. Efterleveres saltmikseren tilkoblingen af føleren udføres lokalt.</p>
--	--

Kølemiddeltilslutning:

Tilslut ammoniak kompressor anlæg som normal fordampner. Maskinen skal være leveret til det ønskede kølemiddel. Se mærkepladen.

Tilslutning P (Pumpe). CO2. R744.



1. Motor
2. Vandpressostat
3. Termostat for elvarme
4. Sikkerhedstermostat
5. Elektrisk tilslutningsboks
6. Magnetventil for vand
7. Vand ind. 1/2" RG. ø13mm slangestuds
8. Istromle
9. Manuel drøvleventil
10. CO2 tilgangsrør
11. CO2 afgangsrør
12. Trykregulator
13. Magnetventil for kølemiddel
14. Væskefilter for kølemiddel
15. Elvarmelegeme
16. Sprinklerpumpe (Kun marinemodel)
17. Kabinet

Evt. BUUS saltblander tilkobles i vandtanken:



Vandtryk i tilgangen: Min 1 bar. Max. 3 bar.

Saltindholdet i vandkarret måles og saltindholdet doseres automatisk.



Hvis ismaskinen leveres med saltmikser er føleren og pumpen monteret i ismaskinens kabinet. Efterleveres saltmikseren tilkoblingen af føleren udføres lokalt.

Kølemiddeltilslutning:

Tilslut CO2 kompressor anlæg som normal fordampner. Maskinen skal være leveret til det ønskede kølemiddel. Se mærkepladen.

Afsnit 4 Sikkerhedssystem

Vand-termostat

Frost-termostat

Vand-pressostat



Ismaskinen er udstyret med to termostater og en sikkerhedspressostat.

Termostaten (mrk. Water-thermostat) er for regulering af vandtemperaturen i vandtanken. (Indstillingspunkt: +8°C).

Termostaten (mrk. frost-safety) er for beskyttelse mod opfrysning af vand i tanken. (Indstillingspunkt: +1°C).

Vandpressostaten, der er leveret med automatisk reset, er monteret i tilgangssidens rør til beskyttelse ved fejlende vandtilførsel. Pressostaten vil afbryde kølemiddel-tilførslen, kompressoren vil udføre et "pump down" og standse. Indstilling: 1 bar. Diff. 1 bar. Genindkobling: 2 bar.

Automatisk drift

Det forudsættes at styringen er konstrueret efter de anviste el-diagrammer, eller leveret af Buus Køleteknik A/S.

Når hoved- og styrestrømmen er tilsluttet, kører ismaskinen automatisk. Når ismaskinen afbrydes, vil istromlen køre i ca. 4 min. (Indstilleligt) før den standser. Kompressoren vil udføre et "pump down" og standse.

På ammoniak og CO2 pumpe-modeller kan denne tid være forøget for at sikre at tromlen er helt tømt for kølemiddel.

Advarsel – automatisk start

Anlægget kan starte og stoppe automatisk ved hjælp af isstop-føleren (hvis indbygget), vandpressostat og høj- og lav pressostat.

Pump-down styring kan desuden bevirke at kompressoren starter hvis trykket overstiger den på LT-pressostaten indstillede værdi.

Miljø og sikkerhed - Personskader

<p>Kølemiddeludslip Ophold i rum, hvortil der undviger større mængder kølemiddel i gas- eller væskeform er livsfarlig.</p>
<p>Beskyttelsesmaske Ved indgangen til maskinstuen bør der være let tilgængelige beskyttelsesmasker, med åndedrætsværn.</p>
<p>Beskyttelsesbriller Ved adskillelse af kompressoren skal der bruges beskyttelsesbriller på grund af risikoen for flydende kølemiddel.</p>
<p>Skader på øjnene Kølemiddeldampene vil normalt ikke skade øjnene. Kommer der direkte væskesprøjt i øjne, skal tilskadekomne hurtigst muligt bringes til sygehus eller læge. Undgå at gnide øjnene.</p>
<p>Ætsning af øjnene Løft øjenlågene og skyl med rigeligt vand i mindst 15 minutter. Som midlertidig førstehjælp kan anbefales at dryppe øjnene med steril mineralolie (kølemaskine-olie eller paraffinolie) og efterskylle med vand.</p>
<p>Ætsning af huden Skyl med rigeligt vand i mindst 15 minutter – evt. allerede inden klæderne fjernes. Ætsede steder må ikke dækkes med klæder, forbinding, olie eller salve.</p> <p>Bring den tilskadekomne til læge eller hospital hurtigst muligt.</p>
<p>Førstehjælp ved skader med R717 (Ammoniak) Skyl omgående med masser af vand. Tilkald straks læge og ambulance med iltapparat. Patientens åndedræt og den opståede hoste kan lattes ved at løsne tøj på overkroppen. Personer, der har indåndet store mængder ammoniakgas, skal have ilttilførsel hurtigst muligt og så vidt muligt holdes i ro. Bevidstløse personer må ikke få vand eller andre drikke. Hvis den tilskadekomne er ved bevidsthed, vil det være en hjælp at give ham vand eller fortyndet orange juice med sukker eller glycerin.</p>
<p>Indånding af ammoniakdampe, der medfører åndenød. Indtil ambulance kommer, bør patienten flyttes til et opvarmet rum og anbringes i liggende stilling med hovedet og skuldrene hævet lidt. Dette benævnes ofte "aflåst sideleje".</p>
<p>Indtagelse af flydende ammoniak Lad den tilskadekomne drikke store mængder vand, evt. tilsat husholdningseddike i forholdet 1 del eddike til 5 dele vand. Mælk, evt. tilsat et råt æg virker også neutraliserende.</p>

Førstehjælp ved skader med (H)CFC kølemidler og lignende.**Frostskader**

Direkte kontakt med kølemiddelvæske kan medføre forfrysninger som følge af den kraftige fordampning af væsken. Tildæk det frosne område med tøj eller tæpper og tilkald ambulance.

Opvarm evt. det frosne område med lunkent vand (ikke varmt vand).

Kølemidlerne er normalt ikke ætsende.

Besvimelse

Ved større udslip af kølemiddel i dårligt ventilerede rum, foreligger risiko for kvælning som følge af iltmangel.

Den tilskadekomne bringes hurtigst muligt ud i frisk luft og stramtsiddende tøj løsnes.

Genoplivning efter "mund til mund" metoden iværksættes straks og fortsættes, indtil sagkyndig hjælp kan give den tilskadekomne ren ilt.

CO₂

I lukkede rum er det påkrævet med CO₂ alarmer af hensyn til sikkerheden.

CO₂ er lugtfri og kan derfor ikke umiddelbart spores af de menneskelige sanser i tilfælde af udslip.

CO₂ anlæg skal overholde gældende regelsæt.

Miljø og sikkerhed

Forholdsregler.

<p>Afspærret stopventil på højtryk siden Lad aldrig kompressoren være i drift med afspærret ventil på højtryksiden.</p>
<p>Nødstop Kompressoren skal altid være forsynet med et let tilgængeligt og klart synligt nødstop.</p>
<p>Kileremskærm Lad aldrig kompressoren være i drift uden kileremskærm på aggregater med kileremtræk.</p>
<p>Lovgivning Anlægget skal altid udføres i henhold til gældende nationale love og forordninger.</p>
<p>Koblingsskærm Lad aldrig kompressoren være i drift uden beskyttelseskærm på aggregater med direkte træk.</p>
<p>Afspærret kompressor En afspærret kompressor, der ikke er evakueret, står altid under tryk. Trykket kan aflæses på manometrene. En afspærret kompressor må aldrig opvarmes.</p>
<p>Kølemiddelbeholdere Beholdere med kølemiddel skal åbnes langsomt og forsigtigt. De må aldrig udsættes for stød og slag og skal sikres mod væltning, rulning og varmestråling.</p>
<p>Kølemiddeludslip Maskinstuer skal være forsynet med effektiv ventilation, da kølemidlerne har en tendens til at fortrænge luften, og derved forårsage iltmangel, som i værste tilfælde kan være dødelig. Dette gælder især (H)CFC kølemidlerne, da disse ikke kan lugtes. I tvivlstilfælde skal der benyttes åndedrætsværn.</p>
<p>Ammoniak R717, NH₃, må ikke komme i nærheden af åben ild, da det i et bestemt blandingsområde med luft kan eksplodere. (Ekspløsningsgrænse 108 – 201 g/m³). Se endvidere IAR bulletin nr. 110.</p>
<p>Åben ild (H)CFC – kølemidler, der indeholder klor (Cl), må ikke komme i nærheden af åben ild, da der derved dannes giftige forbindelser, der i ekstreme tilfælde kan forårsage dødsfald. Ved farlige koncentrationer opstår en advarende lugt. Undgå tobaksrygning, hvis der er risiko for (H)CFC i lokalet.</p>
<p>Fastgørelse Kontroller med jævne mellemrum fundamentals bolte for kompressor og motor.</p>

Miljøhensyn

<p>Kølemaskinolie Følg myndighedernes vejledninger ved påfyldning og aftapning af kølemaskinolie. Brugt kølemaskinolie skal returneres til olieleverandøren eller behandles i henhold til gældende lovgivning på området.</p>
<p>Kølemiddeludslip Man må aldrig med fortsæt lade kølemiddel undslippe til atmosfæren. Brugt kølemiddel skal opsamles på ståflasker og returneres til kølemiddeleverandøren eller behandles i henhold til gældende lovgivning på området.</p>

Forbrændingsmotorer og kølemidler

A D V A R S E L

Hvis forbrændingsmotorer skal installeres i det samme rum som (H)CFC anlæg eller rør indeholdende (H)CFC, er det tvingende nødvendigt, at forbrændingsluft til motoren er ført fra et sted, hvor (H)CFC gas aldrig kan forekomme. - Også selvom gassen ved et uheld undslipper fra systemet.

Hvis advarslen ignoreres, kan smøreolien fra antændelsesmotoren blande sig med kølemidlet, hvilket resulterer i korrosion eller ødelæggelse af motoren.

Afsnit 5. Fejlfinding

Fejlfindingskemaet vedrører isværket. For fejlfinding på kompressor, kondensator etc. henvises til de respektive manualer.

FAQ liste:

Problem	Årsag	Løsning
Der er kun is på det halve af istromlens bredde	1: For lidt kølemiddel ledes igennem istromlen. 2: Kompressoraggregatet mangler kølemiddelfyldning.	1: Øg mængden af kølemiddel gennem tromlen. – Se "opstart af anlægget" for justering. 2: Øg mængden af kølemiddel på anlægget.
Isen er for tynd	1: Tromlen roterer for hurtig i forhold til tromlens overflade temperatur. 2: Landmodel: Vandstanden er for lav. 3: Marinemodel: Sprinklerrørene er tilstoppede. 4: Marinemodel: Vandpumpen er defekt.	1: Justér tromlens omdrejningstal. – Kontakt Deres forhandler eller Buus Køleteknik for råd og vejledning. 2: Landmodel: Justér vandstanden til 263 mm. 3: Rens sprinklerrørene. 4: Kontrollér pumpen for defekt og slid.
Isen kører under iskniven	1: Isen fremstilles af vand med for lille ledningsevne. 2: Iskniven er slidt. 3: Lejerne er slidte. 4: Isen er for tynd.	1: Tilsæt salt med BUUS saltblander type 1, 2 eller 3. 2: Udskift iskniven. 3: Udskift lejerne. 4: Højere vandstand. Marine: Mere vand på tromlen. Lavere rotationshastighed på tromlen.
Isen kan ikke brække af istromlen.	1: Isen fremstilles af vand med for lille ledningsevne. 2: Sugetrykket er for lavt.	1: Tilsæt salt med BUUS saltmixer. 2: Hæv temperaturen på istromlen.

Problem	Årsag	Løsning
Isen er meget hård og fryser fast på tromlen	1: Isen fremstilles af "blødt" vand med for lille ledningsevne. 2: Sugetrykket er for lavt.	1: Tilsæt salt med BUUS saltblander type 1,2 eller 3. 2: Hæv temperaturen på istromlen.
Der fryser is på tromlen når ismaskinen ikke kører	Væskeventilen lukker ikke tæt.	Rens eller udskift væskeventilen.
Motor og gear kører men tromlen drejer ikke rundt.	1: Sikkerhedsfederen er knækket. Årsager kan være: 2: Stop via nødstop. 3: For "blødt" vand til isproduktion. 4: For stor afstand fra tromle til iskniv. 5: Ustabil elforsyning.	1: Udskift sikkerhedsfederen. 2: Undervis brugere om korrekt betjening af anlægget. 3: Tilsæt op til 200 ppm. salt med BUUS saltmixer. 4: Juster eller udskift iskniven. 5: Etabler stabil elforsyning til ismaskinen.
Isen dannes ikke på hele tromlens overflade, men i "pletter".	1: Olie i tromlen. 2: Urenheder i kølemiddelfilter.	1: Tap olie af ismaskinen. Kontakt evt. forhandleren for vejledning vedr. olieaftapning af NH3 anlæg. 2: Skift filteret.
Isen sidder fast på isnedløbet. Isen bygger eventuelt op inde i ismaskinen.	1: Kalk på isnedløbet. 2: Fugtig luft blæser ud eller ind i ismaskinen. 3: Iskniven er ikke korrekt justeret. 4: Overdækspladen er ikke monteret.	1: Rens isnedløbet med en mild syre såsom eddike. 2: Fjern årsagen til at der er træk. 3: Juster iskniven. 4: Monter overdækspladen. Kontakt forhandleren hvis problemet fortsætter.
Ismaskine med pumpecirkulation: Manglende pumpetryk.	Andre forbrugere på samme streng forårsager trykfald.	Kontakt den ansvarlige for køleanlægget.
BUUS ismaskinestyring: Alarm. Frost termostat.	1: Temperaturen i vandkarret er under frost termostatens setpunkt. 2: Vandet der tilføres vandkarret er meget koldt.	1: Kontroller varmelegemerne. 2: Kontakt forhandleren. Der kan eventuelt monteres flere varmelegemer i vandkarret.
BUUS ismaskinestyring: Alarm. Vand pressostat.	Vandtrykket er for lavt.	Kontroller vandforsyningen. Andre forbrugere på samme vandledning kan forårsage et for lille vandtryk.

Afsnit 6. Vedligeholdelse og rengøring

Det er en fordel at holde maskinen i en god stand og på et fornuftigt rengørings niveau. Dette giver den mest sikre drift af anlægget.

Ismaskinen er fremstillet af korrosionsbestandige og fødevarer godkendte materialer; rustfrit stål og POM. Den kan således afvaskes med vand.

Der må **ikke** spules direkte ind i kabinettet eller direkte på komponenterne da vand kan trænge ind i elektriske kontakter og motor og give driftsproblemer.

Indersiden af maskinen afvaskes med børste.

Generelt vedr. vedligeholdelse.

For at undgå driftsforstyrrelser er det væsentlig at indgreb i anlæggets kredsløb sker efter følgende forskrifter. Hvis indgreb sker ukorrekt, kan de føre til:

- Fugt i motorer, elektriske dele eller i kølesystemet.
- Luft i kølesystemet.
- Metalspåner og snavs i kølesystemet.
- Jernoxyder eller kobberoxyder i kølesystemet.

Bemærk: Manglende kølemiddelfyldning og ukorrekt styring af væsketilførsel til ismaskinen er hyppig årsag til driftsforstyrrelser.

Minimering af korrosion på ismaskinerne

Da der er tale om forskellige materialer nedsænket i et fælles vandkar, kan der forekomme galvanisk tæring hvis ikke man overholder nedennævnte regler.

Der må ikke skabes elektrisk forbindelse mellem tromlen og andre dele af ismaskinen. I praksis betyder det at der ikke må komme forbindelse mellem rørsættet og det rustfrie vandkar. Sker dette vil man opleve at tæringen optrappes med risiko for ødelæggelse af tromlens overflade.

Under drift

- Minimal dosering af salt hvis dette benyttes. Da koncentreret saltvand har en tendens til at aflejre sig i bunden af vandkarret anbefales det at dræne vandkarret.
- Kniven må ikke berøre tromlen!

Ved stilstand

Ved stilstand over to dages varighed SKAL følgende tiltag iværksættes for at undgå galvanisk tæring af tromlen.

- Ismaskinen skal tømmes for vand.
- Tromlen tørres således at en eventuel vandfilm mellem tromle og kniv forsvinder.
- Rengøring med ferskvand. Indsmøring af tromlen med fødevaregodkendt olie.

Stilstand i længere perioder.

Hvis ismaskinen ikke benyttes i længere perioder, skal tromlen rotere et kvarter mindst en gang i ugen for at undgå at pakdåserne mister oliefilmen mellem pakfladerne og bliver utætte. Kontakt eventuelt leverandøren eller BUUS Køleteknik A/S for råd og vejledning.

Rengøring af vandkarret

Under rengøringen anvendes handsker og beskyttelses briller.

1. Tøm vandtanken ved at demontere aftapningshanen. Skyl vandtanken grundigt, så alle fremmedlegemer kommer ud.
2. Demonter gearet der er fastgjort med 4 stk. M8x20mm. således at tromlen kan roteres med hånden.
3. Monter aftapningshanen igen. Lav en blanding af *COMET** (BUUS varenummer 1210-005). 10 liter 40°C varmt vand til 0,5 liter *COMET*. Vask hele maskinen grundigt, hæld resten af blandingen i vandkarret, hvorefter tanken fyldes med 40°C varmt vand. Lad blandingen stå i ca. 10 min., hvorefter karret vaskes indvendig og tromlen vaskes grundigt hele vejen rundt. Tøm vandtanken. Fjern eventuelt aftapningshanen så det går hurtigere. Skyl grundigt.
4. Monter aftapningshanen og udfør samme procedure med *BENCO EXTRA/DUGE*** (BUUS varenummer 1481-005), som nævnt i punkt 3 ved *Comet*. Skyl grundigt!
5. Monter gear igen, og fyld vandtanken med rent koldt vand. Hvis isen benyttes til fødevarer må isen fra de første ti minutters produktion må ikke benyttes.

Under rengøring i lukkede rum skal der anvendes åndedrætsværn i en godkendt kvalitet.

Rengøring af kabinettet udvendigt

Maskinen kabinet kan med fordel indsmøres med olie efter rengøring. Det bevarer den rustfrie ståloverflade blank.

BUUS anbefaler paraffinbaseret plejeolie til rustfast stål. For eksempel *0,75 liter SUMA INOX D7*. Buus varenummer 638966.

Rengøring af istromlen

Hvis ismaskinen benyttes med middelhårdt eller hårdt vand (>10dH) kan der med tiden afsættes kalksten på tromlens overflade. Kalksten lader sig ikke umiddelbart fjerne med en syreopløsning og kalkstenen må fjernes mekanisk.

