

TechnoBoy
CARL HOYER A/S



MW
MACHINERY WORLD

TECHNICAL DOCUMENTATION

ICE CREAM FREEZER MF ⁵⁰~~100~~ - L12

I C E C R E A M M A C H I N E S

МҮ 50 ТЕСНОВОУ



cleardata Ltd
Innovation House
1 Coniston Court
Blyth Riverside Business Park
Blyth
Northumberland
NE24 4RP
Tel 01670 356 734
Fax 01670 356 439
www.cleardata.co.uk

The following documents
are of poor original quality

Quality checked by
cleardata Ltd
Quality Control Department

MF 75, MF 100, MF 100L and MF 200 Continuous Ice Cream Freezers

Application

Freezing, mixing and whipping of mix and air to ice cream. Scraped surface freezing of other products.

The MF freezers are self-contained with built-in refrigeration units. They are designed for use with cooling water up to + 25°C (+ 77°F). MF 75 is intended for special production purposes requiring limited outputs only. MF 100, MF 100L and MF 200 are production freezers.

Operating Principle

The ice cream mix is metered into the freezing cylinder by a positive piston pump. A constant air flow is fed in together with the mix and during the passage of the mix and air through the cylinder, the air is whipped into the mix by a dasher. The freezers are equipped with a freezing unit using Freon 502 which evaporates in the cooling jacket. Stainless steel blades scrape the frozen ice cream from the inside wall of the cylinder and a positive displacement pump forwards the ice cream from the outlet end of the freezing cylinder to the outlet pipe.

Standard Design

The freezer housing is welded from stainless steel plate. The lower housing for the refrigerating compressor is built on a stainless steel frame with easily removable stainless steel covers. All Freezers, except MF 200, are furnished with wheels for easy moving in the factory. The MF 200 is mounted with adjustable legs. All four models are authorized to apply the 3-A sanitary standard symbol of the Food and Dairy Industries Supply Association, USA.

The Freezing Cylinder

is made of stainless steel. The inside surface is hard chromium plated and mirror finished. All MF freezers have solid dashers as standard, but an open dasher with central stationary whipper can be installed as optional extra.

The Refrigerating System

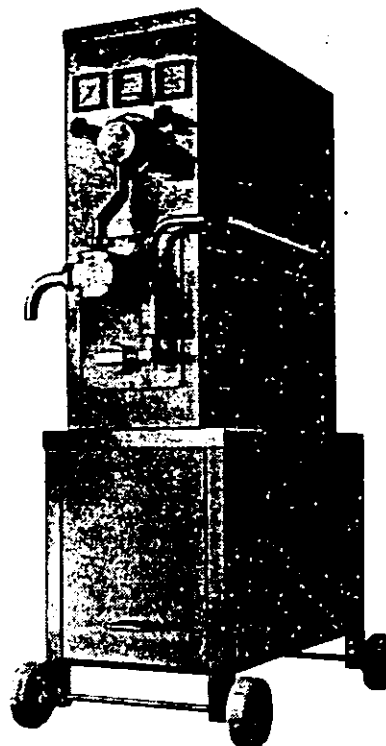
functions in accordance with the flooding principle. It includes an efficient oil return system, with a generously designed heat exchanger, to obtain maximum heat transmission efficiency. Water-cooled condensers are standard.

The Air System

is for connection to an existing main supply and is supplied with pressure regulator valve, check valve and pressure gauge.

Drive

Power is transferred from the main motor direct to the dasher by V-belts. Electronic speed regulation of the dasher is available as optional extra.



Mix and Ice Cream Pumps

The mix pump is of the piston type suitable for CIP, whereas the ice cream pump is a rotary displacement pump. A CIP rotary ice cream pump is available as an optional extra.

The Control Panel

includes square DIN-type meters for air pressure, main motor current and pressure/temperature of the refrigerant, Freon 502. Start and stop push buttons for the motors and compressor are also included.

The Electrical Equipment

includes a control box with fuses, motor starters, etc. and complete internal wiring for 3-phase ac.

Installation

The freezers are complete self-contained units only requiring connections for ice cream mix, air, power and cooling water.

Optional Equipment

- 2.02 Equipment for cleaning in place (CIP)
- 4.00 Built-in air compressor
- 5.00 Open dasher
- 5.11 Electronic control of dasher speed
- 7.03 Digital display of mix flow
- 7.04 Digital display of ice cream temperature
- 7.05 Digital display of dasher speed
- 7.06 Automatic control of overrun
- 7.07 Digital display of pressure in the freezing cylinder
- 7.08 Remote control of all functions

Nominal Output per Hour

	MF 75	MF 100	MF 100L	MF 200
Litres	30-160	60-300	84-420	100-500
U.S. Gall	8-42	16-79	22-111	27-145

The above figures are based on the following conditions:
 Inlet of mix: +5°C (+41°F)
 Outlet of ice cream: -5°C (+23°F)
 Overrun: 100%
 Total solids in mix: 38%

Technical Data

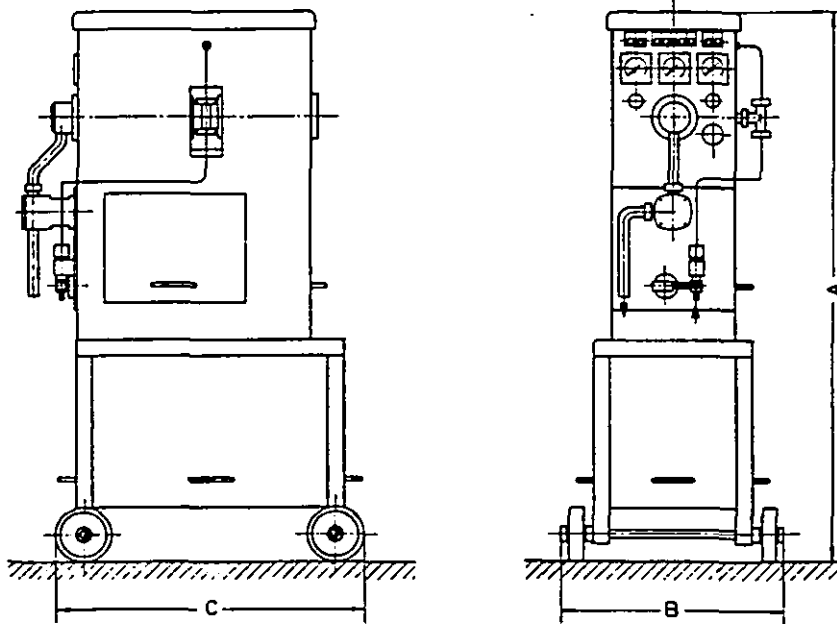
Evaporating/condensing temperature	°C	-25/+40	-25/+40	-25/+40	-25/+40
	°F	-13/+104	-13/+104	-13/+104	-13/+104
Refrigeration effect	W	10700	13440	16000	16000
	kcal/h	9202	11558	13760	13760
Surface freezing tube	m ²	942	1858	2639	3769
Compressor motor	kW	5.5	7.5	9.2	9.2
Electric main motor	kW	3.0	5.5	7.5	7.5
Electric pump motor	kW	0.37	0.55	0.55	0.55
Power connection	Standard	3 × 380 V, 50 cs			
	General	According to customer specification			
Mix-inlet piping, inside diameter	mm	10.0	16.0	16.0	16.0
Ice cream piping	mm	25.0	38.0	38.0	38.0
Air connection	Inch	3/8	3/8	3/8	3/8
Air consumption	l/h	80	150	210	275
Required pressure	bars	7	7	7	7
Condensing water req. approx. (max. +25°C)	l/h	600	1100	1560	1725
Water inlet and outlet connections	Inch	1/2	3/4	3/4	3/4
Required water pressure	bars	3-4	3-4	3-4	3-4

Main Dimensions

	mm	1885(74")	1935(76")	1795(71")	1855(73")
A	mm	740(29")	780(31")	780(31")	640(25")
B	mm	1130(44.5")	1330(52.5")	1330(52.5")	1390(55")
C	mm				

Shipping Data

	kg	650(1430 lbs)	700(1540 lbs)	750(1650 lbs)	800(1260 lbs)
Net Weight	kg	800(1760 lbs)	900(1990 lbs)	1000(2200 lbs)	1100(2425 lbs)
Gross Weight	m ³	3.5(123 cu.ft.)	4.2(148 cu.ft.)	4.5(159 cu.ft.)	4.7(166 cu.ft.)
Shipping Volume					



We reserve the right to make alterations in specifications without notice.

Technohoy +

...WE MAKE ICE CREAM PLANTS

Bedienungshinweis für den Technohoy

1. Wasser öffnen
2. Hauptschalter (hinten an der Maschine !!) einschalten
3. Kompressor im Maschinenraum auf AUTO stellen

und jetzt geht es weiter:

bei Inbetriebnahme mit Wasser durchspülen, dazu nur die Pumpe einschalten (Leistung ca 30%), Mix anschließend einfach nachgießen

ACHTUNG: GERÄT DARF KEINE LUFT ZIEHEN !!!!!

Das Gerät wird von links nach rechts eingeschaltet, in umgekehrter Reihenfolge ausgeschaltet.

- Pumpenleistung steht auf 30 %, wenn der Mix durchläuft, Hauptschalter an, Welle auf 60%, dann die Kälte zugeben.
- für den Aufschlag sho-rate einstellen und mit dem Luftdruckregelventil Gegendruck erzeugen (auf ca 3 bar)
- die Verdampfungstemperatur sollte zwischen -10 und -20 °C liegen.

Bei Zwischenstop:

- Kälte wegnehmen, Luft an beiden Stellen wegnehmen (sho-rate und Luftdruckregelventil), dann laufen lassen bis flüssiger Mix kommt, mit klarem Wasser spülen, dazu die Welle nach kurzer Zeit ausschalten, dann Pumpe aus.

Erneute Inbetriebnahme:

- s. o. !!!!!

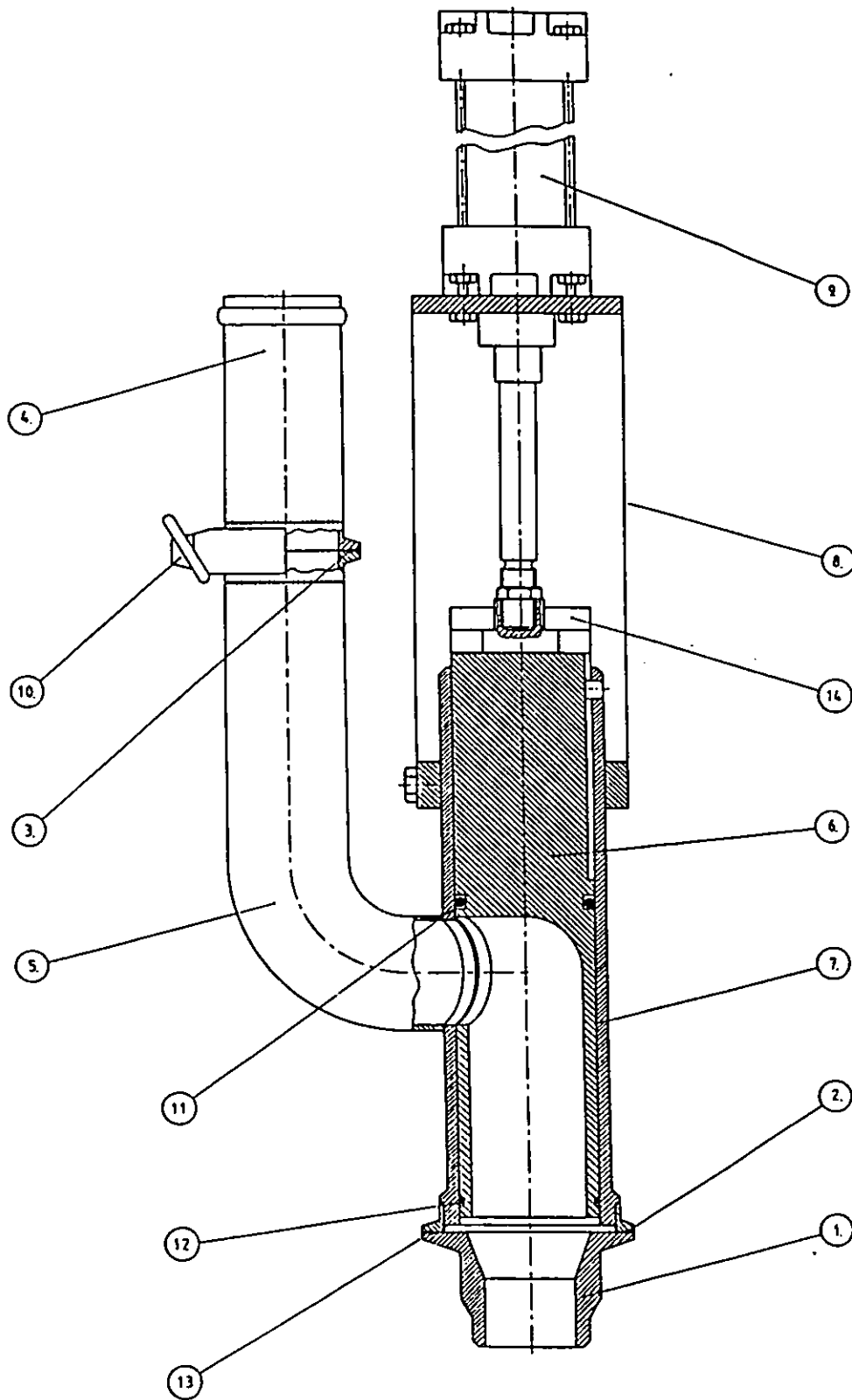
Arbeitsschluß: (dauert ca. 1,5 h !!!!)

- s. Zwischenstop und dann:

einen halben Becher SU 360 in ca 5 l heißem Wasser sorgfältig auflösen (Achtung: Das Mittel muß gut aufgelöst sein, da es sonst zu Abrieb kommt !!), dann in den Mixbehälter und damit gut durchspülen. Ab und zu die Welle kurz einschalten. Anschließend mit warmen und dann mit kaltem Wasser durchspülen. Die Reinigung soll mit Hilfe des Schlauches im Rundlauf ca. 1 h erfolgen.

Einmal im Monat:

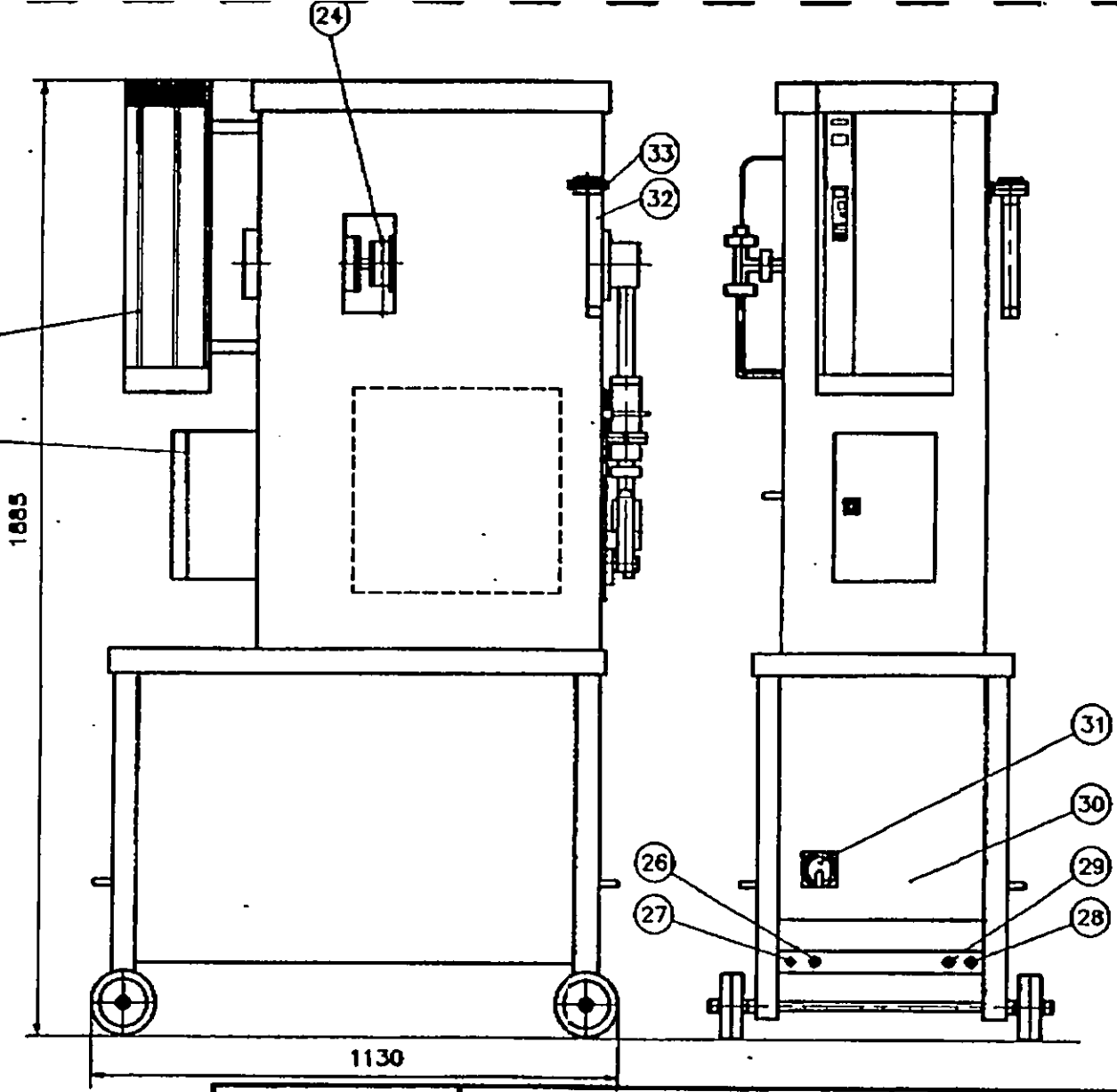
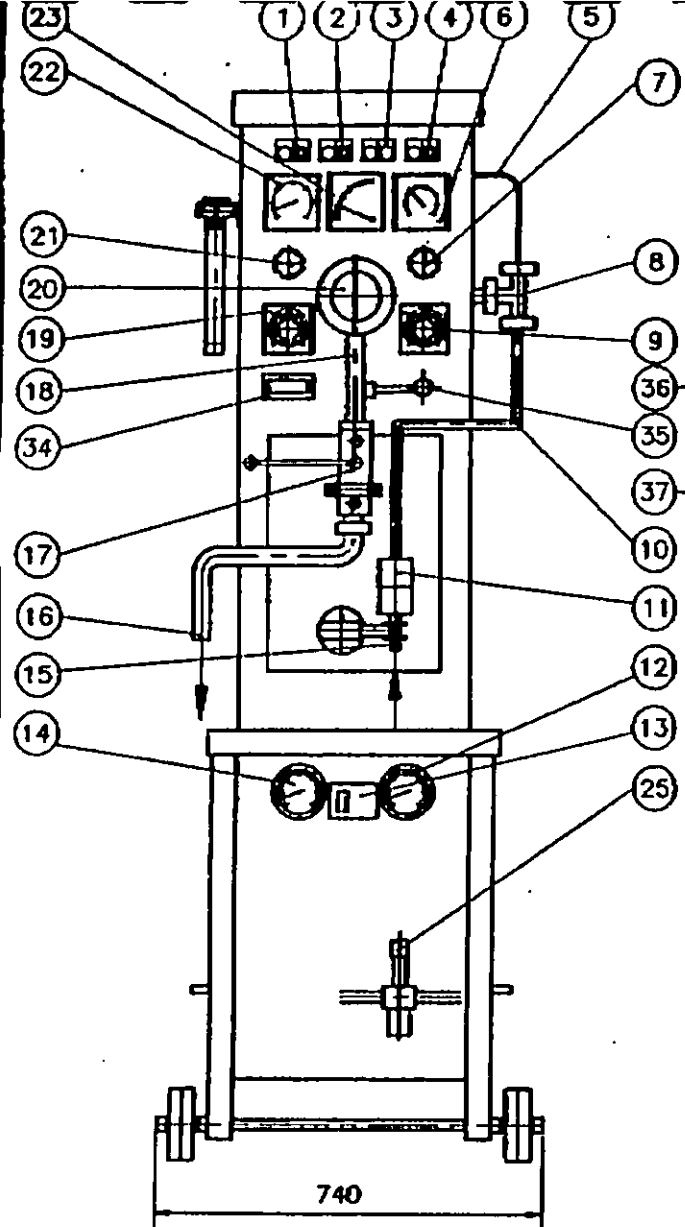
Den Zylinder ausbauen und von Hand sorgfältig reinigen !!!!!



FREE FLOW FILLER

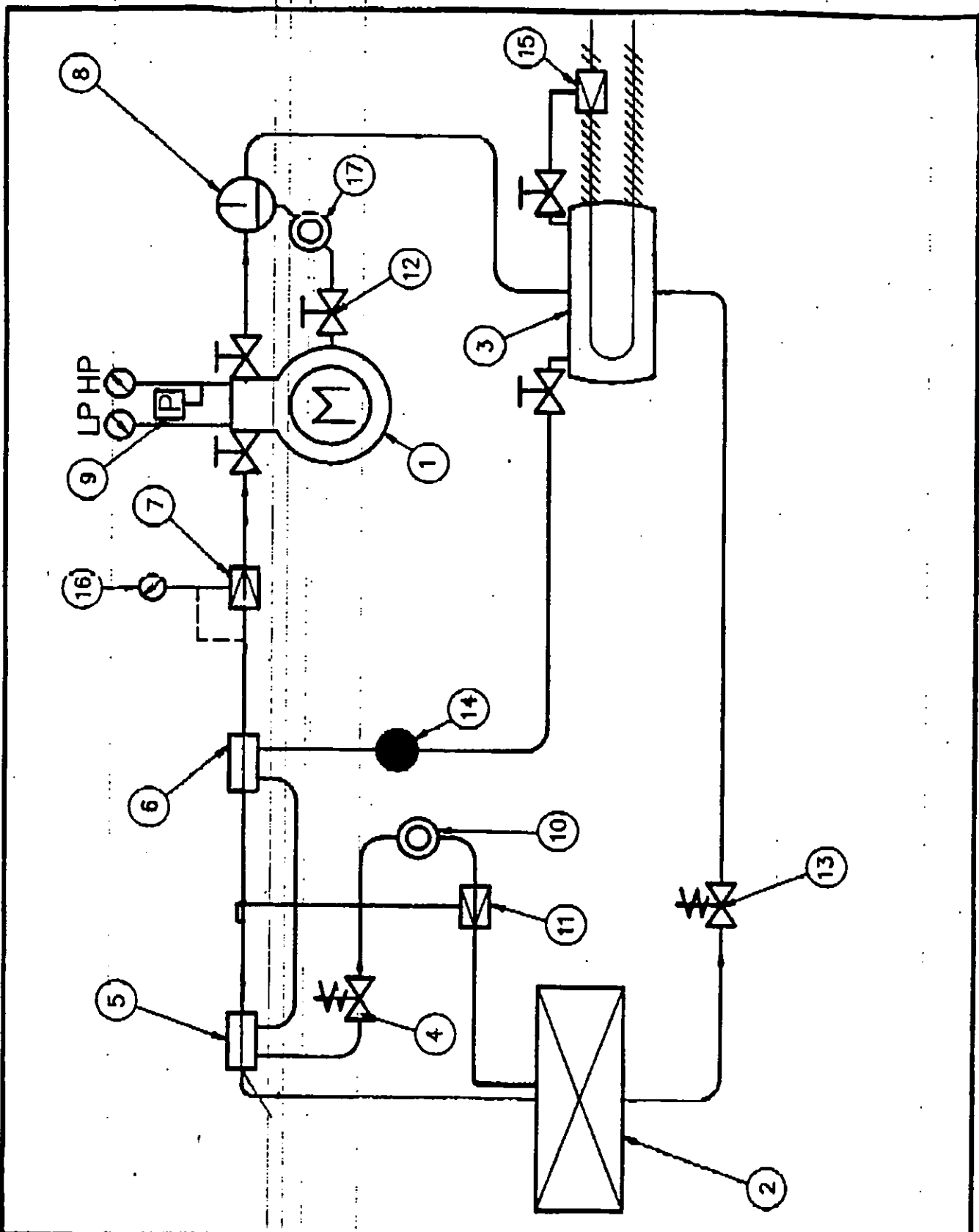
Technohoy
 CARL HOYER A/S
 AXEL KIERSVEJ 30
 DK-8270 AARHUS-HØJBJERG