Benyt følgende procedure:

- Vandkarret tømmes.
- Tromlen tørres.
- Gearmotoren startes således at tromlen kører uden der ledes kølemiddel igennem.
- Med smergellærred korn 150 slibes tromlen. Slibeprocessen er langvarig og kan tage op til to timer. Stands slibningen når tromlens mørke overflade er synlig.
- Hvis ismaskinen ikke tages i brug umiddelbart efter slibningen skal den smøres med syrefri, fødevaregodkendt olie.

Afsnit 7. Reparation.

Tomsugning af anlæg.

Må kun udføres af uddannet personale eller autoriseret kølefirma.

1. Receiverstopventilen efter receiveren lukkes. Fordamperen tomsuges. Der må ikke køres længere ned på lavtrykspressostaten end til lidt over 0 ato.
2. Kompressoren stoppes nogle minutter hvorved tryk og temperatur stiger i fordamperen. Tomsugning gentages igen til lidt over 0 ato.
3. Kompressoren stoppes og suge-/trykstopventilen lukkes.
4. Elforsyningen afbrydes.
5. Hele kølemiddelfyldningen er derefter overført i receiveren.

Adskillelse af anlægget

1. Når proceduren ovenover er fulgt, er der et lille overtryk i anlægget. Når der åbnes til anlægget skal der tænkes på følgende:
Udluftning, åben ild og evt. gasmaske.
2. Der skal ikke åbnes mere til anlægget end højst nødvendigt, og helst kun et sted ad gangen.
3. Åbninger tilproppes efter adskillelse, for at undgå fremmedlegemer i at trænge ind.
4. Efter mindre reparationer skal anlægget evakueres, se "udtørring af anlæg". Ved større reparationer anbefales det at foretage tæthedsprøve (se næste side) inden evakuering.
5. Derefter opstart.
6. NB.: Husk at udskifte tørrefilter ved adskillelse.

Tæthedsprøvning

1. Forinden igangsætning efter større reparationer bør der foretages en tæthedsprøve med nitrogen, eller med tør luft med et tryk, der mindst er lig med anlæggets driftstryk. Alle samlinger og tilslutninger undersøges derefter for utætheder.
2. Efter kølemiddel-påfyldning undersøges alle samlinger og tilslutninger med gasdetektor.

Udtørring af anlæg

1. For at fjerne fugt/vand fra et anlæg er det nødvendigt at sætte vakuum på anlægget, da fugt/vand vil udkoge ved faldende tryk.
Ved 0,001 ata. er kogepunkt for vand ca. +6°C.
2. Der monteres en vakuumpumpe på sugeledning og vandet vil udkoge ved konstant tryk svarende til temperaturen. Først når der ikke mere sker en fordampning, falder trykket yderligere.
Der fortsættes til min. 0,001 ata = 7,6 mm. HG.

Krav til smøreolien

Smøreolien skal først og fremmest kunne give en tilfredsstillende smøring af kompressoren og skal endvidere kunne modstå de relative høje temperaturer, der forekommer i cylindrene under kompressionen, dvs.: Ingen forkoksning ved høje temperaturer og is eller paraffin ved lave temperaturer.
Olien må ikke virke korroderende.

Almindelige regler for anvendelse af kølemaskinolier:

1. Der må kun påfyldes ny, ren kølemaskinolie af anerkendt fabrikat.
2. Brug den olie kvalitet, der oprindeligt er leveret til kølekompressoren, eller en olie af tilsvarende kvalitet.
3. Undgå så vidt muligt at blande forskellige olier. I de fleste tilfælde sker der ingen skade ved at blande to ensartede olier af forskellig fabrikat, men den blandede olie er normalt ringere end de to olier hver for sig, og der kan være øget risiko for slamdannelse.
4. Overgang fra et oliemærke til et andet bør foretages i forbindelse med et fuldstændigt olieskifte på kompressoren.
5. Kølemaskinolie bør normalt indkøbes i oledunke af passende størrelse, der kan holdes tillukkede, indtil olien skal anvendes.
6. Undgå at fylde gammel, snavset olie i de samme dunke af hensyn til risikoen for genanvendelse.
7. Hvis der kan være tvivl om, hvilken olie det skal anvendes, anbefales det at kontakte BUUS Køleteknik frem for at risikere at påfylde en uegnet olie.
BUUS Køleteknik anbefaler olier efter nedennævnte oversigt.

Påfyldning af smøreolie på kompressor

1. Anlægget tomsuges (se "tomsugning af anlæg")
2. Oliepåfyldningen sker ved hjælp af en oliepumpe, der tilkobles kompressorens krumtaphus, og olien kan straks påfyldes.

Olie i køleanlægget

I et køleanlæg skal olien sikre kompressoren ved alle typer kølemidler og alle driftsforhold (tryk og temperaturer).

I dag bruges følgende olietyper til køleanlæg:

Mineralsk olie
 Syntetisk olie
 Blandinger af de to typer

R717 (NH₃)

Olie er kun blandbar med R717 i meget begrænset omfang, og på grund af dens højere vægtfylde vil den altid udskilles under R717 -niveauet. Olien, der er ført ud i anlægget, kan ikke umiddelbart genbruges og det er derfor nødvendigt at udstyre kompressoren med en effektiv olieudskiller og automatisk olie-tilbageføring. Ved anlæg med stempelkompressorer, og med en høj trykgas-temperatur, er det vigtigt at vælge en olie med en høj iltningbestandighed.

HFC/HCFC

Der anvendes syntetisk, esterbaseret olie.

R744 (CO₂)

Der anvendes syntetisk, esterbaseret olie.

Oliekvalitet

Der skal altid anvendes olie af en høj kvalitet, f.eks. efter DIN 51503. Viskositeten skal ved stempelkompressorer være mindst 20 cst, også selv om der er en vis mængde kølemiddel i olien. Forskellige oliefabrikanter og -kvaliteter må ikke blandes. Skift af olie kvalitet og/eller -fabrikat bør ikke foretages uden kontakt med egen olieleverandør.

Mineralsk olie

Mineralsk olie betegnes med bogstavet M, og fremstilles af råolie af en god kvalitet. Olien består af kulbrinter i forskellige størrelser og strukturer. De vigtigste er paraffin, naftalin og aromastoffer. Med den moderne raffinerings-proces fremstilles kølemiddelolien, således at der er et højt indhold af paraffin og naftalin, medens det uønskede indhold af aromastoffer holdes så lavt som muligt.

MN

MN er en naftalinbaseret olie med gode egenskaber for R22 - anlæg.

MP

MP er en paraffinbaseret olie, der kun benyttes til R717 - anlæg, hvor den er yderst velegnet, bl.a. på grund af et lavt olieforbrug.

Syntetisk olie

Syntetisk olie findes i en række forskellige typer:

A

A er kølemaskinolie på alkylbenzol - eller alkylaromatbasis, og kendetegnet ved høj blandbarhed ved R22 med lave temperaturer. Strømningsegenskaberne er imidlertid relativt dårlige ved lave temperaturer, hvilket kan medføre nedsat fordamperydelse og kræve montering af en sugegasoverheder. Olien er mere stabil end mineralolie og tåler høje temperaturer uden at oxidere.

MA

MA er en blanding af syntetisk A-olie og mineralsk olie. MA kan blandes på forskellige måder, men generelt har MA samme egenskaber som de bedste mineralolier.

PAO

PAO er syntetisk olie, baseret på polyalfa-olifin, og kendetegnet ved en høj kemisk og termisk stabilitet og et højt viskositetsindeks. Dette gør den velegnet til driftsforhold med høje olie- og trykrørgastemperaturer.

Olien har et lavt flydepunkt, hvilket gør den velegnet til R717 - anlæg med lave sugetemperaturer. Blandbarheden med CFC og HCFC er lav og derfor skal anlægget have en effektiv olieudskiller og en effektiv olietilbageføring fra fordamperne.

Olien er forholdsvis dyr, men den har en lang levetid. Den aftappede olie fra anlægget kan normalt genbruges efter filtrering. Olieskift er ofte baseret på analyser af olien, foretaget af olieleverandørerne.

AP

AP er en blanding af A-olie og PAO-olie, og med en middel blandbarhed med R22, hvilket gør den mere velegnet til sådanne anlæg end PAO-olie. Olien er ligeledes velegnet til R717 - anlæg.

G

G er syntetisk olie på basis af polyglykol, der anvendes i forbindelse med f.eks. R290 (propan), R600 (butan) og andre kemiske stoffer. Olien er derimod ikke egnet til R22 og R717.

POE

POE er en esterolie som bl.a. anvendes i R744 anlæg.

Oliens egenskaber**Kinematiske viskositet**

Viskositeten måles i cst (centistoke) og er klassificeret til ISO VG, hvilket betyder at målingen finder sted ved en olietemperatur på 40°. For eksempel betyder ISO VG 68 at viskositeten er 68 cst ved 40°C.

Ved R22-kompressorer, hvor der i krumtaphuset er en blanding af olie og R22, skal der regnes med blandingens viskositet. Denne kan bestemmes ved hjælp af et diagram, der viser viskositeten i forhold til temperaturen og trykket.

Viskositetsindeks ISO 2909

Indekset giver udtryk for viskositetens afhængighed af temperaturen. Et højt indeks betyder en lille ændring af viskositeten i området 40 -100°C. Der anbefales en olie med et højt viskositetsindeks til brug i køleanlæg.

Andre egenskaber

Olieleverandørerne specificerer en lang række andre egenskaber for kølemaskinolie, f.eks. flash point, pour point, floc point, aniline point, farve, syreindhold og glide egenskaber. Disse oplysninger fremgår af "technical data" eller kan rekvireres hos olieleverandøren.

Tilladelige temperaturer

Afhængig af viskositeten er der følgende maksimale grænser for stempelkompressorer:

ISO VG nr.	Olietemperatur	Max. Trykrørs-temperatur
46	50°C	120°C
68	60°C	130°C
100	65°C	130°C

I tvivlstilfælde kontaktes leverandøren af køleanlægget eller olieleverandøren.

Driftjournal

Ved at holde øje med køleanlæggets driftstilstand gennem en driftsjournal, er det muligt at udbedre fejl inden de giver driftsproblemer.

Følgende bør løbende noteres i driftsjournalen:

El-motor:	Måle Ampere forbrug	amp.
Kompressor:	Aflæse suge- og trykrørstryk	ato
	Aflæse suge- og trykrørstempertur	°C
	Kontrollere oliestand	
Vandkølet kondensator:	Kølevandstilgang	°C
	Kølevandsafgang	°C
	Kølevandsmængde	Ltr./h
Luftkølet kondensator:	Check ventilatorer og overflade for snavs og andet på kølefladen.	
	Lufttemperatur:	°C
Maskinrums-temperatur.	Lufttemperatur:	°C

Vedligeholdelsesskema

For at undgå driftsstop, bør de i skemaet nævnte intervaller overholdes.

Emne	Kontrol af	Interval	Aktivitet
Kompressor	Suge- og Trykventiler med ventil-fjedre	Bør udskiftes Efter ca. 10.000 drifts-timer	Utæt trykventil kontrolleres ved at standse kompressor, luk trykstopventilen og observer på manometrene, om trykket udlignes hurtigt.
	Pakdåse	Periodisk	Kompressor stoppes, og pakdåsen kontrolleres for lækage med læksøgningslampe eller lækagespray.
El-motor	Smøring af el-motor	Periodisk	Rengøres og smøres.
	Kobling, kileremme og transmissioner	Periodisk	Kobling, kileremme, transmissioner kontrolleres. Evt. slappe kile remme strammes eller udskiftes.
Luftkølet kondensator	Svigtende kondensator-Køling	Periodisk	Kølefladen rengøres med koldt vand. Der må kun spules parallel af køleribbernes luftretning.
Vandkølet kondensator	Svigtende kondensator-køling	Periodisk	Kondensatorkølingen justeres. Ved besigtigelse drænes evt. vand, og alle vandberørte dele kontrolleres for tilsmudsning, stenafsætning eller begroning.

Olie	Olieniveauet i krumtaphus/lejer	Ugentligt	Olie for lejer på ismaskine er samme som Kompressorolien.
	Oliefilter i krumtaphus	Rengøres ved olieskift	Filterindsats udskiftes ved større reparationer af kompressor.
	Olieskift		Kompressorer skal have olien udskiftet, hvis den er misfarvet.
Filtre	Filter i: væskeledning – term. Ventil – sugeledning	Rengøres ved behov	Snavsansamling medfører nedsat kølemiddeltilførsel til fordamper. Dersom et filter har et varmt tilløb og et koldt afløb, tyder observationen på tilstopning af komponenten.
	Fugtighed i skueglas tørrer	Periodisk	Nogle anlæg er forsynet med skueglas med fugtighedsindikator. Hvis farven skifter fra grøn til gul ved fugt i kølemidlet.
Kølemiddel	Kølemiddel- fyldningen		Manglende fyldning betyder nedsat kapacitet på anlægget og medfører at væsken skummer i et skueglas.
	Læksøgning	Periodisk	Anlægget skal jævnligt undersøges for utætheder.
Automatik	Sikkerheds-pressostater. Driftsautomatik Alarm.	Periodisk	Funktionen efterprøves.

Vigtigt!

**Der henvises desuden til detailmanualerne fra producenterne.
Hvis der er specielle krav, står producentens anbefalinger over de generelle anbefalinger fra BUUS Køleteknik A/S.**

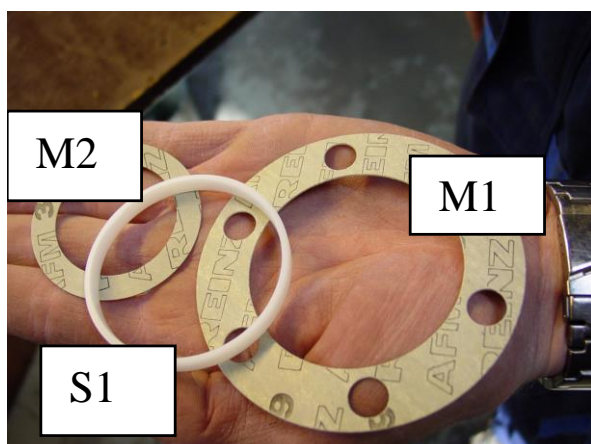
Udskiftning af pakkåser

Gældende for ismaskiner type C, D, E og F med et højere serienummer end 1534 og produceret efter uge 42, 2004.

Montage af type 011296, 011299, 011103 & 010805 pakkåser for BUUS skælismaskiner. Mål foretages ved materiale temperatur: 20°C. Instruktionen på de følgende sider er gældende for både venstre og højre side af ismaskinen.

SKEMA A

Montage kit nr.	Målt afstand	Mellemlag ved flange. M1	Vare nummer	Mellemlag ved pakkåse M2	Vare nummer	Stopring S1	Varenummer
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	ingen mellemlæg	-	5,8mm.	1300321202
011103E5	26,80-27,29	1,0mm.	Ø90x59x1,0	ingen mellemlæg	-	6,3mm.	1300331202
011103E6	26,30-26,79	1,5mm.	Ø90x59x1,5	ingen mellemlæg	-	6,8mm.	1300341202
011103E7	25,80-26,29	2,0mm.	Ø90x58x075 + Ø90x59x1,5	ingen mellemlæg	-	7,3mm.	1300351202



Proceduren gælder for begge ender af ismaskinen.

1:

Monter lejet uden pakkåsen.



Billede 1a



Billede 1b

2.

Mål med dybdemåler installations længden for pakkåsen. I dette tilfælde måles 29,3 mm. Noter målet. Du skal bruge det i punkt 4 når du skal vælge montagesæt.



Billede 2a



Billede 2b

3.

Afmonter lejet.













Billede 3a

4.

Vælg montagesæt i skema A jævnfør det mål du noterede i pkt. 2.

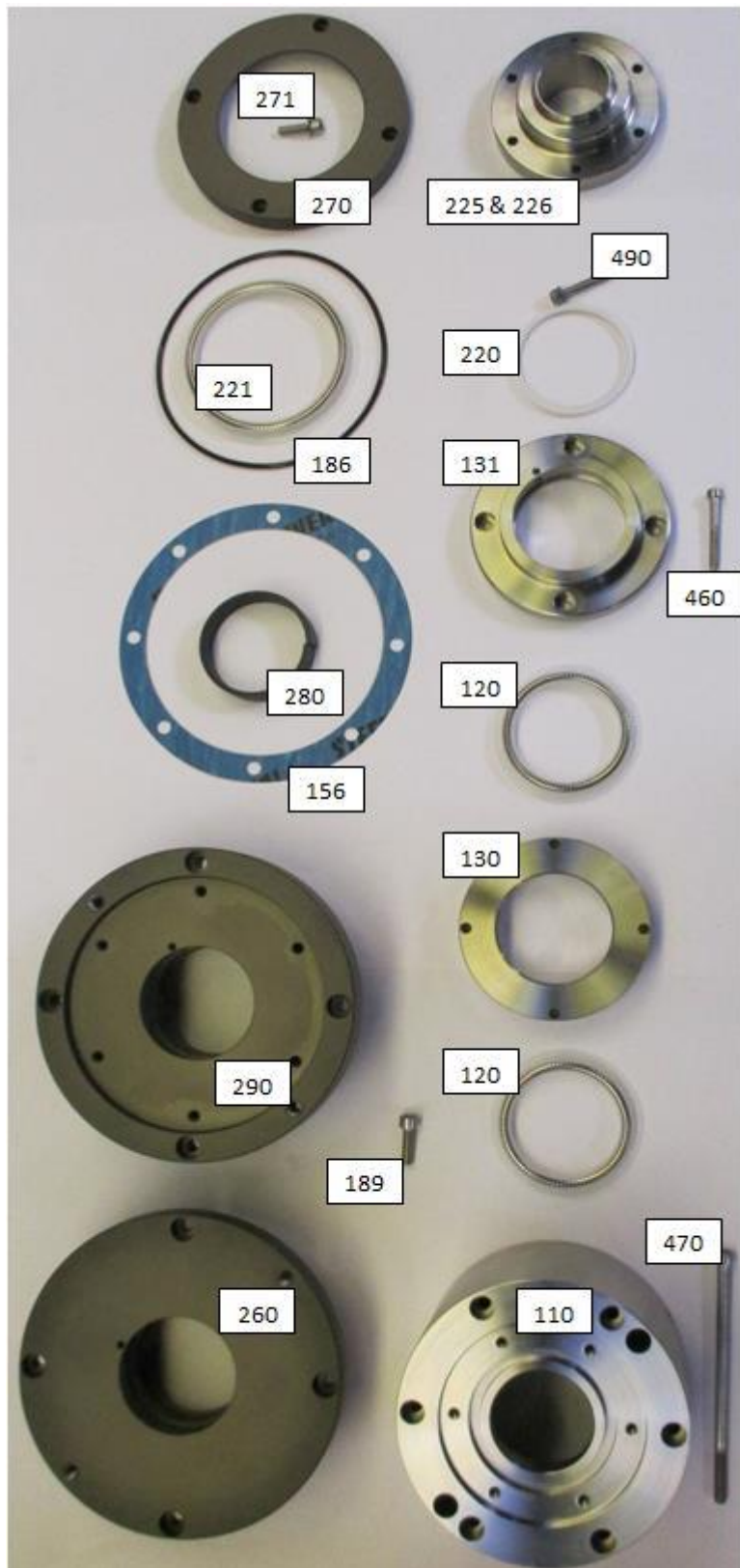


	Billede 4a	
5. Hvis der skal mellemlæg (papirtype) type M2 bag pakdåsen monteres de. Pakdåsen spændes fast.		
	Billede 5a	Billede 5b
6 Montér den dynamiske tætning på montagedornen (Buus varenummer 060509) og montér tætningen.		
	Billede 6a	Billede 6b
7. Montér lejet.		
	Billede 7a	
8. Pakdåsens roterende part og den stationære part affedtes med sprit eller acetone. Fladerne skal <u>ikke</u> påføres olie.		
	Billede 8a	Billede 8b

<p>Vær opmærksom på at der ikke er fremmedlegemer på nogle af pakdåsens flader.</p>		
<p>9. Monter stopringen S1 og mellemlæg M1 iflg. skema A.</p>	 <p>Billede 9a</p>	 <p>Billede 9b</p>
<p>10. Monter messingflangen, stopringen S1 og mellemlæg M1.</p>	 <p>Billede 10a</p>	

Udskiftning af føringsbånd og aksialtætninger Gælder for ismaskiner type C, D, E og F.