A 7993

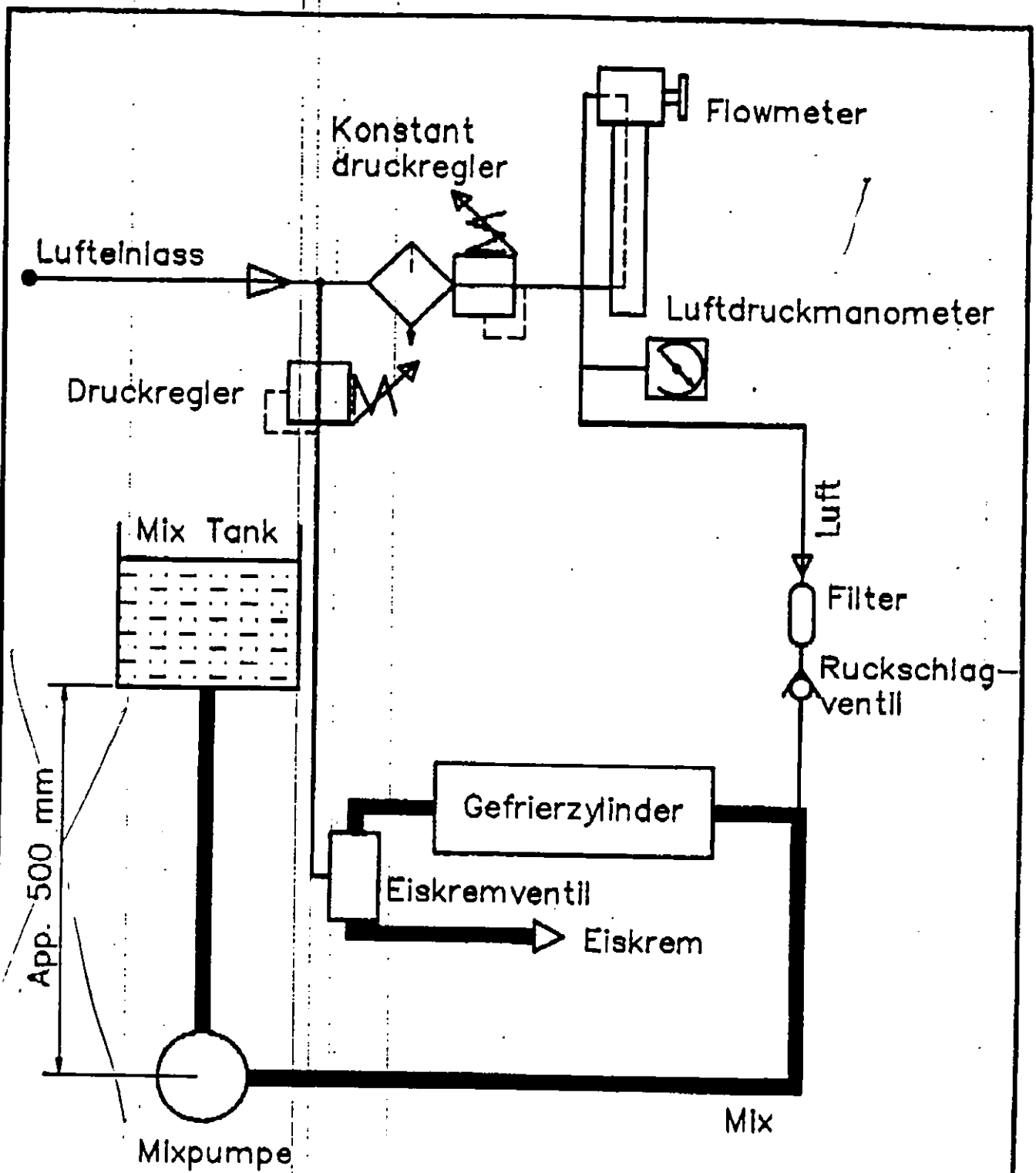


Allortologiemål		TECHNOHOY OHL NOTER A/S ÅRHUS - DENMARK	Scale	Taget	JA
Anstal	Dimension			Okto	15.07.91
		MF 50	C 17262		
			C 18227		
		Model	MF		

FROM: *** TECHNISK ***
 DN: 9278 HØJBJERG.
 91.07.24 14141
 P. 6



Tolerancer ifølge DS 2075, hvor intet andet er angivet.		Antal	Stykketegn.	Mærke	Ev. bem.	
Afkortningsmål:		<h1>TECHNOHOY</h1> <p>CARL HOYER A/S AARHUS - DENMARK</p>			Skala	Tegn. ac
Antal	Dimension				1:1	Dato
		R-502 Diagram.				
		Materiale	Mærketype	MF50		
					D16441	



Tekniker: Ifølge DS 2075, hvor intet andet er angivet.

Antal

Størrelser

Mærke

Evt. bem.

Afkartningemål:	
Antal	Dimension

TEC CARL HOYER A/S	HOY AARHUS - DENMARK
Eiskrem/Luft System	
Materiale	Mærketype MF50

Skala 1:1	Tegn.	ac
	Dato	91.08.21
 		
D18220		

Langnese Iglo

TECHNOHOY**BETRIEBSANLEITUNG**
INHALTSVERZEICHNIS

MF 50

Nr. 75

1

ALLGEMEINE INFORMATION

- I-01 Ersatzteile
- I-02 Allgemeine Information
- I-02 Arbeitsprinzipien
- I-03 Extra-Ausrüstung
- I-04 Technohoy Produktbeschreibung

INSTALLATION

- II-01 Zeichnung MF 50
- II-02 Elektroverbindung
- II-03 Luftverbindung
- II-03 Wasserverbindungen
- II-03 Verbindung für Mix
- II-04 Verbindung für Eiskrem
- II-04 Das eingebaute Kältesystem
- II-05 Vorbereitungen vor dem ersten Inbetriebsetzen
- II-06 Justierung des digitalen Thermometers

ARBEITSVORGANG

- III-01 Einschalten des Freezers
- III-03 Ausschalten des Freezers
- III-04 Täglicher Gebrauch des Freezers
- III-06 Fehlerortsbestimmung
- III-07 Fehlerortsbestimmung
- III-08 Reinigungsprogramm

BESCHREIBUNG UND WARTUNG

- IV-01 Das Eiskrem- und Luftsystem
- IV-03 Rückschlagventil / Wartung
- IV-04 Pumpen
- IV-04 Die Mixpumpe
- IV-05 Die Eiskrumpumpe
- IV-06 Das Kältesystem und Kältekomponentverzeichnis
- IV-09 Der Gefrierzylinderzusammenbau und Hauptantrieb
- IV-10 Wartung
- IV-12 Geschwindigkeitseinstellung der Pumpen
- IV-13 Instandsetzung strapazierten Schabemesser
- IV-14 Die elektrische Installation

TECHNOHOY

ALLGEMEINE INFORMATION

MF 50

I-02

3

A

ALLGEMEINE INFORMATION

Die Technohoy Freezer MF 50, MF 75, MF 100, MF 100L, MF 200 und MF 300 sind selbständige Einheiten mit eingebauten Kältesystemen. Der MF 300 Zwei-Rohr-Freezer läuft wie zwei selbständige MF 300 Einzel-Rohr-Freezer in einem Rahmen.

ARBEITSPRINZIPIEN

Der Mix wird mit einer Pumpe in den Gefrierzylinder abgemessen und ein beständiger Zufluss von Luft wird mit dem Mix eingeführt. Während des Durchganges durch den Zylinder wird die Luft mittels einer rotierenden Schlagwelle in den Mix gemischt. Das flüssige im Kühlmantel, der den Gefrierzylinder umgibt, verdampfende Frigen versorgt die Kühlung. Gehärtete Schabemesser aus bestem Messerstahl, die an der Schlagwelle befestigt sind, schaben den Eiskrem, während er an der Innenwand des Zylinders gefriert, dauernd ab. Schlagen und Gefrieren findet unter Luftdruck statt, welches, um den gewünschten Aufschlag zu erreichen, reguliert werden kann. Eine zweite Pumpe leitet das fertige Produkt vom Ablauf des Zylinders zum Ausgangsrohr. Der Fluss von flüssigem Frigen wird durch ein automatisches Thermoventil reguliert, und der Verdampfungsdruck und- Temperatur wird durch einen automatischen Konstantdruckregler reguliert.

Das kleinste Modell, MF 50, das vorrangig zum Gebrauch für Laboratorien entworfen ist, hat einen variablen Geschwindigkeitsantrieb für die Schlagwelle. Sie erlaubt jede Geschwindigkeit zwischen ungefähr 400 und 1000 U.p.M. (Umdrehungen per Minute).

TECHNOHOYALLGEMEINE INFORMATION

MF 50

I-03

4

A

EXTRA-AUSRÜSTUNG

Die Schlagwelle des MF 50 besteht aus einer besonders flachen und massiven Konstruktion. Ein Flowmeter ermöglicht die Kontrolle über die Beständigkeit des Luftzuflusses.

ALS EXTRA-AUSRÜSTUNG können sämtliche MF Freezer mit Frequenzumrichter für Regelung der Schlagwellengeschwindigkeit geliefert werden.

ZEICHNUNG ~~e 18193~~
C 18227

1. Ein/Ausschaltung des Pumpenmotores
2. Ein/Ausschaltung des Hauptantriebmotors
3. Ein/Ausschaltung CIP oder Luftkompressor
(WENN EINER)
4. Ein/Ausschaltung des Kältekompressors
5. Luftzufuhr für den Zylinder
6. Verdampfungsdruckmanometer
7. Konstantdruckregler
8. T in der Mixleitung mit Rückschlagventil
9. Pumpengeschwindigkeitsregler
10. Mixleitung
11. Mixeinlaufpumpe
12. Niederdruckmanometer
13. Pressostate
14. Hochdruckmanometer
15. Mixzufuhr
16. Eiskremauslaufrohr
17. ~~Eiskremauslaufpumpe~~ Gegendrucksventil
18. Senkrechtes Eiskremrohr
- 20~~18~~. Vorderdeckel des Gefrierzylinders
- 19~~20~~. Geschwindigkeitsregelung der Schlagwelle
21. Luftdruckregelventil
22. Luftdruckmanometer
23. Amperemesser für den Hauptantriebmotor
24. Hinterdeckel des Gefrierzylinders mit rotierender Wellendichtung
25. Wasserregelventil
26. Verschraubung für Elektrokabel
27. Hauptluftverbindung
- 29~~26~~. Wasserauslauf
- 28~~29~~. Wassereinlauf
30. Hauptstromgehäuse
- 34~~31~~. Digitales Thermometer
- 35~~34~~. Temperaturfühler für dig. Thermometer
- 32~~34~~. Flowmeter
- 33~~34~~. Regelung des Flowmeters
- 31~~36~~. Hauptschalter/Leistungstrenner.
36. VLT Frequenzumrichter (Hauptmotor)
37. Antronic Frequenzumrichter (Pumpenmotor)

TECHNOHOY

INSTALLATION

MF 50

II-02

6

TN, -200
-300

INSTALLATION

Der Freezer ist völlig selbständig und braucht nur Verbindung zu Strom, Kühlwasser, Druckluft und Mix, um in Betrieb gehen zu können. Um den ganzen Vorteil dieses Systems auszunutzen, ist der Freezer mit Transporträder versehen, und kann dadurch mit Leichtigkeit von einem Lokal zum andern, innerhalb eines Betriebes, befördert werden.

ELEKTROVERBINDUNG

Ein Dreiphasen Wechselstrom für 380V, 50 Hz. mit Erdverbindung, ABER KEIN 0-LEITER, ist Standard. Aus Sicherheitsgründen werden alle Kontrollkreise von einem Transformator auf 24 Volt zugeführt.

ALS EXTRA-AUSRÜSTUNG, können sämtliche MF Freezer mit der gewünschten Spannung und Frequenz geliefert werden.

Ein Hauptstromgehäuse enthält Sicherungen und Starter mit Überlastschützen usw. Ein flexibles Kabel mit vier Leitungen von passender Dicke, wegen Anpassung an örtliche Regulierungen, sollte durch die Verschraubung 26 auf Zeichnung ~~5-18103~~ ^{C 18227} und von dort zu einer anderen Verschraubung am Boden des Hauptstromgehäuses, gezogen werden.

Die drei Phasen im Kabel sollten mit den Klemmen L1 L2 L3 und Erde des Hauptschalters verbunden werden.

LUFTVERBINDUNG

Eine Zuführung von sauberer, trockener Luft, unter einem Druck von 7 bar, sollte zu schaffen sein. Normalerweise wird die Luft von einem bestehenden Versorgungssystem genommen aber, als eine Alternative, kann der Freezer mit einem ölfreien, eingebauten Luftkompressor vom Membrantyp versorgt werden.

Ein Luftfilter und ein Wasserfilter können als eine Alternative eingebaut werden.

WASSERVERBINDUNGEN

Der Einlauf und Auslauf für das Kühlwasser hat Muffen für einen Gummiwasserschlauch. Ein Wasserdruck von 3-4 bar ist erforderlich.

VERBINDUNG FÜR MIX

Um einen problemlosen Arbeitsvorgang zu erreichen, muss diese Verbindung mit äußerster Fürsorge gestaltet werden. Wichtig ist, dass der Mix dem Einlauf der Mixpumpe unter positiven Druck zugeführt wird. Dies kann erreicht werden, wenn der Mix-Tank auf eine höhere Ebene, als der Einlauf der Mixpumpe, platziert wird, damit der Mix durch die Schwerkraft in die Pumpe fließen kann. Sollte dies nicht möglich sein, empfehlen wir, eine Zentrifugalverstärkungspumpe zu installieren, welche auch zur CIP-Reinigung verwendet werden kann. Von Wichtigkeit ist, unteratmosphärischen Druck in der Mixleitung zu vermeiden UND DAMIT EINEM EINDRINGEN VON LUFT DURCH MÖGLICHE UNDICHTIGKEITEN VORZUBEUGEN, welches eine genaue Kontrolle über den Aufschlag unmöglich machen würde.

TECHNOHOYINSTALLATION

MF 50

II-04

8

TN 50

VERBINDUNG FÜR
EISKREM

Es ist wichtig das Auslaufrohr so kurz wie möglich zu halten und eine Reduzierung im Durchmesser relativ zum Auslauf der ^{Gegendrucksventil} ~~Eiskrempumpe~~, zu vermeiden. Man darf nie isolierendes Eiskremrohr verwenden.

DAS EINGEBAUTE
KÄLTESYSTEM

Ist mit einer passenden Menge von Kältemittel, Frigen, und Kompressor-Öl beschickt. Normalerweise sind keine Einstellungen vor der ersten Inbetriebsetzung erforderlich. Die Frigendruckmanometer 12 und 14 sollten bei Stillstand, eine Temperatur nahe an der Temperatur der Umgebung zeigen. Sollte nun das Manometer Nulldruck anzeigen, ist es ein Zeichen dafür, daß der Freezer während des Transportes, mit dem Verlust der Frigenladung als Konsequenz, beschädigt wurde. In diesem Fall sollte ein kompetenter Kältetechniker bestellt werden, um die Undichtigkeit zu finden und zu reparieren, und das System mit Frigen wieder aufzufüllen.

Frigen Typenbezeichnung ist unter "Kältekomponentverzeichnis IV-05" angegeben.

KEIN ANDERS KÄLTEMITTEL DARF JE VERWENDET WERDEN.

TECHNOHOY

INSTALLATION

MF 76 50

II-05

9

TN, 50, 75
VLT, H, D, P

VORBEREITUNGEN VOR
DEM ERSTEN
INBETRIEBSETZEN

VOR JEDEM VERSUCH, EINEN DER ELEKTROMOTOREN
ZUM ERSTEN MAL EINZUSCHALTEN, SOLLTE DIE
SCHLAGWELLE VON DEM GEFRIERROHR ENTFERNT WER-
DEN. Um dieses zu tun, muss man das Verbin-
dungsrohr 18, auf ~~C 16486~~^{C 18227}, entfernen. Dann den
Zylinderkopf, mit der Hand, eine 1/12 dem Uhr-
zeigersinn entgegengesetzt drehen. DAS VERBIN-
DUNGSROHR IST NIE ALS HANDGRIFF ZU VERWENDEN!
Das Rohr und die O-Ringe können dadurch sehr
leicht beschädigt werden. Dann kan der Kopf
leicht entfernt und die Schlagwelle herausge-
zogen werden.

Den Pumpenmotor jetzt einschalten und die
Rotationsrichtung überwachen. Sie sollte dem
Pfeil auf dem Pumpengetriebe entsprechen.
DIE ROTATION MUSS IM UHRZEIGERSINN SEIN.

Wenn es nicht so ist, dann zwei der Leitungen
des Versorgungskabels, das zu den Klemmen
L1, und L2, in dem Hauptstromgehäuse verbunden
ist, vertauschen.

SEHEN SIE BEIGELEGTES SCHALTSCHEMA!

Die Hauptmotor-Rotation kann nur im Motor-
Klemmschutzkasten oder in den Ausgangsklem-
men des Frequenzumrichter erfolgen. Die Haupt-
motor-Rotation sollte, durch den Gefrierzylin-
der gesehen, DEM UHRZEIGERSINN ENTGEGENGESETZT
SEIN.

Um den Kolben aus der Mixpumpe zu entfernen,
soll der Stift entfernt und die Gabel zurück-
geschoben werden. Den Stift in das nächste
Loch der Gabel wieder einstecken. Das Mix-Rohr
zwischen Mix-Pumpe und T entfernen, 10 auf
Zeichnung ~~C 12153~~^{C 18297}. Die anderen beiden Verbin-
dungen des T abschrauben. Der hintere Zylin-
derdeckel, mit rotierender Wellendichtung,
kann nun entfernt werden.

TECHNOHOYINSTALLATION

MF 30

II-06

10

TN

Das Rückschlagventil dem Luftschlauch angeschlossen lassen und ein Versuchstest des Luftsystems, durch ein Drehen des Luftdruckregelventils 21 im Uhrzeigersinn, bis das Luftdruckmanometer ausschlägt, wird gemacht. Bei ungefähr 0.5-1 bar, sollte das Rückschlagventil anfangen zu blasen.

Alle Teile werden gereinigt und zurückinstalliert.

Die Wellendichtung, die Buchsen und andere Teile, die sich gegeneinander reiben, sollen mit einem giftfreien Schmierfett eingeschmiert werden. Nachdem die Feder zusammengedrückt worden ist, sollte es möglich sein, den Dichtungsring an der Welle zu bewegen. Das Schmierfett soll auch dazu verwendet werden, die O-Ringe an ihrem Platz in den Rillen zu halten. Es erleichtert die Zusammenspannung und vermeidet eine Beschädigung der O-Ringe.

JUSTIERUNG DES DIGITALEN THERMOMETERS

Das digitale Thermometer wird mit einer Justierungsschraube justiert, bitte sehen Sie beigefügtes Schaltschema. Bei der Justierung ist mit einem anderen Thermometer mit bekannter Genauigkeit zu vergleichen. Eine Eiswasserauflösung auf 0°C wird gemessen. Die Anzeige muß bei dieser Temperatur 0.0°C zeigen.

TECHNOHOY

<u>ARBEITSVORGANG</u>		MF X 50	III-01
		11	VLT, HM

EINSCHALTEN DES FREEZERS

1. Beim Einschalten des Hauptmotors muß die Geschwindigkeitsregler auf 60% oder mehr eingestellt werden, damit genügend Anlaufdrehmoment gesichert ist.
2. Dafür sorgen, dass eine genügende Menge von Mix im Mixtank ist.
3. ① Die Pumpen einschalten und den Geschwindigkeitsregler auf eine niedrige Kapazität setzen. ②
4. Warten bis der Mix aus dem Auslaufrohr herauskommt. Dann den Hauptmotor einschalten. ②
5. ④ Den Kältekompressor einschalten und die Verdampfungstemperatur auf etwa -15° bis -20° C einstellen. Dann etwa zwei Minuten warten, um den Zylinder abzukühlen.
6. ⑦ Den Luftdruck langsam auf 0 bis etwa 4 bar erhöhen.

Der Freezer läuft jetzt. Mit weiteren Einstellungen sollte so lange gewartet werden, bis das Produkt in einer gleichmäßigen Strömung herauskommt.

Die ersten Betrachtungen gelten dem Aufschlag und der Steifheit.

Der Aufschlag wird durch das Wiegen eines bekannten Volumens, 1,0 l zum Beispiel, geprüft. Bei Eiskrem von einer normalen Zusammensetzung sollte das Gewicht bei 350 g liegen. Der Aufschlag wird durch die Erhöhung des Luftdruckes gesteigert und umgekehrt.

TECHNOHOY

ARBEITSVORGANG

MF 74 30

III-02

12

A

Die Steife ist von der Verdampfungstemperatur des Frigens und von der Durchströmung des Eiskrems abhängig. Je niedriger die Verdampfungstemperatur und je niedriger die Durchströmung um so steifer wird das Produkt sein.

Wenn die Steifheit sich erhöht hat, ist die Belastung auf dem Hauptmotor auch gesteigert, welches durch ein höheres Ablesen auf dem Amperemesser des Motors zu sehen ist.

Bei gesteigerter Steifheit, sollte der Ampere-messer des Motors deshalb immer unter sorgfältiger Beobachtung sein, um eine Überlastung des Motors zu vermeiden, welches eventuell ein sogenanntes "Festfrieren" zur Folge haben könnte.

Später zu sehen.

Wenn gewünscht, kann nun, um eine größere Produktion zu erreichen, die Pumpengeschwindigkeit erhöht werden. Dies hat einen negativen Effekt auf die Steifheit, welches durch ein Herabsetzen der Verdampfungstemperatur kompensiert werden muss. Beim Wiederholen dieser wechselnden Einstellungen, können die gewünschte Produktion und Aufschlag innerhalb der Kapazität des Freezers erreicht werden. Der Aufschlag wird gleichzeitig mit Variationen in der Produktion und in der Steifheit variieren. Der Aufschlag sollte überprüft und demgemäss der Luftdruck eingestellt werden. Die Produktion kann nicht, jenseits eines bestimmten Punktes, abhängig von Mix-Rezept und der Kapazität des Kältekompressors, erhöht werden. Dieser Punkt ist erreicht, wenn die Verdampfungstemperatur nicht weiter heruntergezogen werden kann.

(23)

(7)

TECHNOHOY

ARBEITSVORGANGMF ~~X5~~ 50

III-03

13

TN

Der Konstantdruckregler im Gefriersystem ist dann weit offen. Die Frigen-Druckskalen 6 und 12 auf Zeichnung ~~C-18456~~ ^{C-18227} werden dann fast die gleiche Verdampfungstemperatur zeigen.

Einstellungen sollten immer einzeln vorgenommen werden, und es sollte genügend Zeit für die Beobachtung des Effektes zugelassen werden, bevor die nächste Einstellung erfolgt.

Sollte die Eiskremauslauftemperatur niedriger als -6°C bis -7°C zeigen, besteht die Gefahr eines "Festfrierens".

AUSSCHALTEN DES
FREEZERS

Um den Freezer auszuschalten, sollte folgendermassen vorgegangen werden:

- (4) 1. Den Kältekompressor ausschalten.
- (7) 2. Den Luftdruckregler langsam öffnen, bis die Luftdruckskala Null anzeigt.
- (23) 3. Warten bis das Produkt flüssig wird und der Amperemesser Leerlaufstrom anzeigt.
- (2) 4. Den Hauptantriebsmotor ausschalten.
- (1) 5. Die Pumpen ausschalten.