SKEMA B



Position 110	Tætningshus tilgang/afsug
Position 120	Dynamisk tætning Ø55
Position 130	Inderste ring for tætninger
Position 131	Yderste ring for tætninger
Position 156	Pakning Ø160
Position 186	O-ring Ø125
Position 189	M6x20 skrue
Position 220	Dynamisk tætning for aksel og flange
Position 221	Dynamisk tætning Ø80
Position 225	Flange – ind
Position 226	Flange – ud
Position 260	Lejehus – ind
Position 270	Klemmering
Position 271	M5x20 skrue
Position 280	Føringsbånd
Position 290	Lejehus - ud
Position 460	M6x40 skrue
Position 470	M6x100 skrue
Position 490	M6x30 skrue

Se også eksploderet tegning og stykliste for betegnelser og varenumre. Vær opmærksom på at o-ringe og pakninger monteres korrekt.

Gælder for ismaskiner type C, D, E og F.

<p>Skift af føringsbånd og aksialtætning for vand.</p> <p>Fjern skruen som holder nylontandhjulet på plads og træk tandhjulet af.</p>		
<p>Fjern noten.</p>		
<p>Med skruer i gevindhullerne presses lejehuset forsigtigt ud af gavlen.</p>		
<p>Lejet fjernes og rengøres.</p> <p>Tromlens aksel holdes oppe. Eventuelt med specialværktøjet med varenummer 170114 som kan bestilles hos Buus Køleteknik A/S.</p>		

Afmontér klemringen, rengør alle flader.



Skift vandtætningsringen. Rengør og polér fladen som vandtætningsringen lægger an mod.



Skift føringsbåndene. Med en lille skruetrækker fjernes de nemt og de nye føringsbånd monteres.



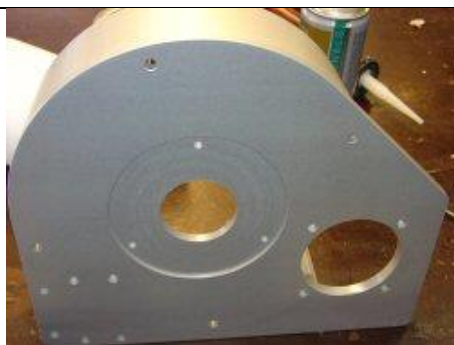
Med bolte og møtrikker i aftrækkergevindene trækkes lejehuset på plads. Brug eventuelt også en lille gummi- eller plasthammer.



Monter noten og tandhjulet. Husk sikringskruen.



Monter gearhuset.












Lejehuset adskilles og rengøres.



Fjern aksialtætningerne og føringsbåndene.



<p>Monter nye aksialtætninger og føringsbånd.</p>		
<p>Inderste og yderste ring monteres.</p>		
<p>Yderste ring monteres med skrue og fjederskive.</p>		
<p>Lejehus monteret med nye aksialtætninger og lejbånd.</p>		
<p>Lejehuset monteres</p>		

Montagevejledning for iskniv(e)

BUUS skælismaskiner type C, D, E & F. Typer C, D og E har en iskniv.
Type F har to isknive.

Alle mål ved 20°C / 68°F

1:

Afmonter den eksisterende kniv (F model: to knive) og de forskellige plastplader. Afmonter desuden gearret således at tromlen kan rotere frit.

Find tromlens højeste punkt ved hjælp af et måleur.

Med en spritpen markeres punktet.



Billede 1.a

2.

Påfør silikone som vist.



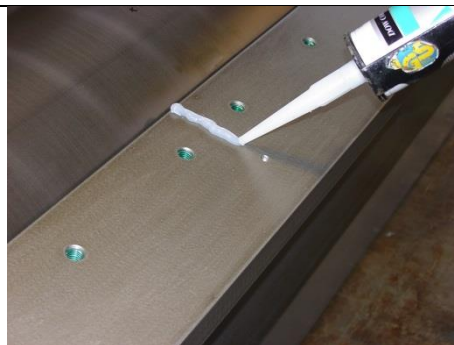
Billede 2.a



Billede 2.b

3.

På 'F' modeller påføres silikone desuden midt på knivbroen hvor de to isknive mødes.



Billede 3.a

4.

Drej tromlen således at det højeste punkt er ud for iskniven (isknivene).

For at modvirke rivning skal alle rustfrie bolte påføres 'anti-seize' fedt.

Hos BUUS benyttes "Antirivnings og smøremiddel" fra Mega Metal. (www.partsmaster.com)

Vær opmærksom på at kniven/knivene ikke beskadiger tromlens overflade!



Billede 4.a



Billede 4.b

5.

Spænd boltene let således at afstanden til tromlen kan justeres.



Billede 5.a



Billede 5.b

6.

Afstanden fra spidsen af kniven til tromlen skal nu være ca. 0,5 mm.



Billede 6.a

7.

Benyt et 0,15 mm. søgerblad til at bestemme afstanden fra tromlen til iskniven. Det kan være nødvendigt at løsne og stramme boltene flere gange for at få den rette afstand ved begge ender af iskniven.



Billede 7.a



Billede 7.b

8.

Stram boltene med maksimalt 35 Nm.



Billede 8.a



Billede 8.b

9.

Når alle boltene er strammet kontrolleres afstanden til tromlen igen med 0,15 mm. søgerbladet.



Billede 9.a



Billede 9.b

10.

Påfør silikone bag iskniven.



Billede 10.a

11.

Monter plastunderlaget for isnedløbet.
Brug "Antirivningsmiddel" til boltene. Det gør det lettere at afmontere knivene næste gang de skal skiftes.



Billede 11.a



Billede 11.b

12.

Monter isnedløbet.
Isnedløbet monteres med M4 plastskruer. Vær omhyggelig med ikke at stramme skruerne for meget.



Billede 12.a



Billede 12.b

13.

Monter vinger for isnedløbet.



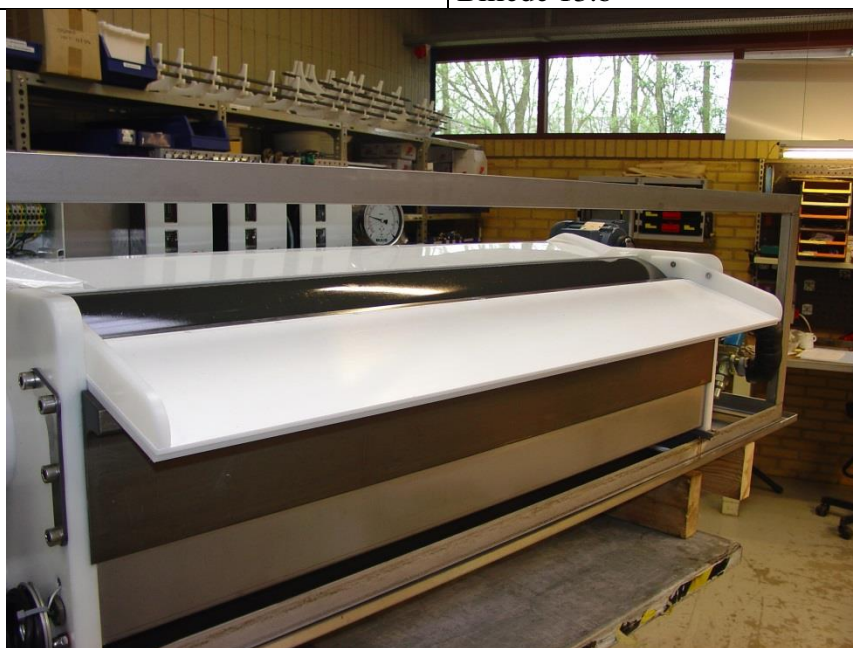
Billede 13.a



Billede 13.b

14.

Ismaskinen efter montage.



Billede 14.a

Bestilling af reservedele

Ved bestilling af reservedele skal følgende altid oplyses:

- Isværkets serienummer (Angivet som "Fabrik-nr" på ismaskinens mærkeplade)
- Reservedelens betegnelse
- Reservedelens varenummer
- Reservedelens positionsnummer
- Antal
- Foretrukne forsendelsesmåde. Alm. fragt eller ekspres.
- Særlige krav til forsendelse. Dokumenter etc.
- Faktureringsadresse
- Modtageradresse

Oplys venligst om De ønsker at få oplyst forsendelsens tracking-nummer.

Ved modtagelse af reservedelsordrer inden kl. 12 kan reservedele normalt afsendes samme dag.

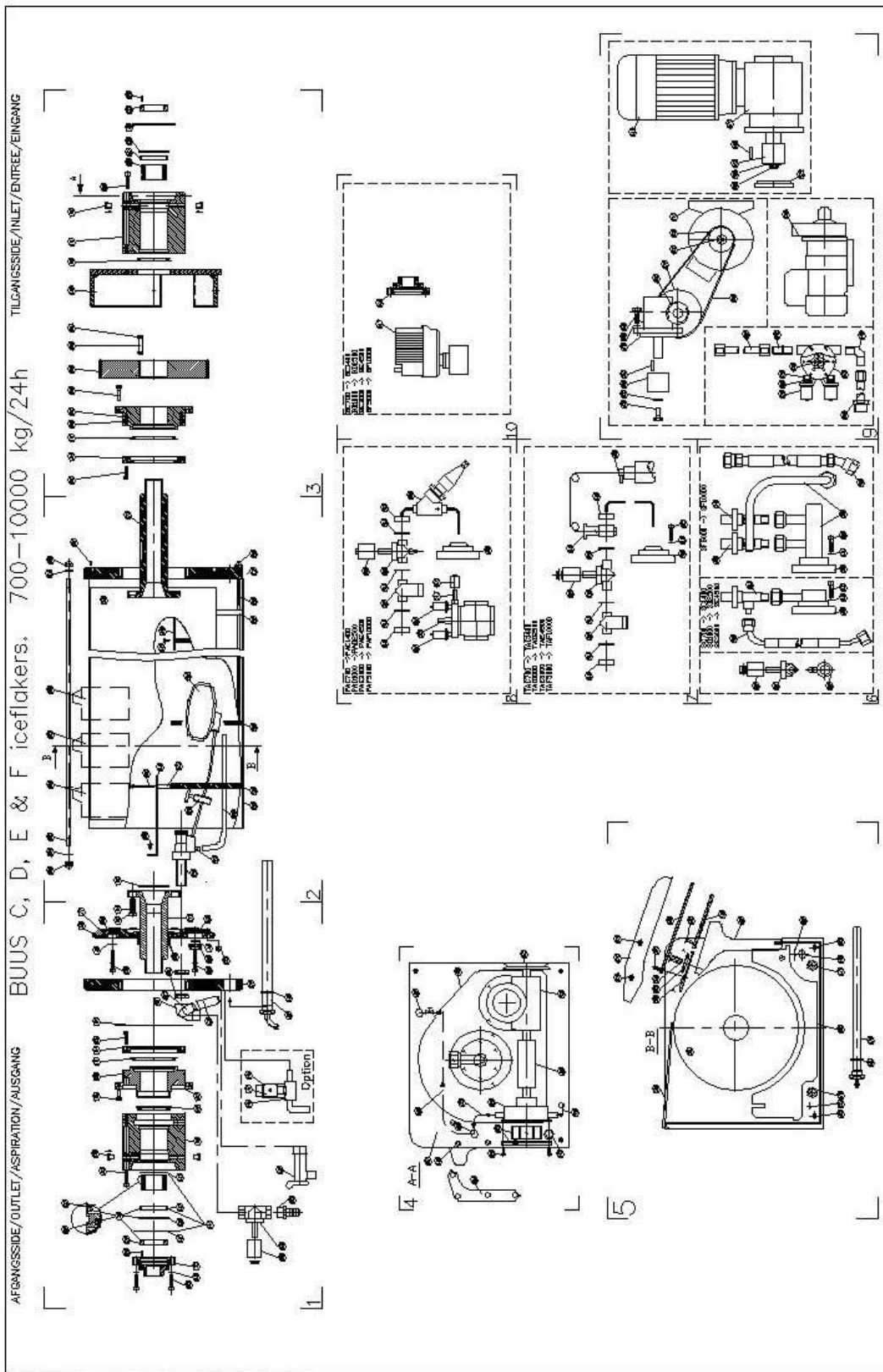
På internetadressen <http://www.buus.dk/tracking.htm> kan De følge Deres pakke via transportfirmaernes tracking services.