ES IST WICHTIG, DIESE REIHENFOLGE GENAU
EINZUHALTEN.

TECHNOHOY

ARBEITSVORGANG

MF 50

III-04

14

50STMP

TÄGLICHER GEBRAUCH DES FREEZERS

Der Freezer sollte Eiskrem von homogener Steifheit und Aufschlag produzieren. Bei genauem Gebrauch der Steuerungen am Freezer sollte es möglich sein, die gewünschten Werte zu erreichen. Für eine genaue Aufschlagkontrolle ist es wichtig, dass der Druck im Einlauf der Mix-Pumpe konstant und positiv ist. Dabei wird vermieden, dass Luft durch mögliche Undichtigkeiten in die Mix-Leitung gezogen werden kann. Auf Seite II-03 zu sehen.

Der erfahrene Bediener wird immer ein scharfes Auge auf seine Instrumente halten, weil sie die inneren Funktionen des Freezers reflektieren. Der Zeiger des Luftdruckmanometers muss nur auf Einstellungen des Luftdrucks unmittelbar reagieren. Wenn das Rückschlagventil auch in gutem Zustand ist, kann man verhältnismässig sicher sein, dass das Luftsystem in Ordnung ist.

Der Amperemesser zeigt die Belastung des Hauptantriebsmotors an. Die Motorbelastung ist davon abhängig, wie hart der Eiskrem gefroren wird, d.h., wie tief die Frigen-Verdampfungstemperatur ist, und wie hoch die Durchströmung ist. Bei einer Senkung der Frigen-Temperatur, oder der Durchströmung, ist der Steigerung der Ampere-Angabe zu folgen. ES GIBT IMMER EIN MÖGLICHES RISIKO, DEN MOTOR ZU OBERLASTEN.

Schliesslich könnten die Keilriemen abgleiten, oder die Wärmeüberlastungssicherung könnte den Motor anhalten, was eine Vereisung zur Folge hat.

ad (23)

TECHNOHOY

ARBEITSVORGANG

MF 50

III-05

15

A

ad (23)

Der Amperemesser hat noch eine wichtige Funktion. Neben der langsamen, gleitenden Bewegung der Nadel, die durch ein Wechsel in der Verdampfungstemperatur, Schwankungen der Mix-Temperatur, variierende Durchströmung u.s.w., verursacht wird, kann die Nadel auch schnelle un plötzliche Bewegungen zeigen. Sie sind ein Zeichen dafür, dass die Schabemesser nicht richtig funktionieren. Sie schaben nicht die ganze Zeit zum Boden, sondern gleiten über den dünnen Eiskremfilm, der an die Zylinderwand gefroren ist, besonders wenn die Verdampfungstemperatur sehr tief ist, bis sie plötzlich wieder bis an die Zylinderwand durchschneiden, welches einen Sprung im Motorstrom verursacht. Wenn diese Sprünge sehr ausgeprägt werden, sollten die Schabemesser überprüft und wieder in Stand gesetzt werden.
Später zu sehen.

ad 31
34

Das dritte Instrument, der Verdampfungsdruckmanometer zeigt sowohl den Verdampfungsdruck als die Verdampfungstemperatur an. Für die Steuerung des Freezers ist nur die Verdampfungstemperatur von Wichtigkeit. Es ist nicht möglich zu sagen, wie die Verdampfungstemperatur sein sollte. Je niedriger die Durchströmung, je steifer das Eis, je niedriger der Gefrierpunkt des Mixes, um so niedriger hat die Verdampfungstemperatur zu sein.

Auf den nächsten zwei Seiten folgt eine schematische Darstellung mit typischen Fragen und Antworten.

REINIGUNGSPROGRAMM

MF 50

III-08

BEISPIEL

18

A

Stufe

Etwa Zeit
Min.

Etwa Temp.
°C

1. Spülung mit Wasser. Ausgehendes Wasser für Drän.

7

10 - 15

2. Laugenwäsche - 1% Aznatronauflösung mit Feuchtmittel und Phosphatadditiven. Wird nach Gebrauch zum Tank zurückgesendet.

12

65 - 70

3. Sterilisation mit warmem Wasser. Das Wasser beseitigt die Lauge und läuft zum Drän nach regenerativer Kühlung.

12

90 - 95

4. Das Wasser läuft zum Drän und zur stufenweisen Kühlung.

--

Die Zeiten sind richtunggebend, und das Programm ist effektiv von einem bakteriologischen Gesichtspunkt aus, aber hindert nicht, dass hartes Spülwasser Kalksalze absetzt.

Diese können einmal oder zweimal je Saison durch Essigsäure oder Zitronensäure (PH 3,5 - 4,5) nach folgendem Verfahren entfernt werden.

Freezer und Pumpe von einander trennen und die einzelnen Teile in der obenerwähnten schwachen Säure abwaschen (Max. 100 ppm), sofort mit reinem, kaltem Wasser gründlich nachspülen sowie trocknen.

WARNUNG! Säure- oder Chlorhaltige Reinigungsmittel von erwähnter Ausnahme abgesehen nicht verwenden.

Chlor verursacht Körnung (Grubenkorrosion) und Rostbildung auf Schlagwelle und Schabemesser sowie Körnung in der Chromschicht!

Säure korrodiert die Chromschicht!

TECHNOHOY

INSTALLATION

+ MF 100 N° L 12

MF 50

II-03

7

TN, 50,
75, 2VLT

INSTALLATION

The freezer is completely self-contained and needs only connections for electricity, cooling water, compressed air and ice cream mix, to be ready for operation. To take full advantage of this system, the freezer is equipped with transport wheels and can easily be moved from one location to another in the factory.

ELECTRIC CONNECTION

The freezer - standard model is built with a three phase ac system for 380V +N, 50 c/s with earth connection. For safety reasons all control circuits are fed from a transformer to 24 volts.

AS AN OPTIONAL, all MF Freezers can be delivered with the required voltage and frequency.

A main current cabinet contains fuses and starters with overload protection. A flexible cable, with four cores of ample size to comply with local regulations, should be drawn through the screwed connection 26 on drawing C 21303, and from there to another screwed connection in the bottom of the cabinet.

The three phases in the cable should be connected to the main switch L1, L2, L3, +N and ground terminals.

AIR CONNECTION

A supply of clean, dry air under a pressure of 7 bar should be provided. Normally the air is taken from an existing supply system but, as an alternative, the freezer can be supplied with an oil-free, built-in air compressor of the diaphragm type.

An air filter and a water filter can be supplied as optional extra.

TECHNOHOY

INSTALLATION

MF 50 .

II-04

8

TN, 50
SLV

WATER CONNECTIONS

The inlet and outlet for cooling water have adaptors for rubber water hoses. A water pressure of 3-4 bar is required.

CONNECTION FOR MIX

This connection must be made with utmost care to obtain trouble free operation. It is essential, that the mix is fed to the inlet of the mix pump under positive pressure. This can be obtained by placing the mix tank at a higher level than the inlet of the mix pump, so that the mix can flow to the pump by gravity alone. Should this not be possible, it is recommended to install a centrifugal booster pump, which then can be used for CIP-cleaning also. The important thing is to avoid sub-atmospheric pressure in the mix line AND THEREBY TO PREVENT THE INTAKE OF AIR THROUGH POSSIBLE LEAKS, which would make accurate control of the over-run impossible.

CONNECTION FOR ICE CREAM

It is important to keep the outlet piping as short as possible and to avoid to make reductions in diameter relative to the size of the outlet of the ice cream hose valve. Never use insulated ice cream pipes.

THE BUILT-IN REFRIGERATING SYSTEM

Is charged with the proper amount of refrigerant, and compressor oil. Normally no adjustment are required before initial starting up. The refrigerant pressure gauges 12 and 14 on drawing C 21303 should, by standstill, show a temperature close to the temperature of the surroundings.

TECHNOHOY

INSTALLATION

MF 50

II-05

9

TN, 50,
75, 2VLT

PREPARATIONS BEFORE THE FIRST START

If however the gauges show zero pressure, it is an indication, that the freezer has been damaged during transport with loss of the refrigerant charge as consequence.

If that is the case, a competent refrigerating engineer should be called to find and repair the leak, and recharge the system with refrigerant.

Refrigerant type indication is stated in "Refrigeration components IV-06".

NO OTHER REFRIGERANT MUST EVER BE USED.

BEFORE ATTEMPTING TO START ANY OF THE ELECTRIC MOTORS THE FIRST TIME, THE MUTATOR SHOULD BE REMOVED FROM THE FREEZING TUBE. To do this, remove the connecting pipe, 18 on drawing C 21303. Then turn the front cover 20 of the freezing cylinder 1/12 of a revolution anti-clock-wise, by hand. NEVER USE THE CONNECTING PIPE AS A HANDLE ! It could very easily be damaged, with leaking o-ring joints as consequence. The cover can now easily be removed and the mutator be pulled out.

Now start the main motor, and watch the direction of rotation of the main shaft.

IT MUST BE ANTICLOCKWISE, when seen through the freezing cylinder.

Now start the pump motor.

THE ROTATION SHOULD BE CLOCKWISE.

If this is not the case, then two phases in the terminal box must be interchanged on the motor, which has the wrong direction of rotation.

PLEASE SEE ENCLOSED WIRING DIAGRAM!

TECHNOHOY

INSTALLATION

MF 50

II-06

10

TN,DF

Remove the piston from the mix pump by removing the pin and pushing back the yoke. Reinsert the pin in the next hole in the yoke. Remove the mix pipe between mix pump and tee, 10 on drawing C 21303. Unscrew the other two connections of the tee. The rear end cylinder cover with rotary shaft seal can now be removed.

Leave the non-return valve connected to the air hose and make a preliminary test of the air system by turning the airflow regulator 33 on drawing C 21303 clockwise, until the air pressure gauge responds. At about 0.5 - 1 bar, the non-return valve should start to blow. Clean all the parts and reinstall them.

An edible lubricating grease should be used for the shaft seal, the bearings and wherever parts move one against the other. The spring should be able to move the seal ring on the shaft, after having been compressed. Also use this lubricant to keep the O-rings in place in their grooves. It facilitates assembly and avoids damage to the O-rings.

STARTING THE FREEZER

1. Make sure that there is an adequate amount of mix in the mix supply tank.
2. Start the pumps and set the pump speed regulator at a low capacity.
3. Wait until mix comes out of the discharge pipe. Then start the main motor.
4. Start the refrigerating compressor and set the evaporating temperature at about -15 to -20 C. Wait for about 2 minutes to cool down the cylinder.
5. Raise the air pressure slowly from 0 to about 4 bar.

The freezer is now in operation. Wait until the product comes out in a constant flow before making further adjustments.

First considerations are overrun and stiffness.

Check the overrun by weighing a known volume, for instance 1.0 l. For ice cream of normal composition the liter weight should be around 550 g. The overrun is increased by increasing the air pressure, and vice versa.

Stiffness is depending on the refrigerant evaporating temperature and the throughput of ice cream. The lower the evaporating temperature and the lower the throughput, the stiffer the product will be.

TECHNOHOY

OPERATION

MF 50

III-02

12

TN

When stiffness is increased, the load on the main motor is also increased, which is reflected by a higher reading of the motor amperemeter.

When increasing stiffness, the motor amperemeter should therefore always be under careful observation to avoid overloading the motor, which eventually might result in so called "freeze-up." See later.

Now increase pump speed to obtain higher output, if so desired. This will have a negative effect on stiffness, which must be compensated for by lowering the evaporating temperature. By repeating these alternating adjustments, the desired output and overrun can be reached within the capacity of the freezer. Overrun will vary simultaneously with variations in output and stiffness. Check the overrun and adjust the air pressure accordingly. Output cannot be increased beyond a certain point determined by mix recipe, and the capacity of the refrigerating compressor. This point has been reached, when the evaporating temperature cannot be driven further down. The back pressure regulating valve in the refrigerating system is then wide open. The refrigerant pressure gauges 6 and 12 on drawing C 21303 will then show nearly the same evaporating temperature.

Adjustments should always be made one at a time, and sufficient time should be allowed for observation of the effect, before the next adjustment is made.