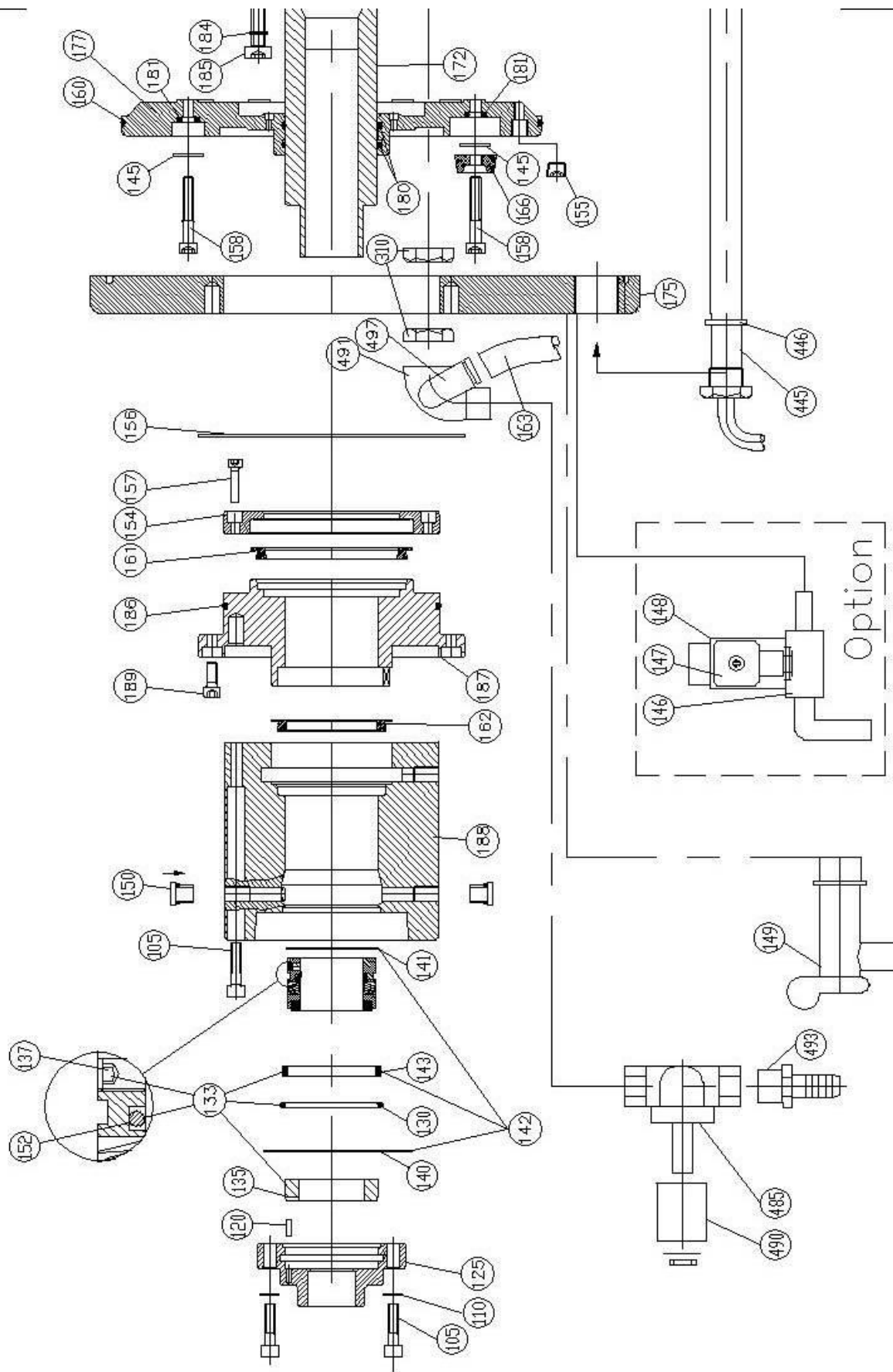
Afsnit 8

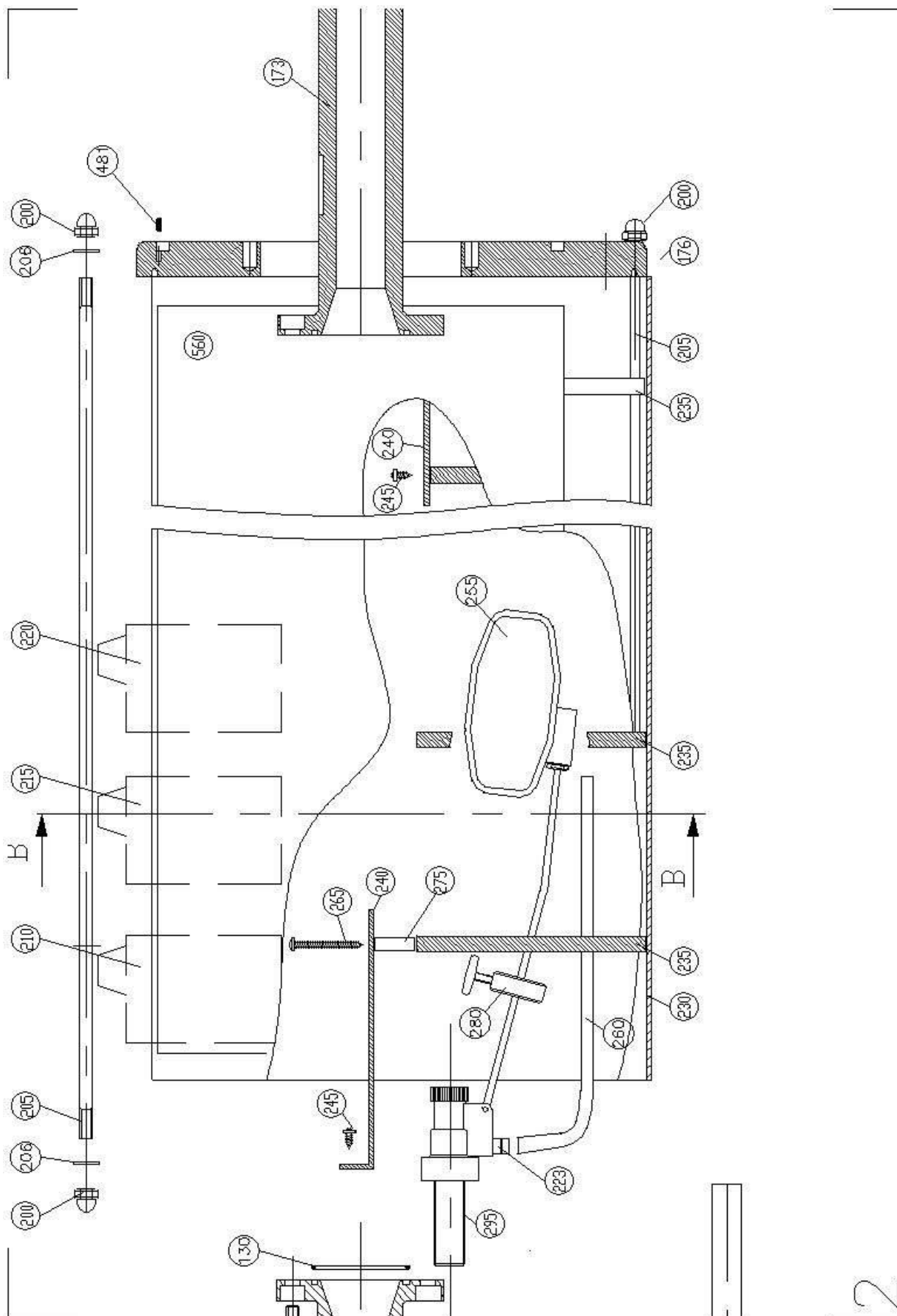
Produktspecifikationer

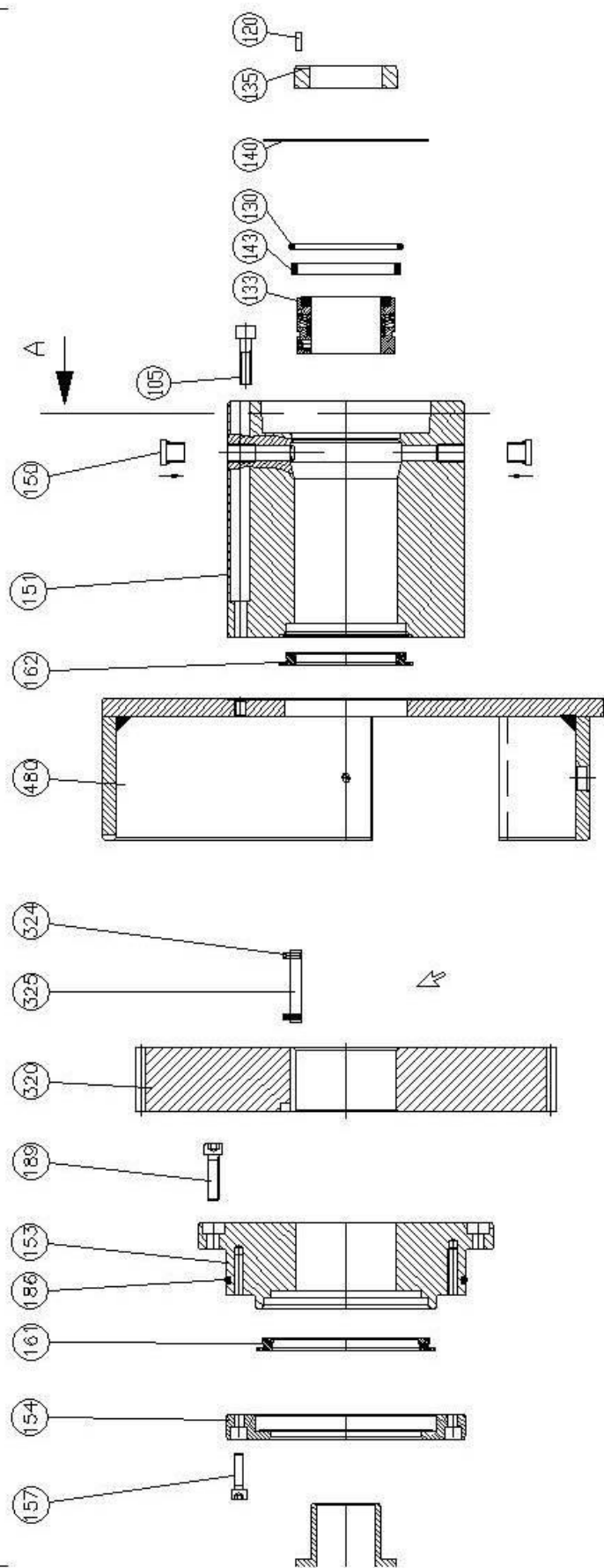
Data

Tegninger. Isværker leveret indtil 31. december 2019

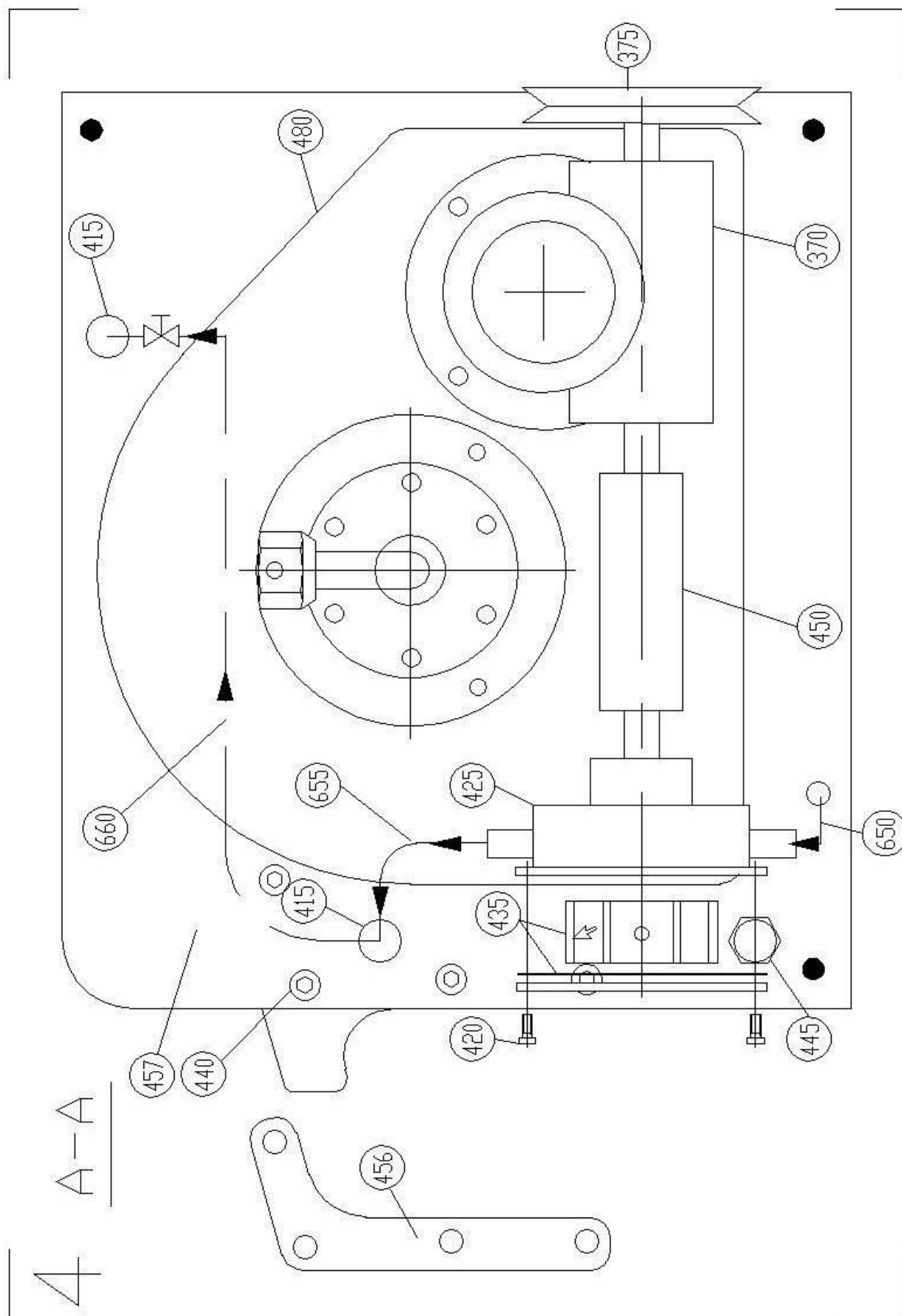


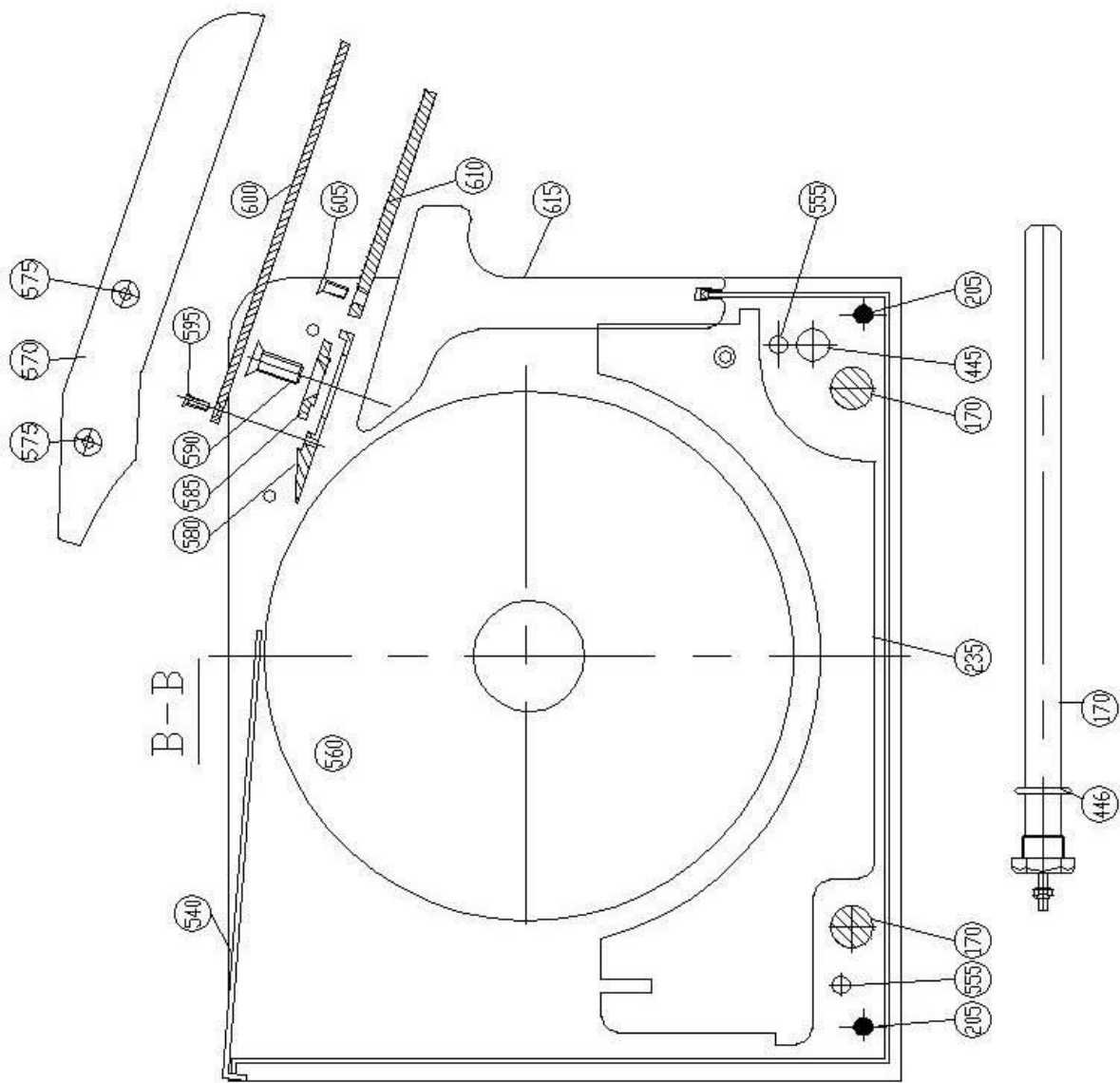






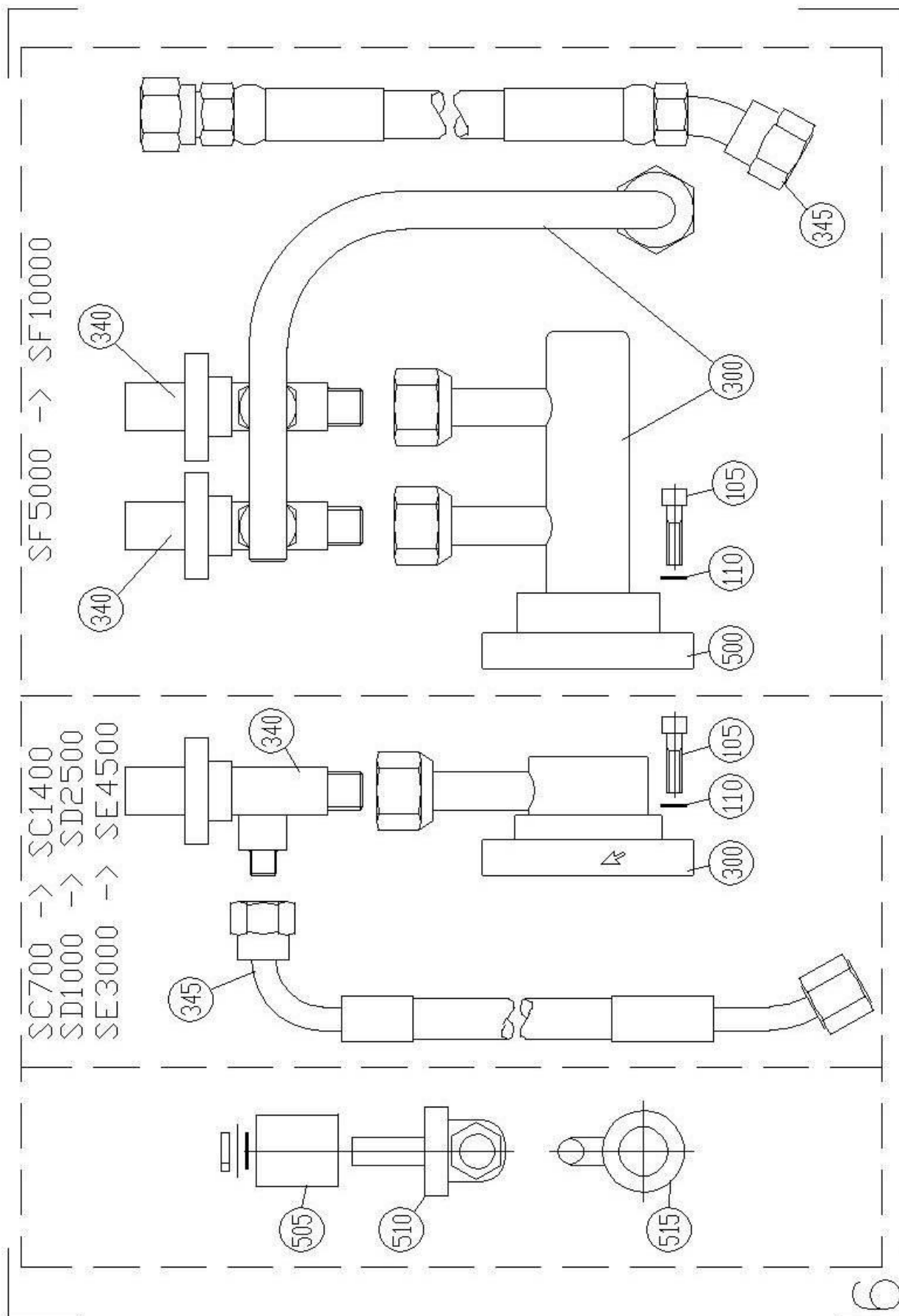
3

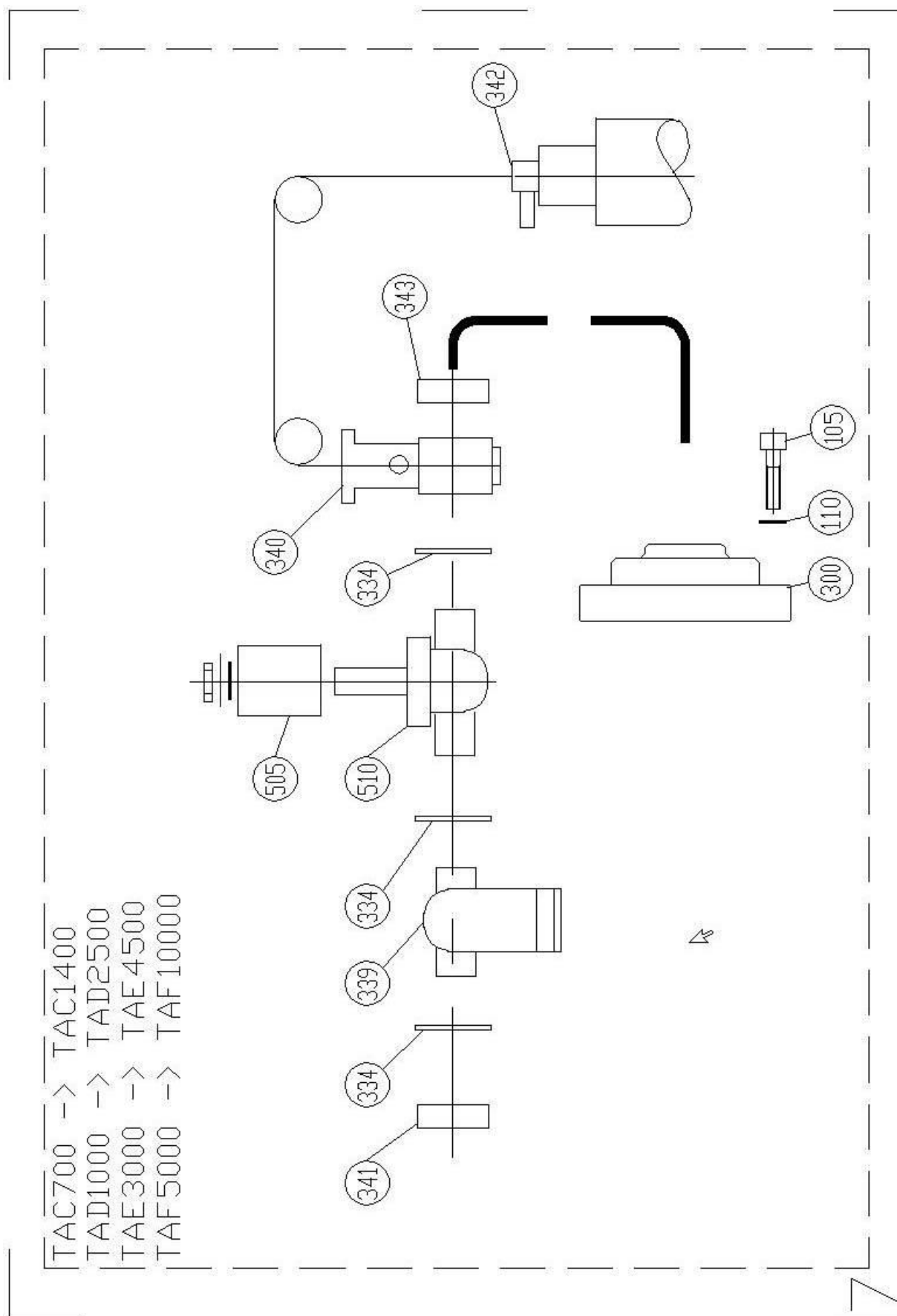




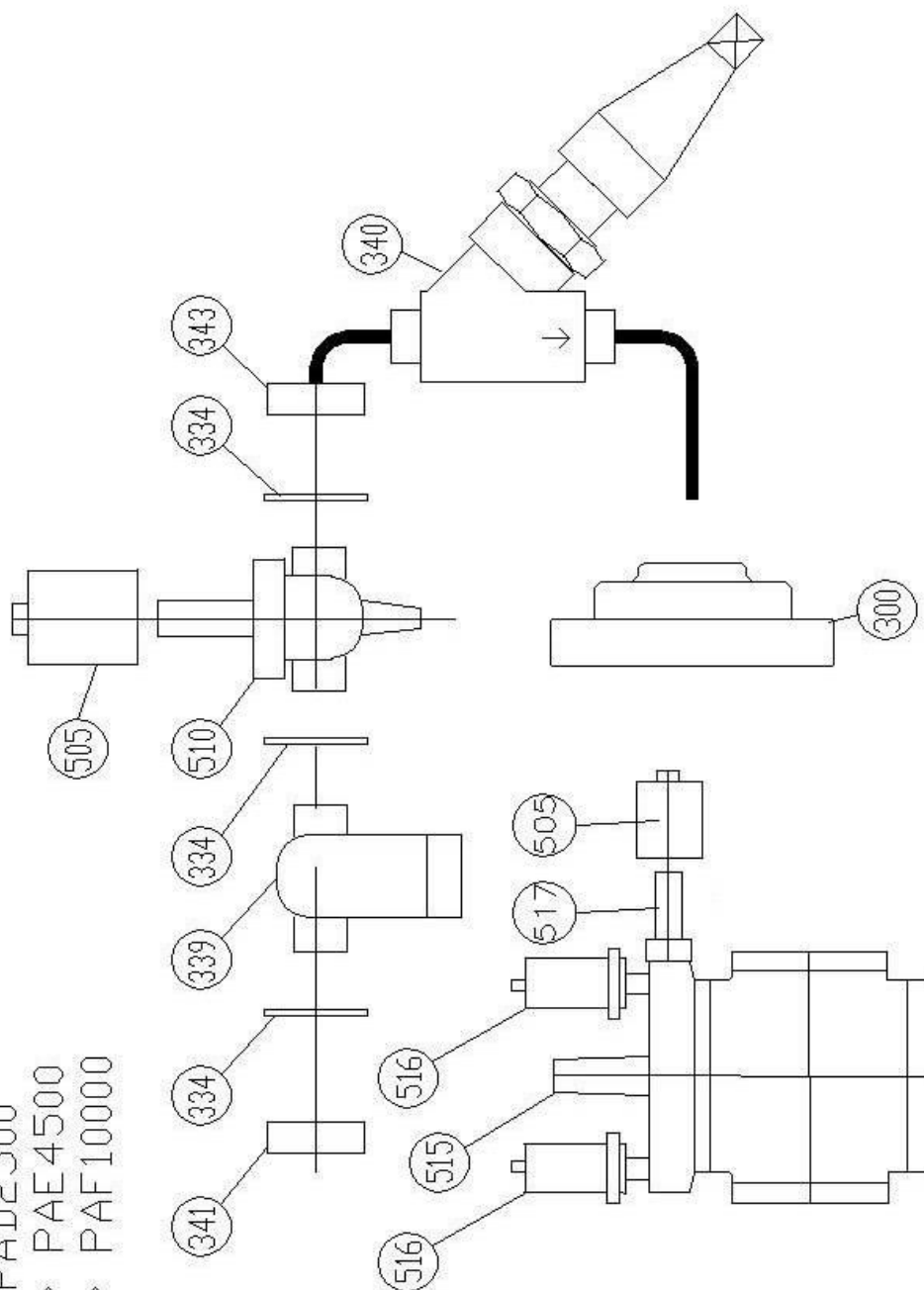
↖

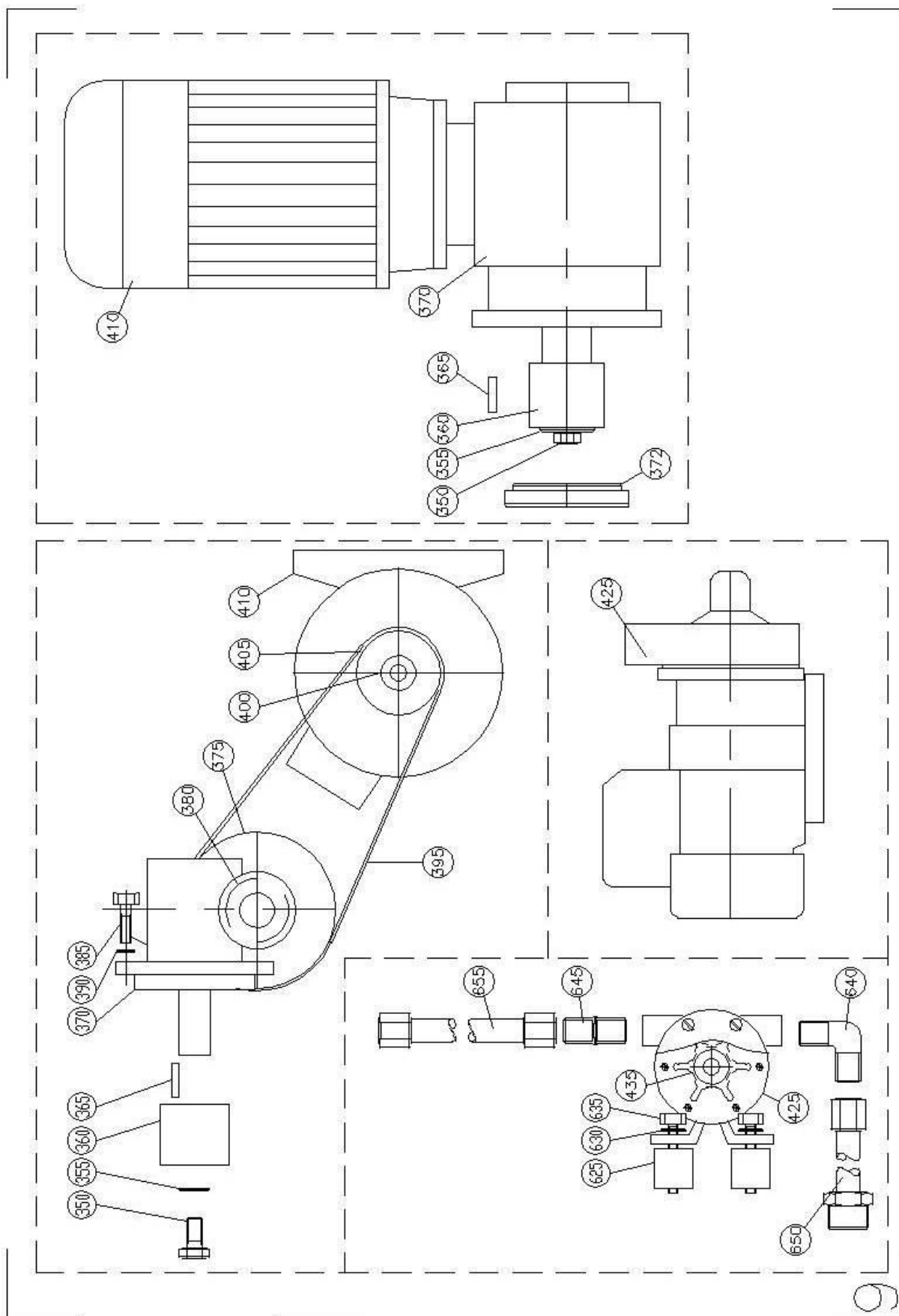
5



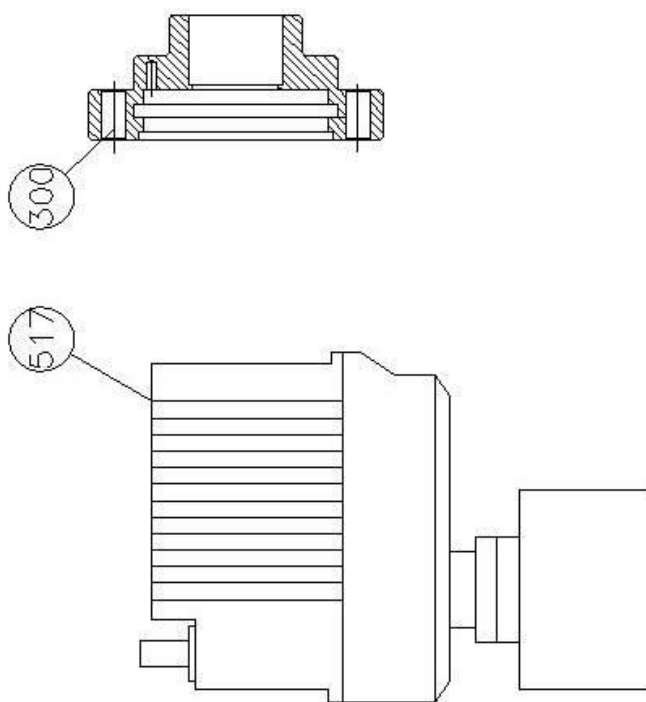


PAC700 -> PAC1400
 PAD1000 -> PAD2500
 PAE3000 -> PAE4500
 PAF5000 -> PAF10000

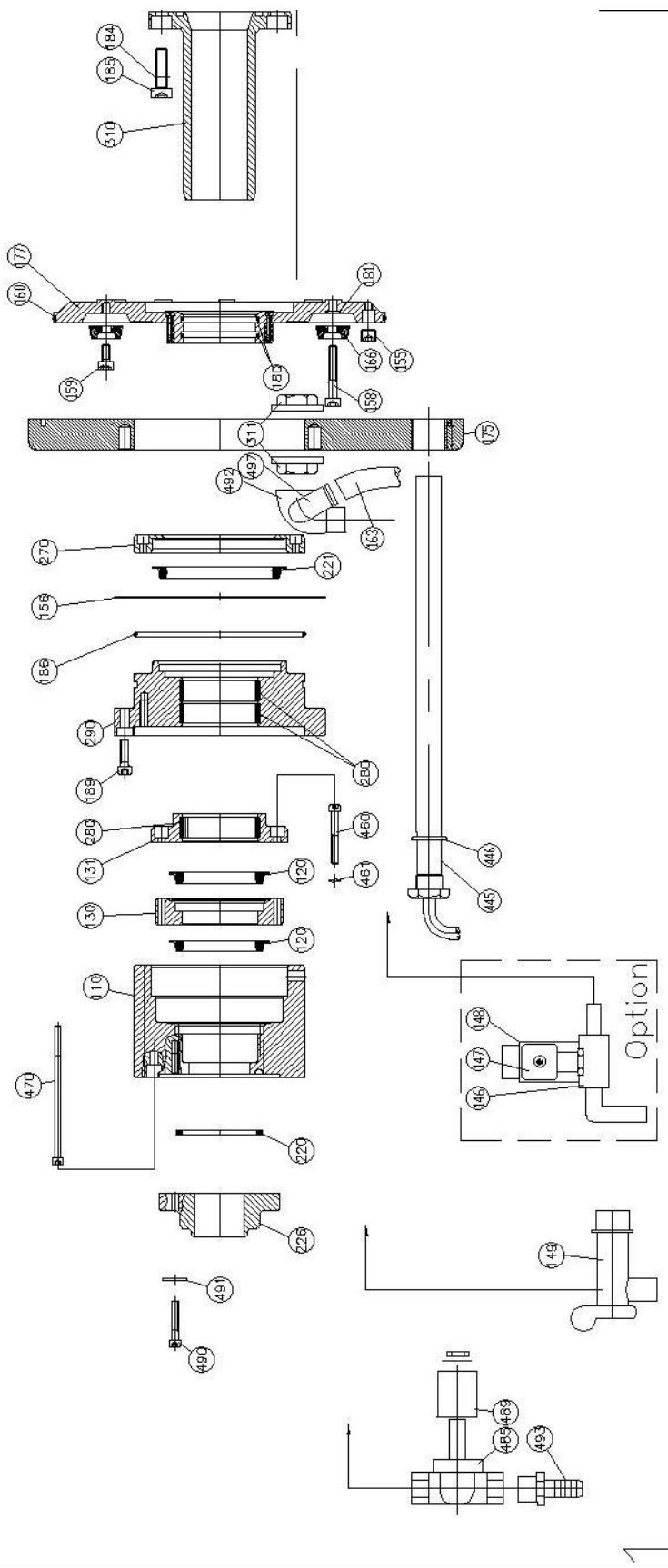


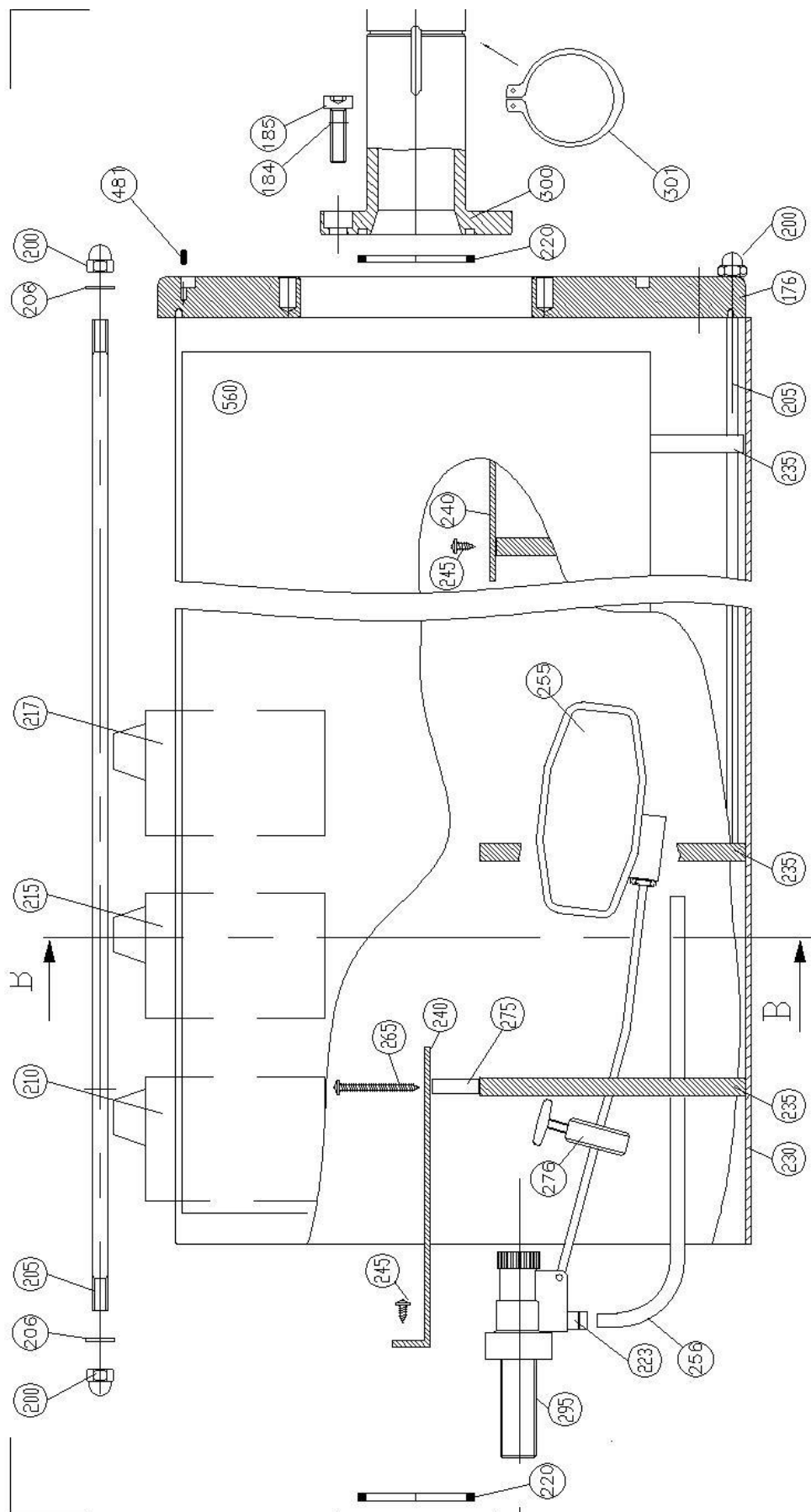


BC700 → BC1400
BD1000 → BD2500