When ice cream outlet temperature goes lower than -6°C to -7°C , be careful not to have a "freeze-up".

TECHNOHOY

OPERATION

MF 50

III-03

13

TN, DF

STOPPING THE FREEZER

To stop the freezer proceed as follows:

1. Stop the refrigerating compressor.
2. Open the airflow regulator 33 on drawing C 21303 slowly until the air pressure gauge reads zero.
3. Wait until the product becomes liquid and the amperemeter shows no-load current.
4. Stop the main motor.
5. Stop the pumps.

IT IS IMPORTANT, THAT THIS SEQUENCE
IS FOLLOWED CLOSELY

TECHNOHOY

OPERATION

MF 50

III-04

14

50STMP

DAY TO DAY RUNNING OF THE FREEZER

The freezer should produce ice cream with uniform stiffness and overrun. It should be possible to obtain the desired values by using the controls on the freezer correctly. It is essential for close overrun control, that the pressure in the inlet of the mix pump is constant and positive. In this way intake of false air is avoided, through possible leaks in the mix line. See page II-05

The experienced operator always keeps a keen eye on his instruments, because they reflect the inner life of the freezer. The air pressure gauge response to adjustments of the air pressure must be immediate. If also the non-return valve is in good condition, one can be reasonably sure, that the air system is in order.

The amperemeter shows the load condition of the main driving motor. The motor load depends on, how hard freezing is, i.e. how low the refrigerant evaporating temperature is, and how high the throughput is. When adjusting the refrigerant temperature, or the throughput, downwards, follow the increase of the ampere reading. THERE IS ALWAYS A POTENTIAL RISK OF OVERLOADING THE MOTOR. Eventually the V-belts may slip or the thermal overload protection may stop the motor. In either case a "freeze-up" is a reality.

The amperemeter has one more important function. Besides the slow, smooth movement of the needle, caused by changes in the evaporating temperature, fluctuations of the mix temperature, varying throughput etc. the needle can also show quick and abrupt movements.

TECHNOHOY

OPERATION

MF 50

III-05

15

STMP

They are an indication, that the scraper blades do not function properly. They do not scrape to the bottom all the time, but slide over a thin film of ice cream, frozen to the cylinder wall, especially if the evaporating temperature is very low, until they suddenly cut through to the cylinder wall again, which causes a jump in the motor current. If these jumps get very pronounced, the scraper blades should be inspected and reconditioned. See later.

The third instrument is the compound gauge showing both the evaporating pressure and the evaporating temperature. For the operation of the freezer, only the evaporating temperature is of interest. It is not possible to say, what the evaporating temperature should be. The lower throughput, the stiffer the ice cream, the lower freezing point of the mix the lower the evaporating temperature has to be.

On the following two pages some typical questions and answers are tabulated.

<u>OPERATION</u>			MF 50	III-06
<u>TROUBLE SHOOTING</u>			16	50
Product too soft	Evaporating temperature too high	Back pressure regulator not opened enough	Open valve to lower evaporating temperature	
		Compressor loaded to full capacity	Reduce pump capacity	
		Setting of thermoexpansion valve incorrect	Readjust valve <u>See valve instructions, included</u>	
		Compressor capacity diminished	<u>See maintenance instruction for compressor, included</u>	
	Scraper blades worn		Recondition blades. <u>See IV-12</u>	
	Mix temperature too high		Reduce mix temperature	
	Refrigerant charge insufficient		Replenish refrigerant charge Refrigerant type indication is stated in refrigeration components IV-06 <u>Refrigeration charge: See label attached to the condenser</u>	
	Freezing point of mix too low			

<u>OPERATION</u> <u>TROUBLE SHOOTING</u>			MF 50	III-07
			17	50, SLV DF
Overrun too low	Air pressure too low		Adjust air pressure regulating valve	
	Finished product too cold or too warm		Try with different product outlet temperatures	
	Lack of correct overrun additives			
Overrun too high	Air pressure too high		Adjust airflow regulator	
	Air leaks in the mix line		<u>See II-04</u>	
	Too much rework in the mix tank		Use only freshly prepared mix	
Overrun unsteady	Air leaks in the mix line		<u>See II-04</u>	
	Too much rework in the mix tank		Use only freshly prepared mix	
Air slugs in the finished product	Too much rework in the mix tank		Use only freshly prepared mix	
	Poor air holding ability of the mix			
	Entering mix too cold			

<u>PROGRAMME</u> <u>EXAMPLE</u>	MF 50	III-08
	18	A

Stage	Approx. time min.	Approx. temp. oC
1. Pre-rinse with water. Outgoing water to drain.	7	10 - 15
2. Lye wash - 1% caustic soda solution with wetting agent and phosphate additives. Is returned to tank after use.	12	65 - 70
3. Hot water sterilisation. Water dis- places lye and goes to drain after regenerative cooling.	12	90 - 95
4. Water goes to drain and graduate cooling.	--	---

The times mentioned above are normative and the programme is effective from a bacteriological point of view, but it does not prevent hard rinsing water from depositing lime salts.

These can be removed once or twice every season by means of acetic acid or citric acid (PH 3.5 - 4.5) according to the following procedure:

The freezer and the pumps are disassembled and the individual parts are washed in the above mentioned weak acid (max. 100 ppm), and are then immediately after carefully rinsed in clean, cold water and dried.

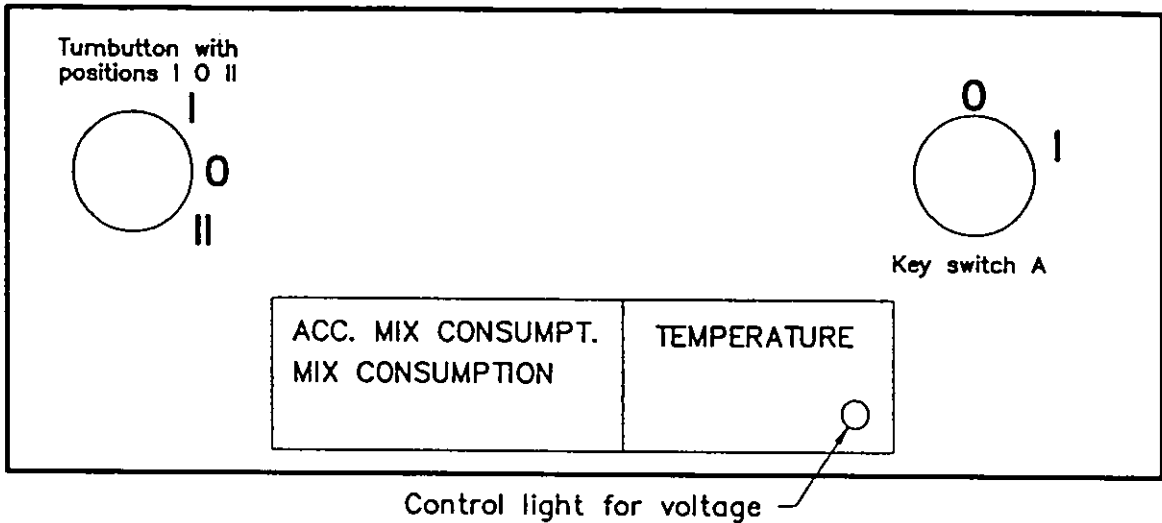
WARNING! Do not use acidiferous or chlorine-containing detergent apart from the exception referred to.

Chlorine pits and makes mutator and scraperblades rust and pits chrome.

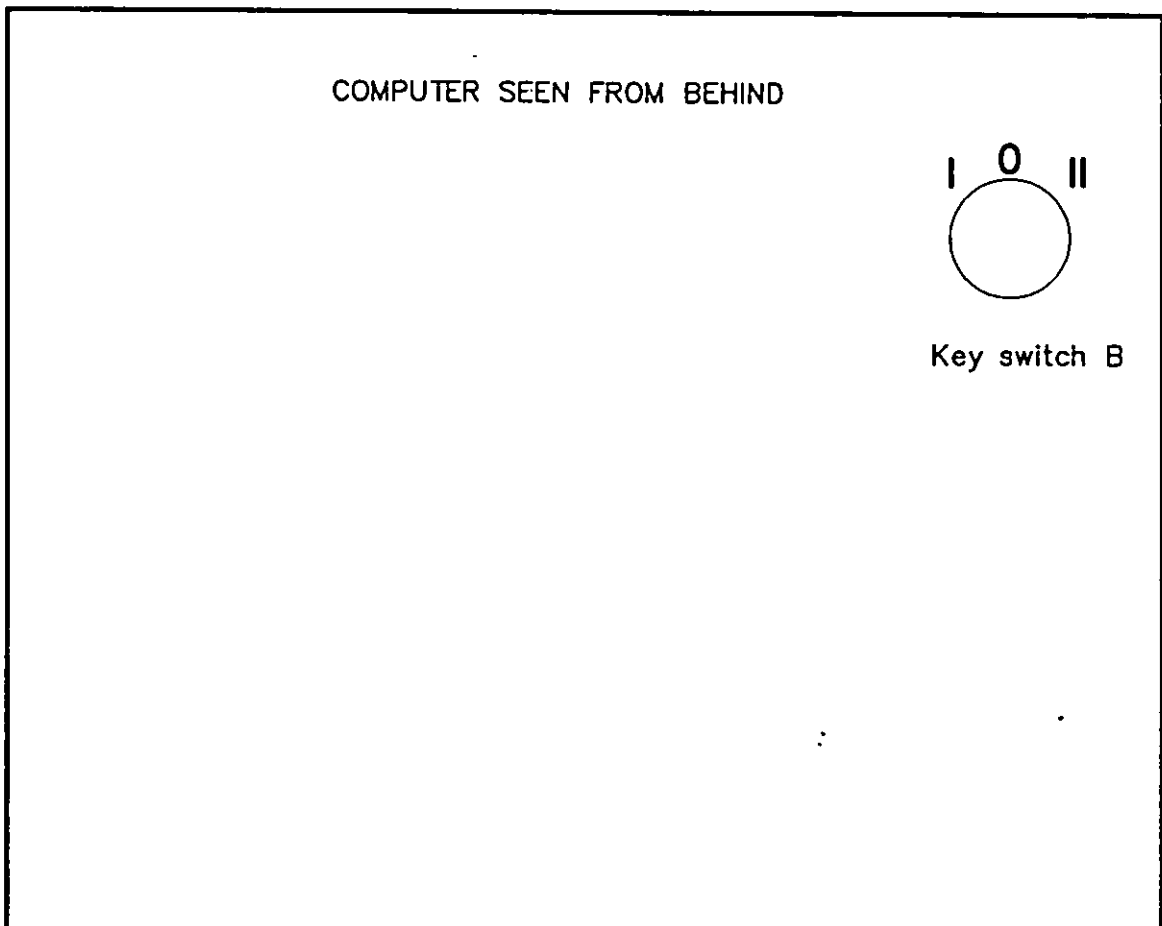
Acid attacks chrome!

GUIDE FOR ADJUSTING AND READINGS OF
TECHNOHOY MIXFLOWCOMPUTER

COMPUTER SEEN FROM THE FRONT



COMPUTER SEEN FROM BEHIND



THE FUNCTION OF THE BUTTONS

TURNBUTTON WITH POSITIONS I - 0 - II

BY DAILY USE:

Position I: Displays the accumulated mix consumption in liters since last reset (Key switch A).

Position 0: Displays consumption of mix in Liter/Hour.

BY ADJUSTMENT:

Position I: Slow countingfunction (ascending or descending).

Position II: Fast countingfunction (ascending or descending).

KEY SWITCH A

BY NORMAL USE:

This switch is used to reset the readings of the accumulated consumption of mix.

BY ADJUSTMENT:

By adjustments, this key is used for changing the counting direction.

I - right: Counting ascending.

0 - left and

I - right again: Counting descending etc.

KEY SWITCH B

This switch is only activated by adjustments of the computer.

ADJUSTMENT OF THE MIXFLOWCOMPUTER

The pumps are turned on, and by means of the pump speed regulator the pumps are brought to run by a arbitrary low speed.

A plastic hose is then connected to the mix tube by the T-piece, so that the mix is led through the hose instead of the freezing cylinder.