BE3000 → BE4500
BF5000 → BF10000



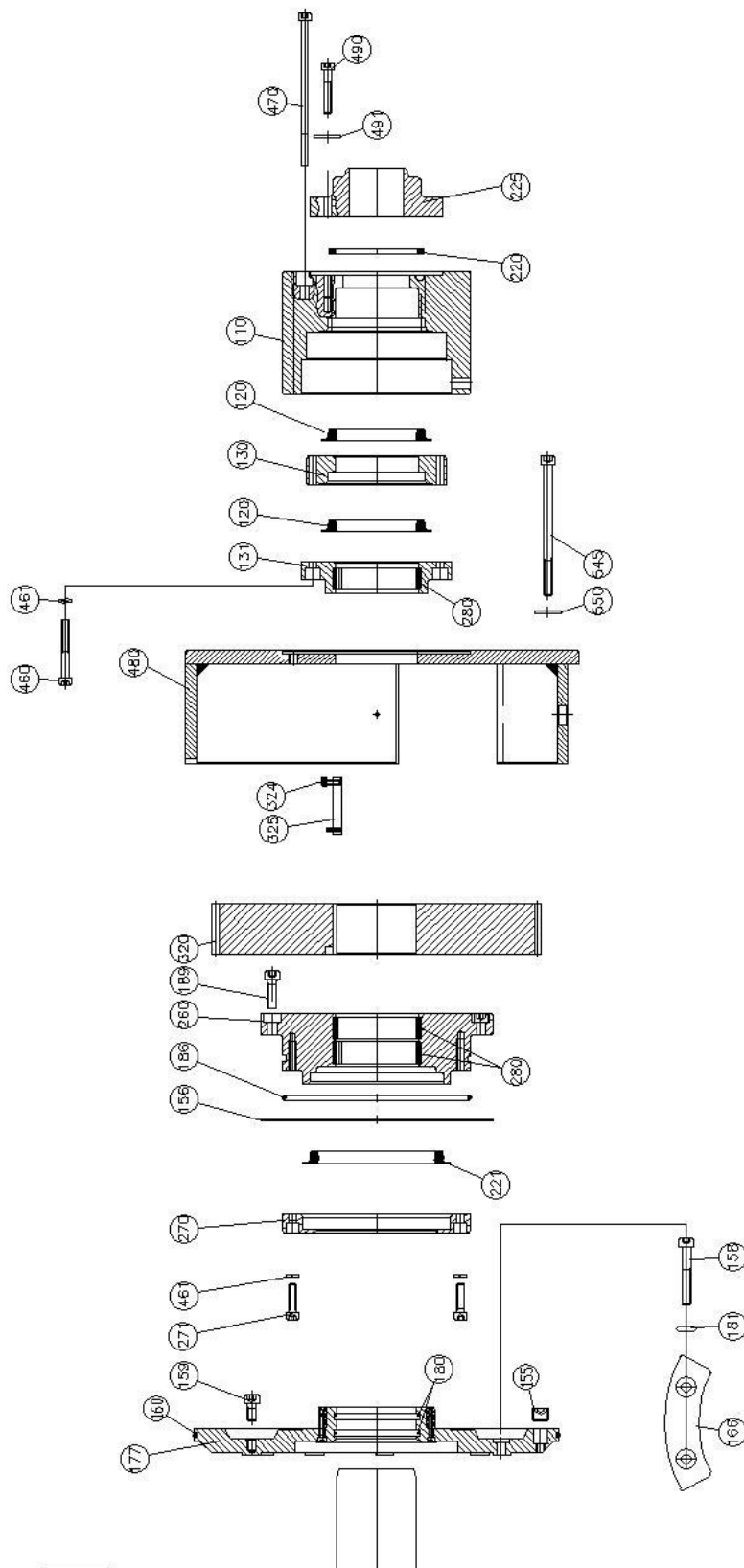
AFGANGSSIDE/OUTLET/ASPIRATION/AUSGANG



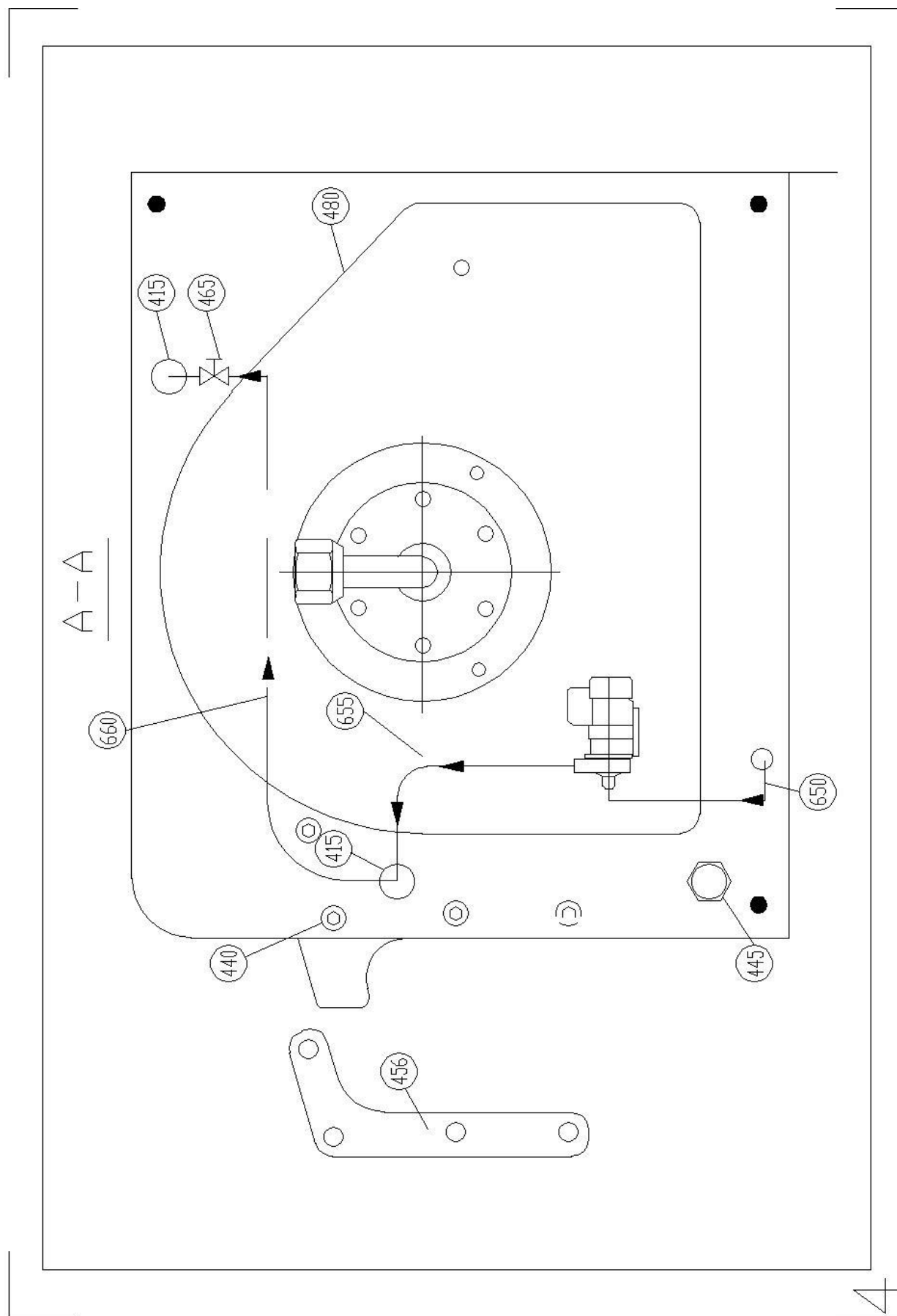


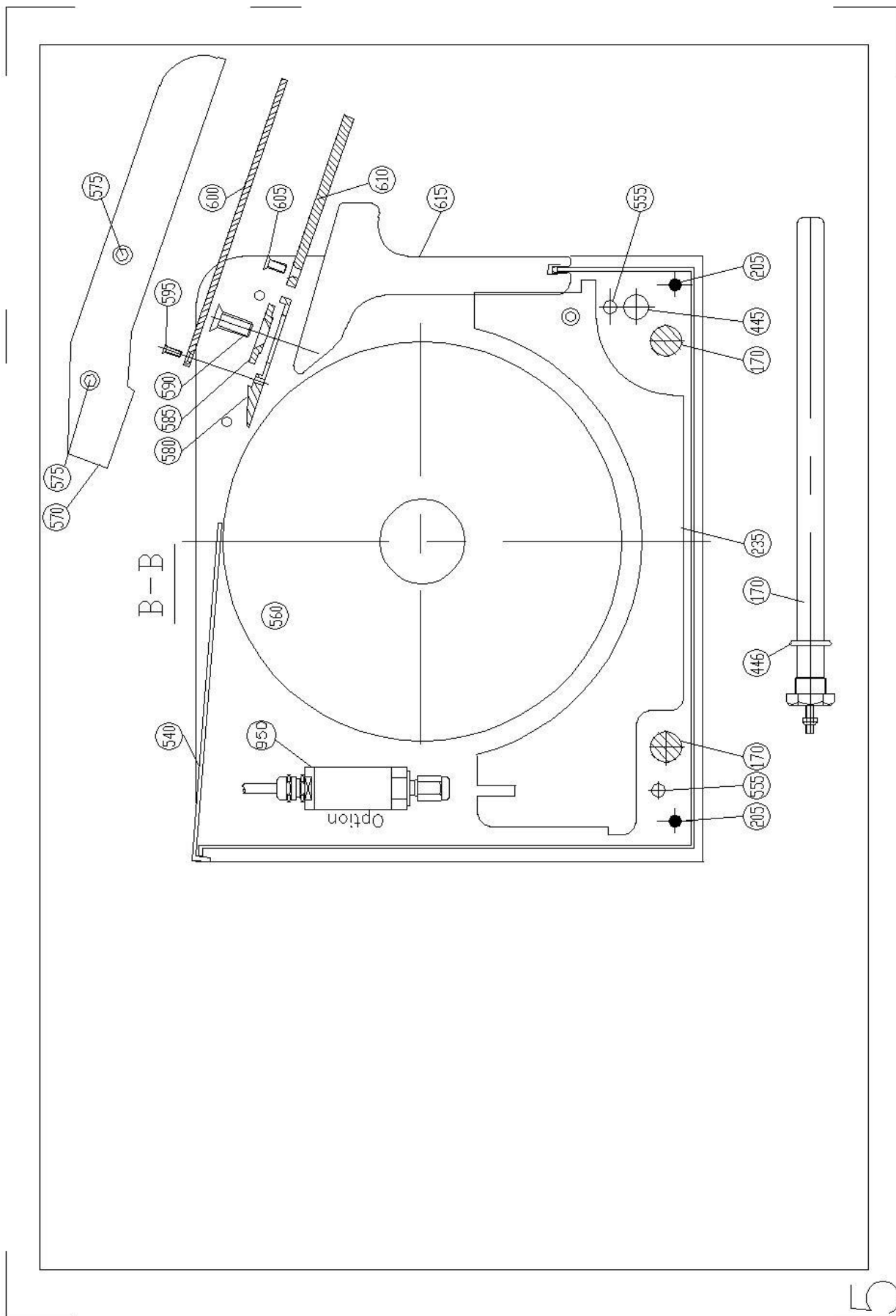
2

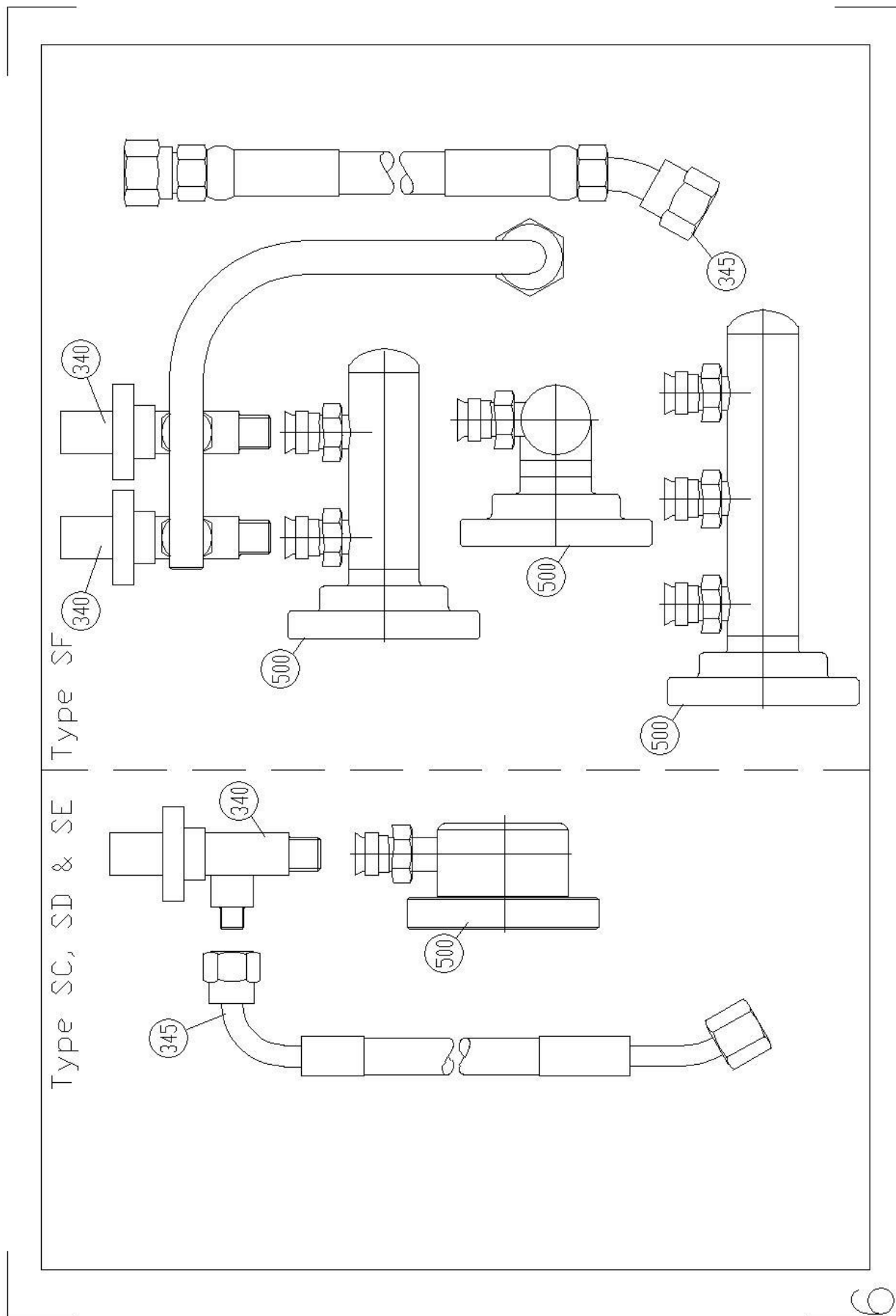
TILGANGSSIDE/INLET/ENTREE/EINGANG



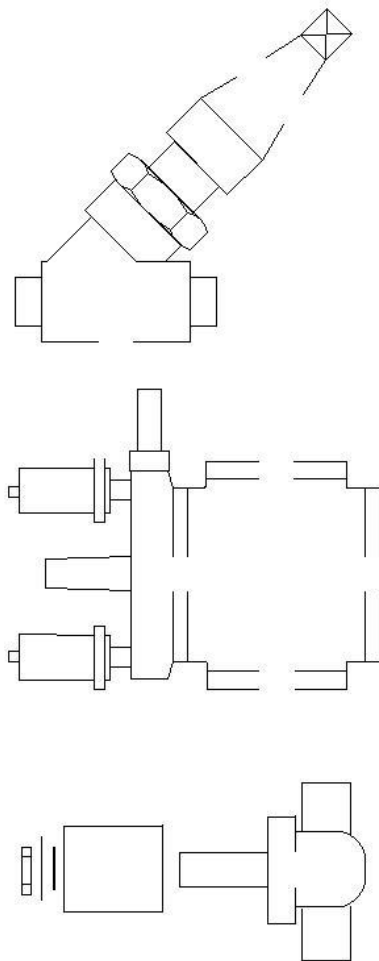
File name: standale\spor1-10-ver09-20_011019pm