By means of accurate measuring glass, the amount of mix throughput, in cm^3 per minute is measured.

REMEMBER: that the pump speed, in this case, is arbitrary, but for practical reasons must be kept low.

The number of cm^3 that you now have noted, is the figure that the computer must be brought to display.

IMPORTANT: Do not change pump speed, until adjustment is completed.

No having the pumps running without mix proceed as follows:

The key switch B is turned in Position I (Display flashes).

On the display you now have a figure:

The turnbutton with positions I - 0 - II is turned in position I or II (slow or fast counting). The figure will now either turn ascending or turn descending, depending of the chosen counting direction, by means of key switch A.

If the counting direction is correct i.e you count towards the desired figure.

If the counting direction is wrong, this is changed by means of key switch A. You turn switch A in pos. 0 (left) and thereafter in pos. I (right), and counting direction is changed.

When the counter on the display shows exactly the desired (measured) number, turn key switch B off.

Now the adjustment is completed, and the figure in:

cm^3/min is translated to liter/hour.

DIGITAL THERMOMETER

The digital thermometer is adjusted by comparing it to a reference thermometer of a known liability. This is done in an icewater solution at 0° C. The display must at this temperature show 0.0° C.

BY ADJUSTMENT:

The key switch B is turned in Position II (Display flashes).

On the display you now have a figure:

The turnbutton with positions I - 0 - II is turned in position I or II (slow or fast counting). The figure will now either turn ascending or turn descending, depending of the chosen counting direction, by means of key switch A.

If the counting direction is correct i.e you count towards the desired figure.

If the counting direction is wrong, this is changed by means of key switch A. You turn switch A in pos. 0 (left) and thereafter in pos. I (right), and counting direction is changed.

When the counter on the display shows exactly the desired (measured) number, turn key switch B off. Now the adjustment is completed.

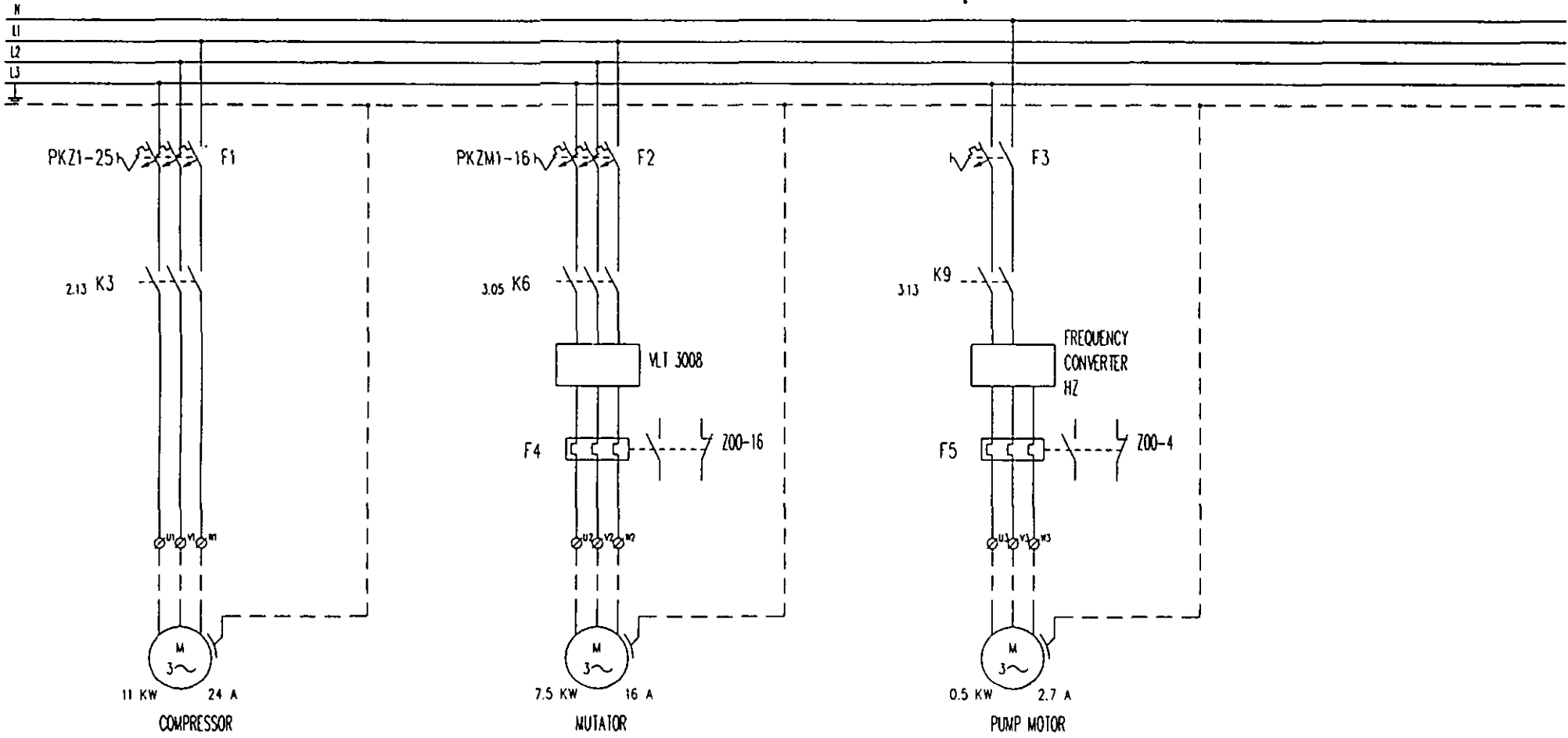
IMPORTANT: If the main power switch of the Freezer is disconnected, the built-in battery back up will keep the memory for app. one year.

OVERRUN TABLE - Met. c

Weight in grams of Finished Product in various sized containers (x)			Overrun percent shown for various weights of Mix or Product Input (indicated in grams per liter) (x)			
1/4 Liter	1/2 Liter	1 Liter	1080 grams % overrun	1092 grams % overrun	1104 grams % overrun	1116 grams % overrun
120 gr	240 gr	480 gr	125 %	127 %	130 %	133 %
122 gr	243 gr	485 gr	122 %	125 %	127 %	130 %
123 gr	246 gr	492 gr	120 %	122 %	124 %	127 %
124 gr	249 gr	498 gr	117 %	119 %	121 %	124 %
126 gr	252 gr	504 gr	114 %	117 %	119 %	121 %
128 gr	255 gr	510 gr	112 %	114 %	116 %	119 %
129 gr	258 gr	516 gr	110 %	112 %	114 %	116 %
130 gr	261 gr	522 gr	107 %	109 %	111 %	114 %
132 gr	264 gr	528 gr	105 %	106 %	109 %	111 %
134 gr	267 gr	534 gr	102 %	104 %	106 %	109 %
135 gr	270 gr	540 gr	100 %	102 %	104 %	107 %
136 gr	273 gr	546 gr	97 %	100 %	102 %	104 %
138 gr	276 gr	552 gr	96 %	98 %	100 %	102 %
139 gr	279 gr	558 gr	94 %	96 %	97 %	100 %
141 gr	282 gr	564 gr	91 %	94 %	95 %	98 %
143 gr	285 gr	570 gr	89 %	92 %	93 %	96 %
144 gr	288 gr	576 gr	88 %	90 %	91 %	94 %
146 gr	291 gr	582 gr	86 %	88 %	89 %	92 %
147 gr	294 gr	588 gr	84 %	86 %	87 %	90 %
148 gr	297 gr	594 gr	82 %	84 %	85 %	88 %
150 gr	300 gr	600 gr	80 %	82 %	84 %	86 %
151 gr	302 gr	604 gr	78 %	80 %	82 %	84 %
153 gr	306 gr	612 gr	76 %	78 %	80 %	82 %
154 gr	309 gr	618 gr	75 %	77 %	78 %	80 %
156 gr	312 gr	624 gr	73 %	75 %	76 %	79 %
157 gr	315 gr	630 gr	71 %	73 %	75 %	77 %
159 gr	318 gr	636 gr	70 %	72 %	73 %	75 %
160 gr	321 gr	642 gr	68 %	70 %	71 %	74 %
162 gr	324 gr	648 gr	67 %	68 %	70 %	72 %
164 gr	328 gr	654 gr	65 %	67 %	68 %	70 %
165 gr	330 gr	660 gr	64 %	65 %	67 %	69 %
166 gr	333 gr	666 gr	62 %	63 %	66 %	67 %

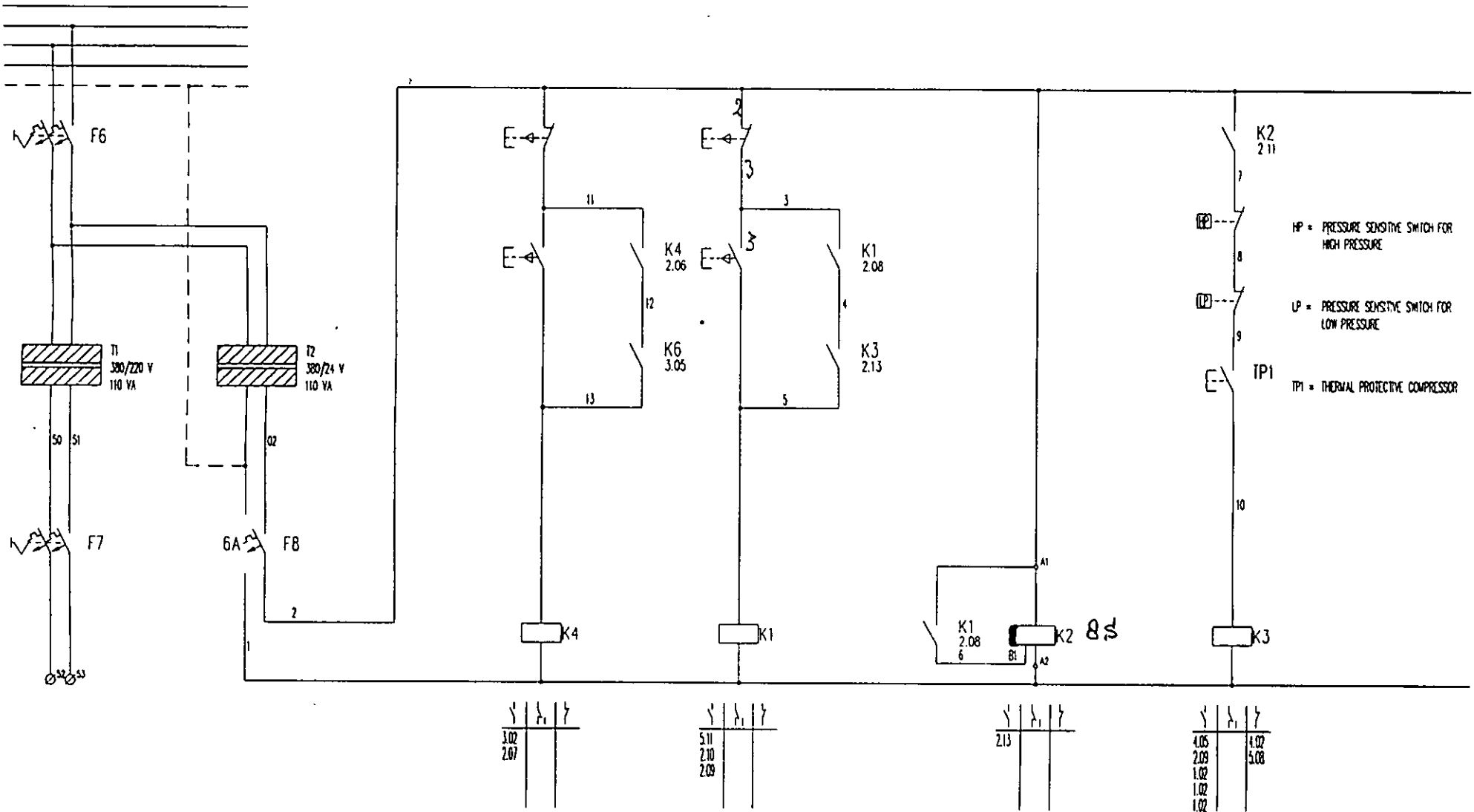
(x) Before calculating weights, make certain that weight of container is subtracted.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MAIN SWITCH / CIRCUIT INTERRUPTER														