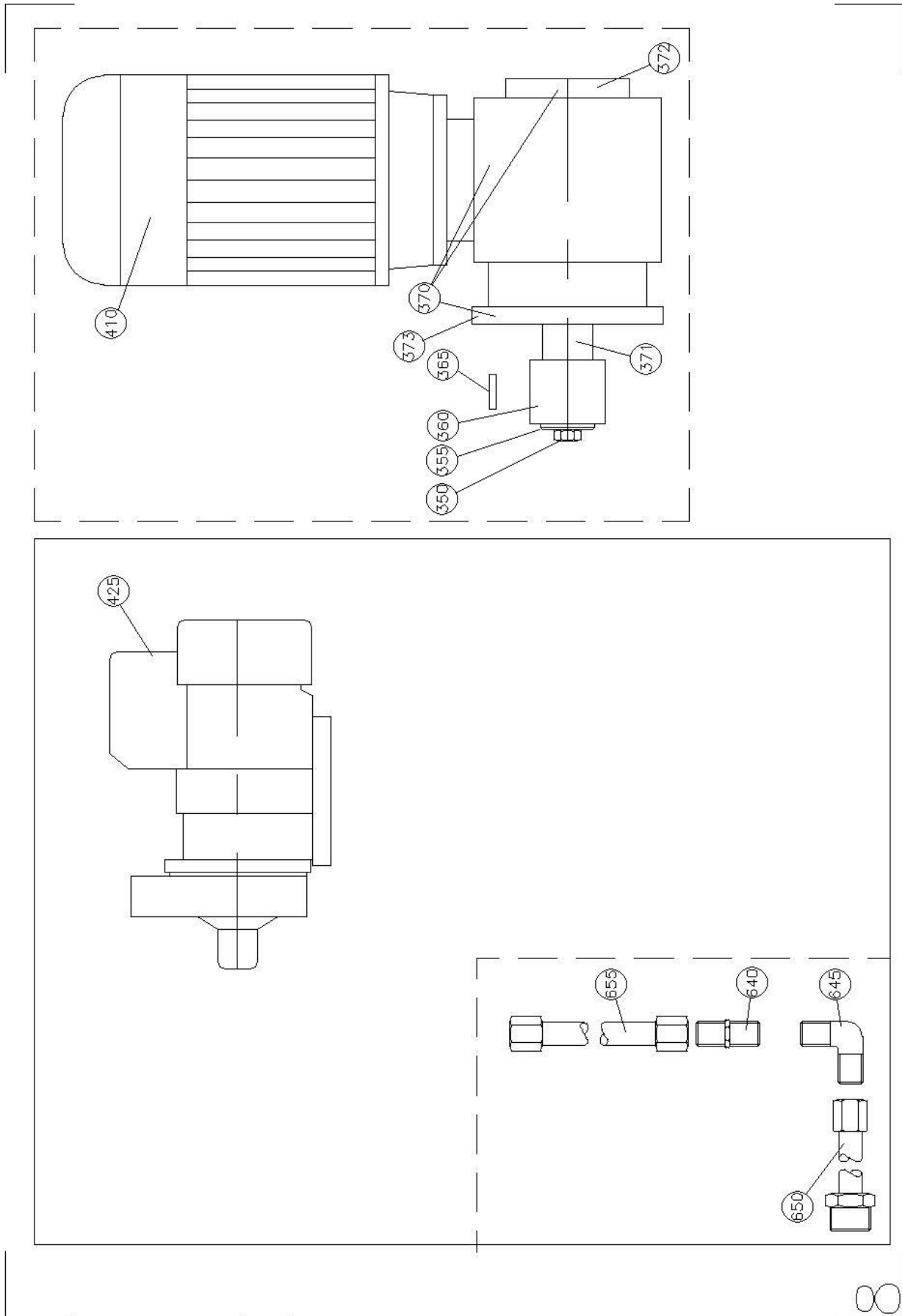




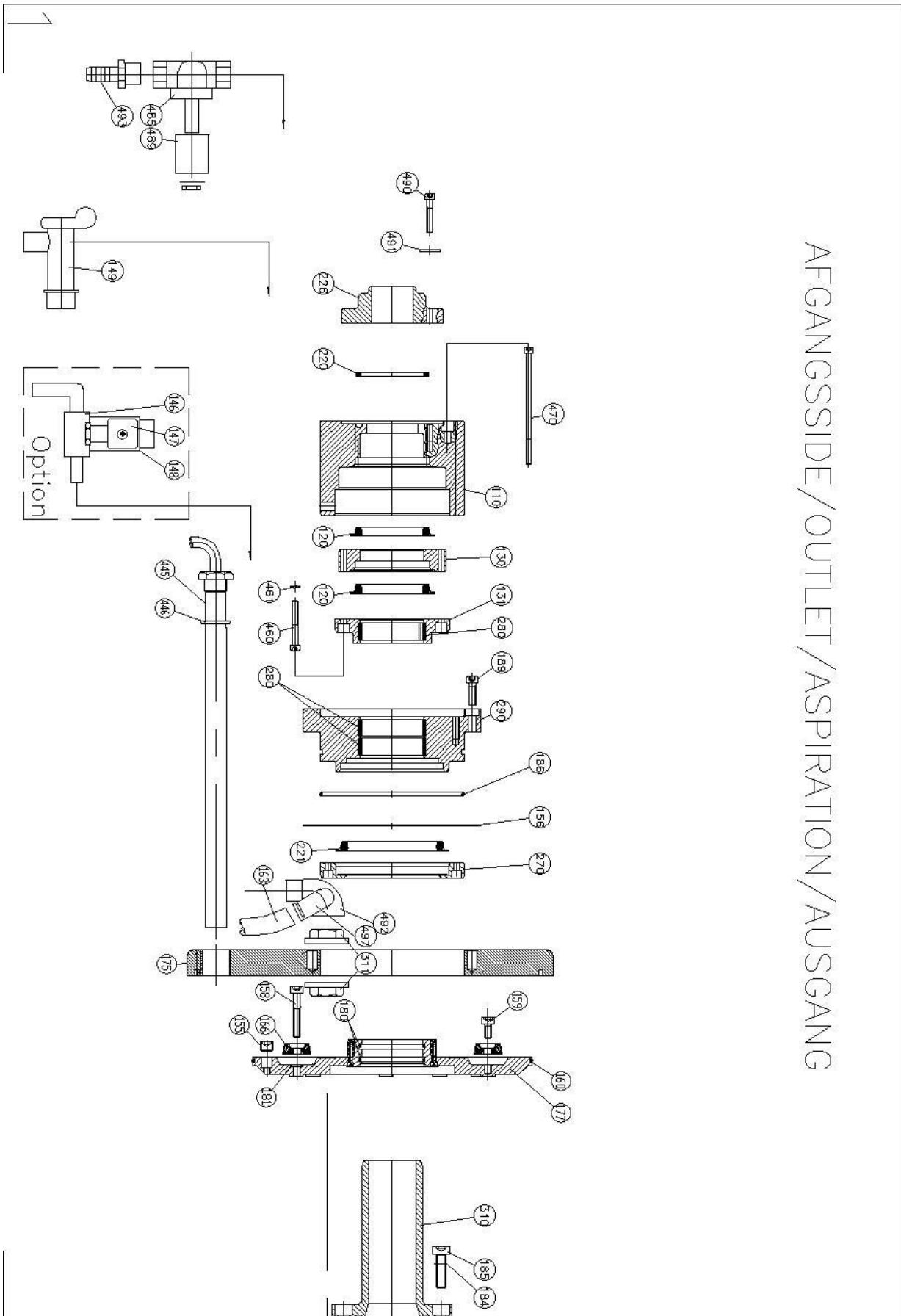


For valves and controllers for
R717, R744 and Temper/brine, please
refer to the spare parts list.





AFGANGSSIDE / OUTLET / ASPIRATION / AUSGANG



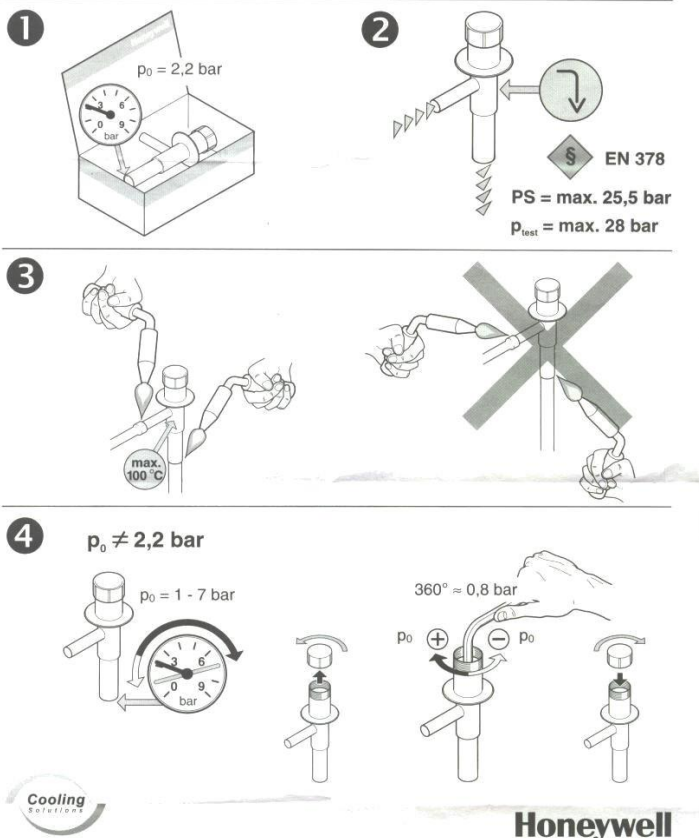
Delkomponenter

Ekspansionsventil. Kun HFC/HCFC

Honeywell

AEL

Einbau-Anleitung • Installation instructions
Instructions de montage



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

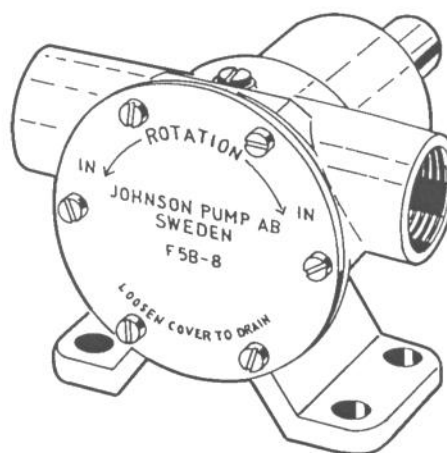
2

Subject to change without notice • MU1H-1912GE23 R0602

Johnson impeller pumper

Instruction Manual
Flexible Impeller Pump
bronze, pedestal mounted

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



IB-501/01 (0009)


JOHNSON PUMP

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 spillväskebrunnar, 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 impellerns 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

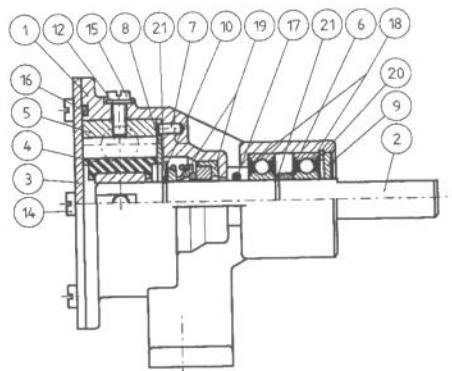
F5B-8 Pump typ	Order Nr. Läpptätning	Order Nr. Mek.tätning	Impeller	Kam	Pumphus	Anslutning
F5B-8	10-24571-13	10-24571-01	Neopren	1	01-24573-1	ISO7/1-Rp3/4
F5B-89	10-24571-14	10-24571-02	Nitril	1	01-24573-1	ISO7/1-Rp3/4
F5B-802	10-24571-15	10-24571-03	Neopren	1/2	01-24573-1	ISO7/1-Rp3/4
F5B-8007	10-24571-52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

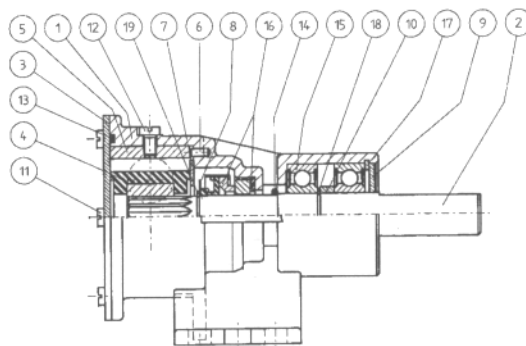
Pos	Antal	Benämning	10-24570-13 10-24570-01	10-24570-14 10-24570-02	10-24570-19 10-24570-07	10-24570-52 10-24570-51	Läpptätning Mek.tätning
1	1	Pumphus	01-35882-1	01-35882-1	01-35882-2	01-35882-2	
2	1	Axel	01-46735-1	01-46735-1	01-46735-1	01-46740	
3	1	Lock	01-46007-2	01-46007-2	01-46007-2	01-46007-2	
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

SVENSKA

Reservdelista



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

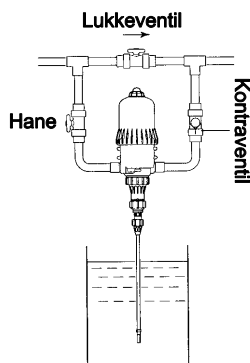
1. Remove the endcover and the o-ring.
2. Pull out the impeller using two screw drivers or other suitable implements.
3. Remove the cam and wash away any traces of sealing compound on the cam and inside the pump body. Remove the wear plate.
4. Remove the lip seal alt mechanical seal.

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 fremmedele 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

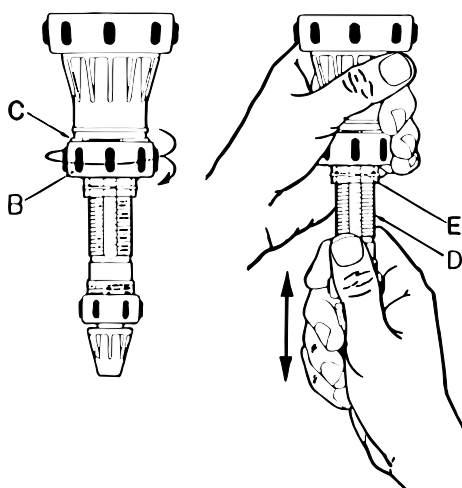
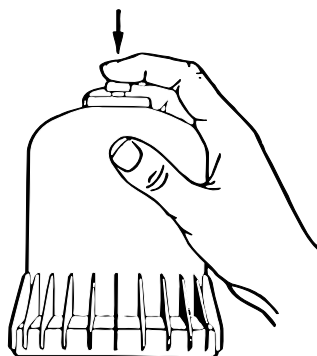
»AMERICA« Thisted, indestår for, at hver ny »DOSATRON« medicinblander ikke er behæftet med materiale- eller fabriktionsfejl. Dele, som viser sig at være defekte, inden der er gået 1 år fra den dag, medicinblander er købt, vil blive repareret uden beregning for både materialer og arbejds løn. Garantien 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

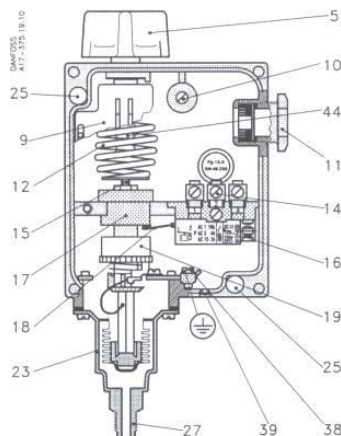


Fig. 1. RT 1

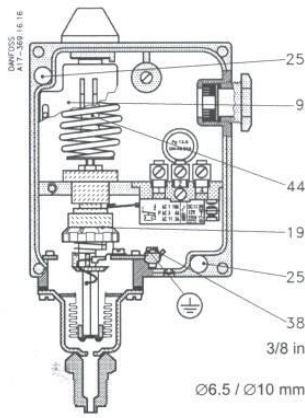


Fig. 2. RT 5A

	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	1,5	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

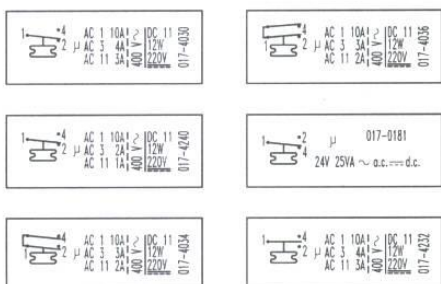


Fig. 4



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

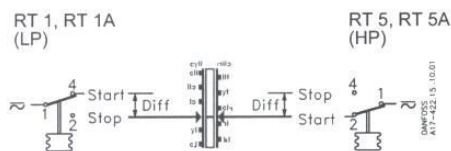


Fig. 5



Fig. 7



Fig. 8

DANSK

Pressostater

Tekniske data

Type	Best.nr.	Reset	Reguleringsområde bar (p _s)	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.		fast ca. 1.2
RT 5A	017-5046	-	4 → 17	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

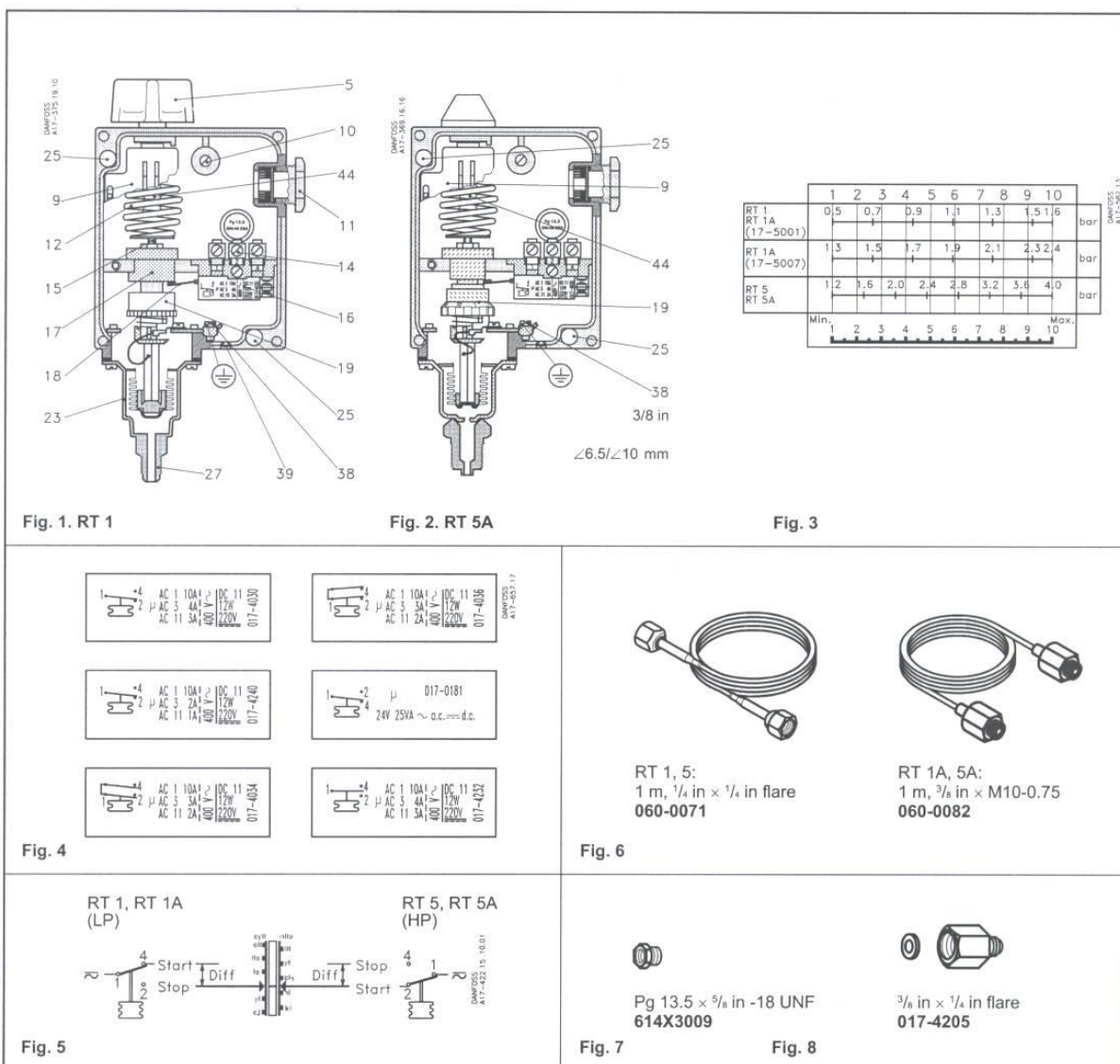
Montering

Pressostaten monteres på ventiltavlen eller på selve kompressoren.
Benyt monteringshullerne 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
	017-5047	max.		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 4 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'essai max., p' : 25 bar

Pression max. adm. 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 Electriciens 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 _a)	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	-		1.3 - 2.4
	017-5250	-		1.2 - 4
RT 5A	017-5251	max.		fijado aprox.1.2
	017-5046	-		1.2 - 4
RT 5A	017-5047	max.		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 _a)	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	017-5250	-		1.3 - 2.4
	017-5251	max.		1.2 - 4
RT 5A	017-5046	-		1.2 - 4
	017-5047	max.		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 presostato RT è omologato secondo norme VDE* 0660.

*VDE = Verband Deutscher Elektrotechniker

Montaggio

Il presostato 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 bassetta ammortizzata.

Se si verificano pulsazioni di pressione nel sistema, tale pulsazioni dovranno essere eliminate, collegando, per esempio, il presostato 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 presostato 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.	Ver-gren-de-ling	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
RT 5	017-5007	–	4 → 17	1.3 – 2.4
	017-5250	–		1.2 – 4
RT 5A	017-5251	max.	4 → 17	1.2 vast
	017-5046	–		1.2 – 4
RT 5A	017-5047	max.	4 → 17	1.2 vast
	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 × 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.

RI.5B.C2.72 © Danfoss A/S

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 contactomschakeling 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 handschakeling weer kan plaatsvinden. RT-apparaten met *max. reset* (vergrendeling aan de hogedrukzijde) hebben een schaal die zodanig gekalibreerd is dat de contactomschakeling bij *maximale schakeldruk* plaatsvindt. (NB.: 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 handschakeling weer kan gebeuren.

Toebehoren Zie fig. 6, 7 en 8.

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

Malli	Tilau-numere	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
RT 5	017-5007	–	4 → 17	1.3 – 2.4
	017-5250	–		1.2 – 4
RT 5A	017-5251	yläraja	4 → 17	kiinteä n. 1.2
	017-5046	–		1.2 – 4
RT 5A	017-5047	yläraja	4 → 17	kiinteä n. 1.2
	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 läpimitta: 6 → 14 mm

Maadoitusjohto kytketään maadoitusruuviin 38. Asenna suojahottu 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 asetellu mallissa RT 5A antaa eroksi n. 2.3 bar.

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

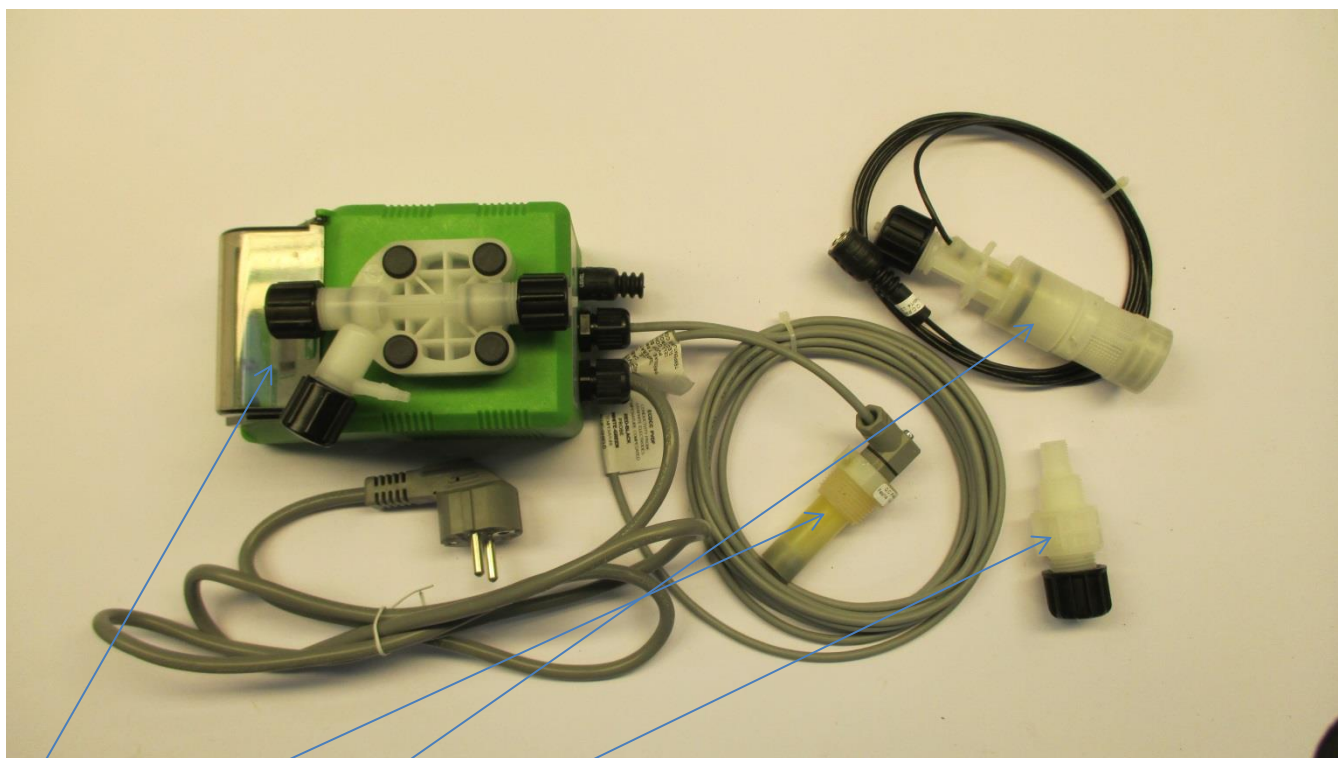
Erorullan kiertäminen muuttaa sen sijaan vain ylinta toimintapainetta.

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

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: asetellu päinvastoin kuin tavallisesti). Paineen palje-elementissä tulee laskea eroasettelun verran, ennen kuin käsin suoritettava palautus voi tapahtua.

Lisätarvikkeet katso kuvat 6, 7 ja 8.



1

2

3

4

1. Doseringspumpe inkl. display for setup
2. Sensor for vandtank
3. Sugefilter for tilgang brine
4. Forbindelse for brine udløb

Bestilling af reservedele.

BRUG AF "FMSCD" PUMPEN:

Ved opstart af pumpe vises "Waiting ". Standard tid er 10 sekunder. Denne funktion hjælper ledningsevne sonde til at stabilisere aflæsninger. Ved slutningen af denne pause, viser pumpens display ledningsevne værdi (mS), magnetventil status og pumpens flow (00%).

Nu skal set punkter og sonde indstilles. For at gå til konfigureringsstilstand hold "E" trykket ind for omkring 4 sekunder.

Instrumentet vil bede om en adgangskode, der vises en besked "Enter PW" . Hvis dette er den første operation foretaget med pumpen (eller efter et reset) skal du blot trykke "E" for at gå til hovedmenuen. Standardadgangskoden er "0 0 0 0 ".

Fra hovedmenuen kan du vælge: "Setup", "Param" eller "Serv". Flyt på "Setup" (med ">"), og vælg den ved at trykke på "E".

Fra menuen "Setup" kan du vælge: "SetPn", "Calib" eller "AI Dos". Vælg "Calib" for sondens kalibrering. Tryk på "E" for at bekræfte

" Calib " Menuen viser temperaturen aflæst af sonde (" C). Tryk på " > " for at komme ind i " COMP "menuen for konduktivitetssonde / temperaturkompensation. Standardværdi (henviser til NaCl opløsning) er 3,0 % / ° C. For at ændre den bruge "^" eller "E" og bekræfte med tryk på ">". Pumpens display viser " R00.80ms " som sondens aflæste værdi og "C 5.00mS " som sondens kalibrerings værdi. For at ændre den bruge "^" eller "E" og bekræft ved tryk på ">". Pumpens display vil vise " Kalibr . NO".

Tryk på " ^ " for at bekræfte kalibreringen. pumpens display vil vise " Kalibr . YES " . Tryk på " E" for at bekræfte.

Pumpens display vil vise " Calib «Succes " .

I den næste menu , kan du vælge " Calib "eller" SetPn . " Gå til " SetPn "og tryk" E " for at bekræfte.

Gå nu tilbage til "Setup" menuen og vælg " SetPn " for at oprette pumpens sætpunkt og elektroventilens set punktet. Tryk på "E" at komme ind. I "SetPn" menuen kan man nu begynde med setpunktskalibrering for pumpen .

"SetPn" menuen viser " 1) 0 %" og " 1.00mS ". Med brug af " > " tasten, kan du navigere gennem disse parametre.

Ved at trykke to gange på "> " tasten viser pumpens display " 2) 100 %" og " 0.50mS " .

Procentuelle værdier er pumpens flow.

mS værdier er pumpens aktiveringspunkt . Pumpen vil stoppe med at arbejde, når den når 1.00mS værdien.

Når flowet er reduceret til 0.50mS værdien , vil pumpen øge flowet proportionalt indtil 100%.

Pumpens funktionstilstand er proportional , formindskes forskellen mellem mS –værdierne vil pumpen arbejde On / Off.

For at vælge / ændre disse værdier bruges " ^ "eller" E ". For at bekræfte det presses " > " . Pumpens display vil vise "Exit No SAVE ". Tryk på " ^ " for at gemme. Pumpens display vil vise " EXIT SAVE ". Tryk på " E" for at bekræfte.

Gå nu tilbage til hovedmenuen. Vælg "Param" og tryk "E" for at bekræfte. Fra denne menu er det muligt at ændre pumpens aktiverings forsinkelse. Tryk på " ^ " for at indstille tidsforsinkelsen fra 0 til 60 sek. Tryk på ">" for at komme ind i "NEW PW" menuen for at ændre adgangskoden. Tryk på " ^ " for at ændre password og "E" for at bekræfte.

Gå nu tilbage til hovedmenuen. Vælg "Serv".
I denne menu kan du manuelt åbne og lukke pumpens magnetventil.
Tryk på "E" for manuelt at starte og stoppe pumpen. For at afslutte skal du trykke på "^".

AL DOS (Maksimal tid Dosering Alarm):

Denne alarm forhindrer pumpen i at dosere, hvis en SET tid er nået. For at indstille denne alarm vælges "Setup menu ". Anvend ">"-tasten for at vælge " AI Dos "og tryk på" E "-tasten. Pumpen viser nu.> **AL OFF**

DOSERING:

For at aktivere alarmerne bruges " E" -tasten for at indstille tiden (fra 1 til 100 minutter eller " AL OFF") .
Til opsætning af alarmtilstand bruges ">" tasten.
Cursor bevæges til "DOSING". Brug "^" -tasten for at ændre denne lyd.

På "STOP " mode , vil pumpen stoppe doseringsproceduren når den indstillede tid er opnået.
Pumpens display vil vise alarmtilstanden og kræve at man trykker på en tast for at fortsætte. Ved "DOSING" tilstand vil pumpen ikke stoppe doseringsproceduren når den indstillede tid er opnået.
Pumpens display vil vise alarmtilstanden (" DOS Al") og kræve at der trykkes på en tast for at der kan fortsættes.
For at afslutte skal du trykke på ">" indtil displayet viser " EXIT NO SAVE ". Tryk på "E "-tasten for at afslutte uden at gemme.
Hvis du vil gemme data trykkes der på "^" -tasten
Tryk på "E" -tasten for at afslutte.

SPECIAL FUNKTIONER • STAND BY:

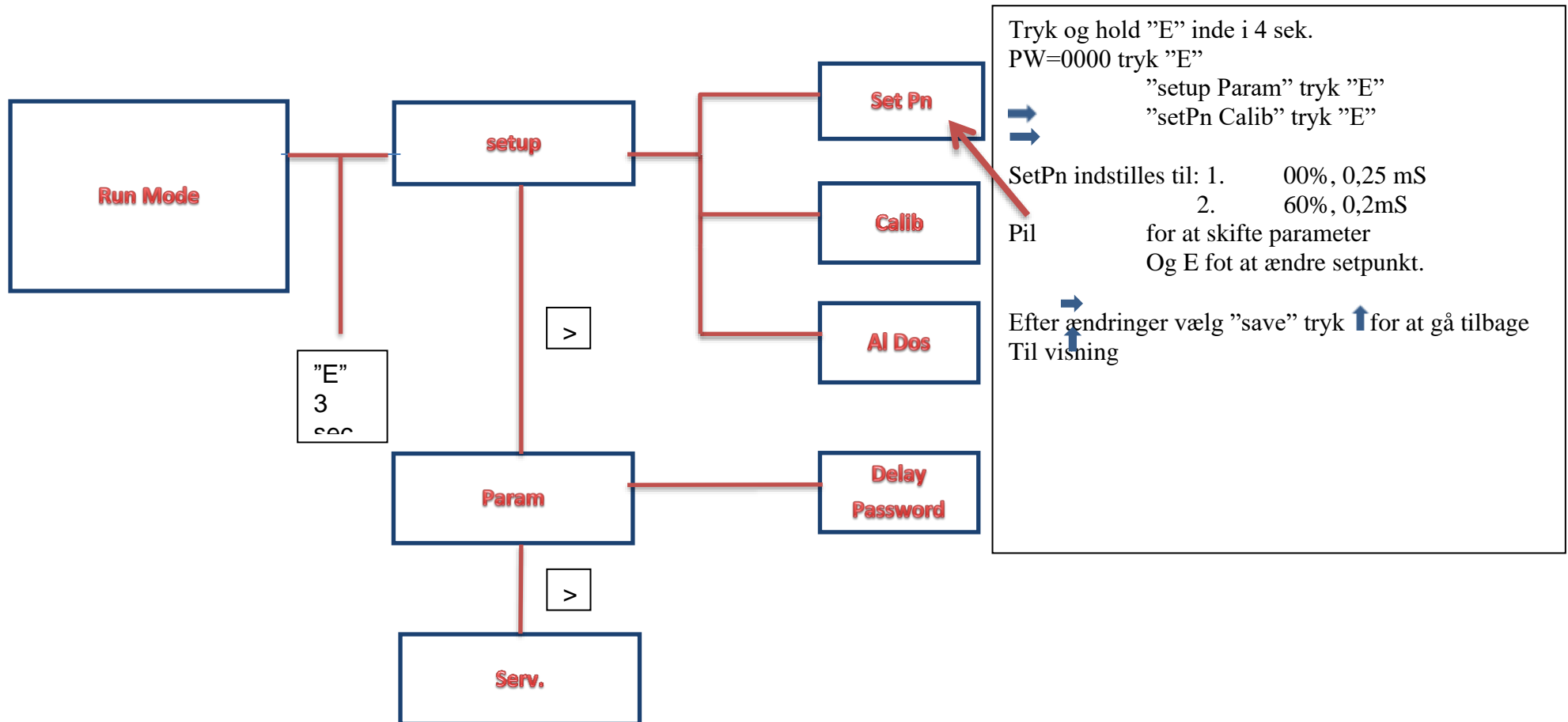
Når trykket på "^"-tasten holdes i ca. 4 sekunder vil pumpen blive deaktiveret. I denne periode vil pumpens display vise "OFF".
For at gå tilbage til normal drift holdes "A" trykket nede i cirka 4 sekunder.
I løbet af denne tid pumpens display viser " Supply 240 Volt ". For at gå tilbage til normal drift trykkes på "^".

Pumpens RESET:

Sluk for pumpen.
Hold "^" og "E" trykket nede for at starte pumpen

Vær forsigtig:
alle lagrede data vil blive genoprettet til deres oprindelige værdier.

Navigationsmenu:



Produktansvar

Denne ismaskine skal tilsluttes som anført i manualen. Vær specielt opmærksom på at styringen er forsynet med 'efterløb' således at tromlen fortsætter med at rotere mindst fire minutter efter kølemidlet er afbrudt. Monteres ismaskinen ikke ifølge manualens anvisninger bortfalder garantien.

BUUS ismaskiner er udelukkende konstrueret til brug med vand. Vandkvaliteter i øvrigt som anført i sektion 3. Benyttes andre vandkvaliteter eller andre væsker bortfalder garantien medmindre der i ordrebekræftelse er anført andre vandkvaliteter eller væsker.

Ligeledes er ismaskinen konstrueret til det kølemiddel / kølemedium som er anført på maskinens mærkeplade. Benyttes andre kølemidler/kølemedier kan der ske personskaade og maskinens garanti bortfalder.

Lokale lovkrav vedr. eksempelvis særlige forhold omkring montage og lovpligtige eftersyn skal altid overholdes.

Afsnit 9

Demontage og kassation

Ved kassation af ismaskinen skal et registreret kølefirma kontaktes.

Olien og kølemidlet skal aftappes og destrueres efter gældende regler.

Ismaskinens øvrige dele udgør ingen miljøfare og kan destrueres som almindeligt affald.

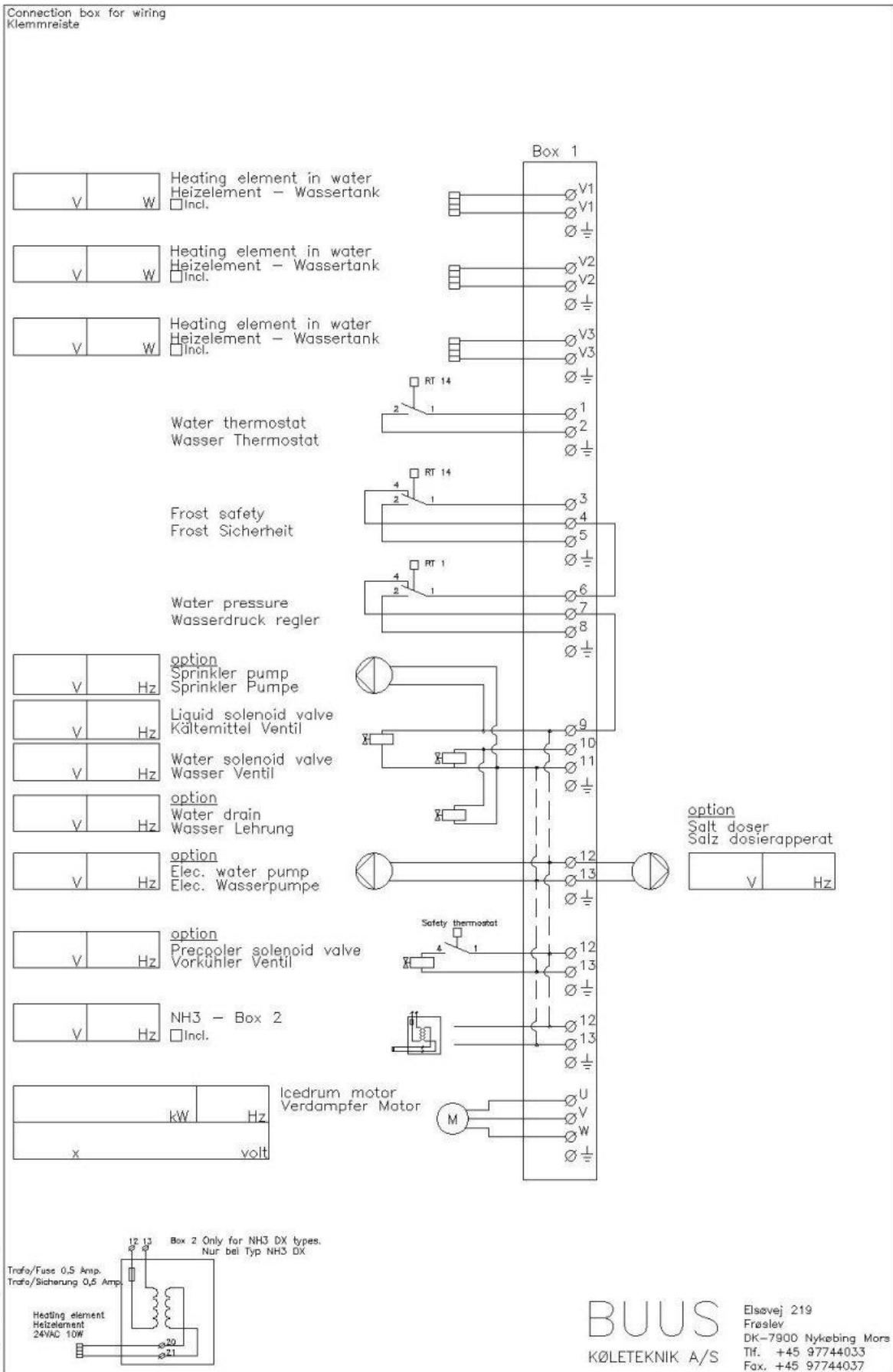
Afsnit 10

Certifikater og godkendelser

Klemrækkeskema

Elektrisk diagram

BUUS type C, D, E & F



Stykliste