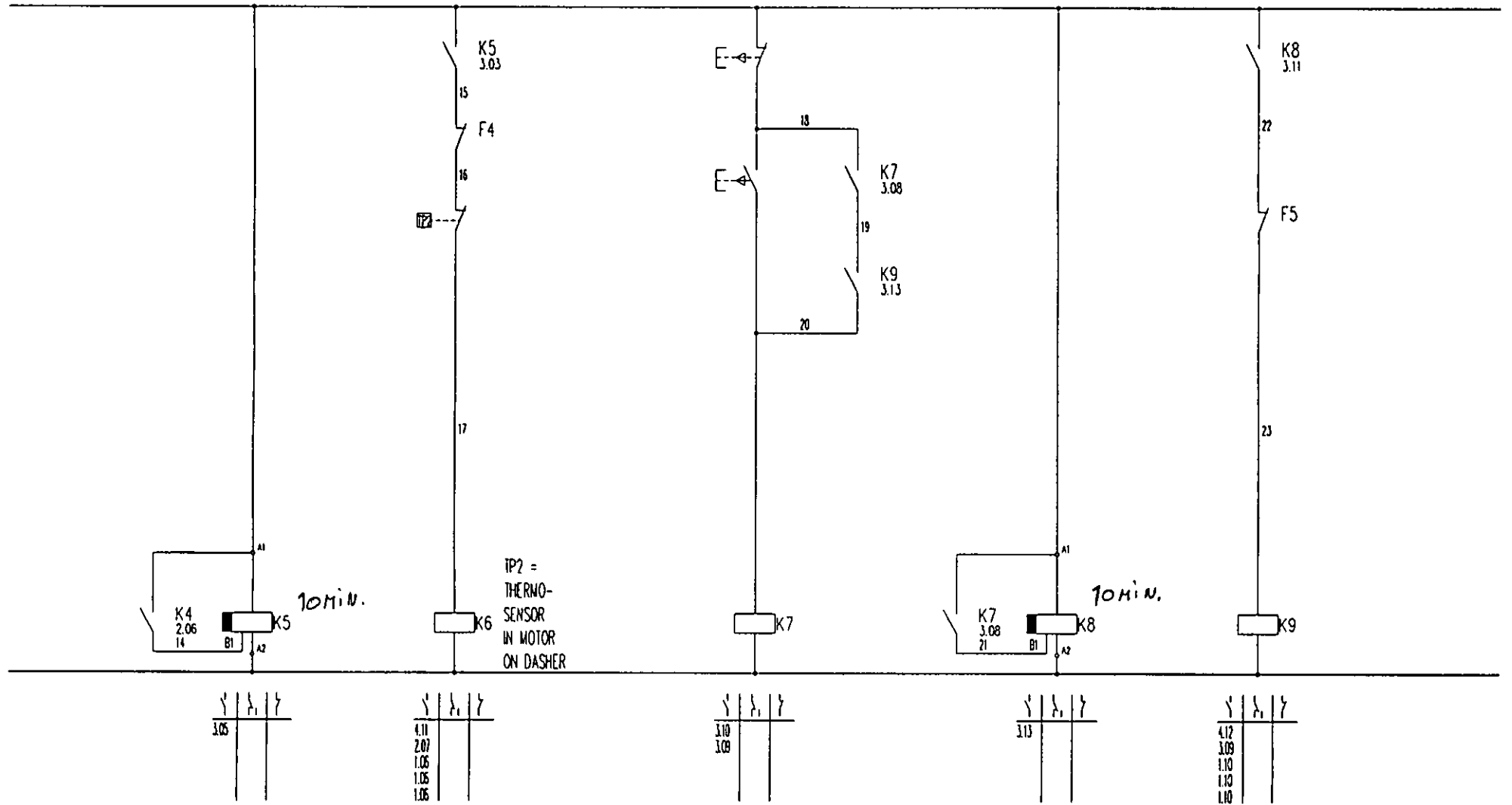
Firma	Dato	Navn	EI diagram MF 100 NO. L12	Side
APV TECHNOHOY	19.11.93.	NS		1
Reference	Rev. dato	Diagram nr.		
CARACOEIJS		D25737		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----



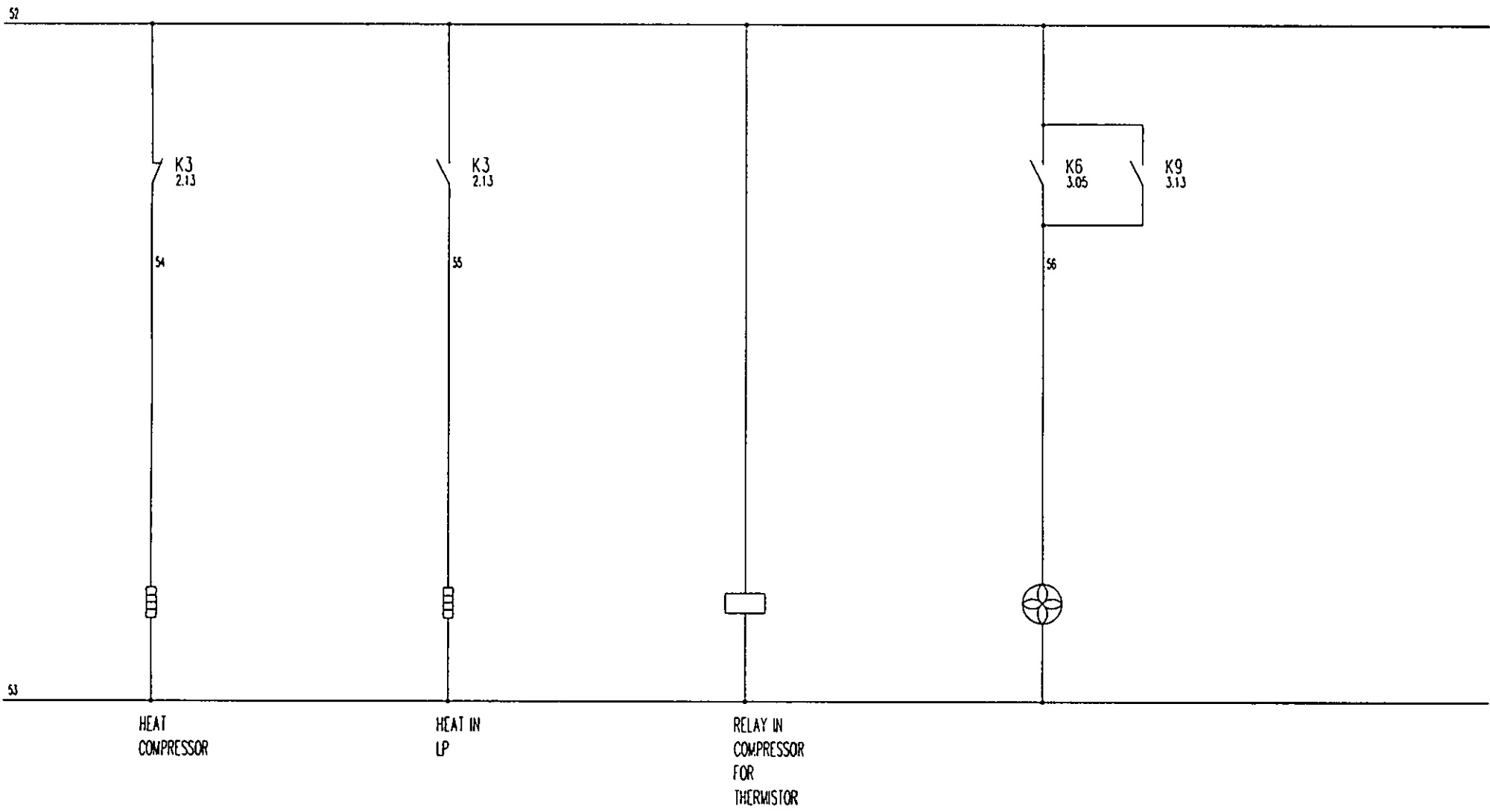
Firma	Dato	Navn	El diagram	Side
APV TECHNOHOY	19.11.93.	NS	MF 100 NO. L12	2
Reference	Rev. dato	Diagram nr.		
CARACOEIJS		D25737		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----



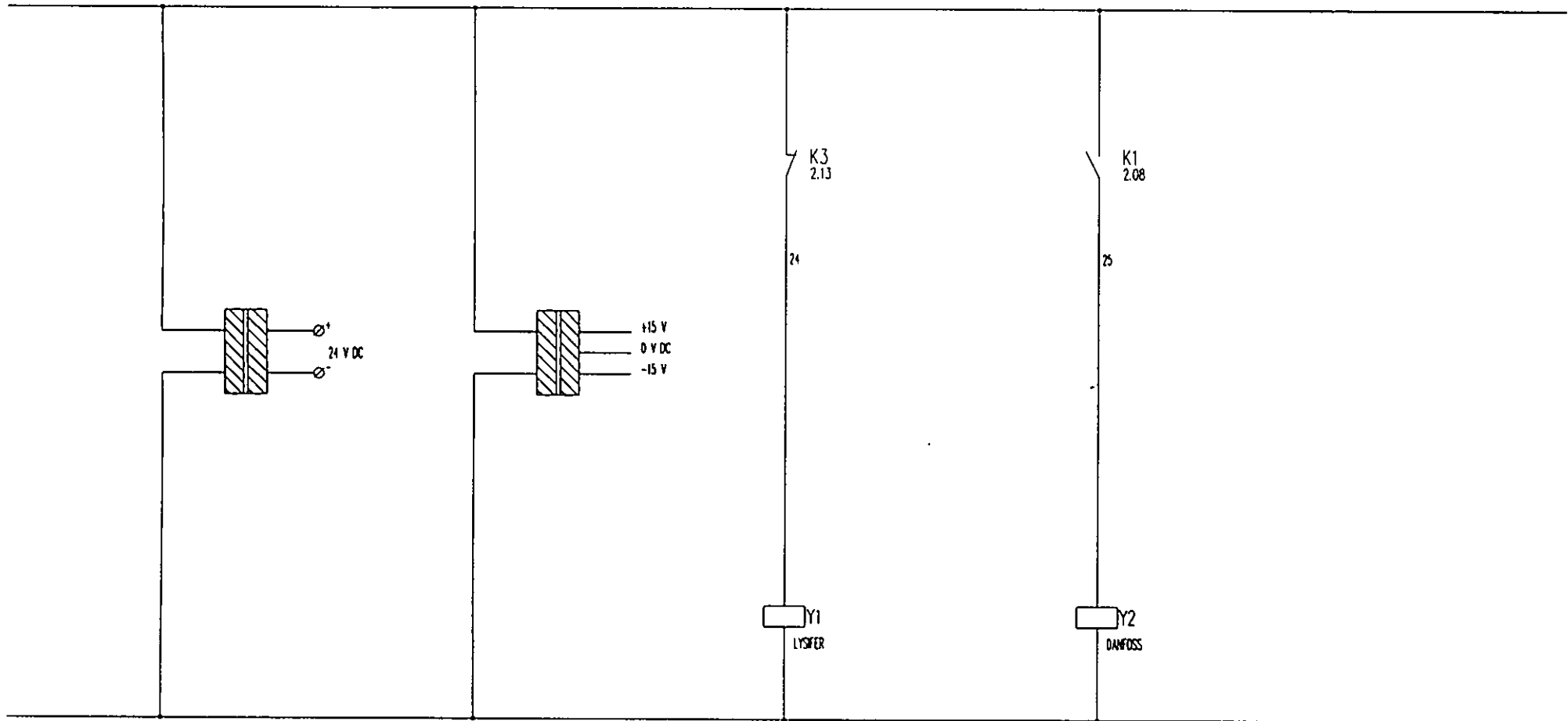
Firma	Dato	Navn	El diagram	Side
APV TECHNOHOY	19.11.93.	NS	MF 100 NO. L12	3
Reference	Rev. dato	Diagram nr.		
CARACOEIJS		D25737		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

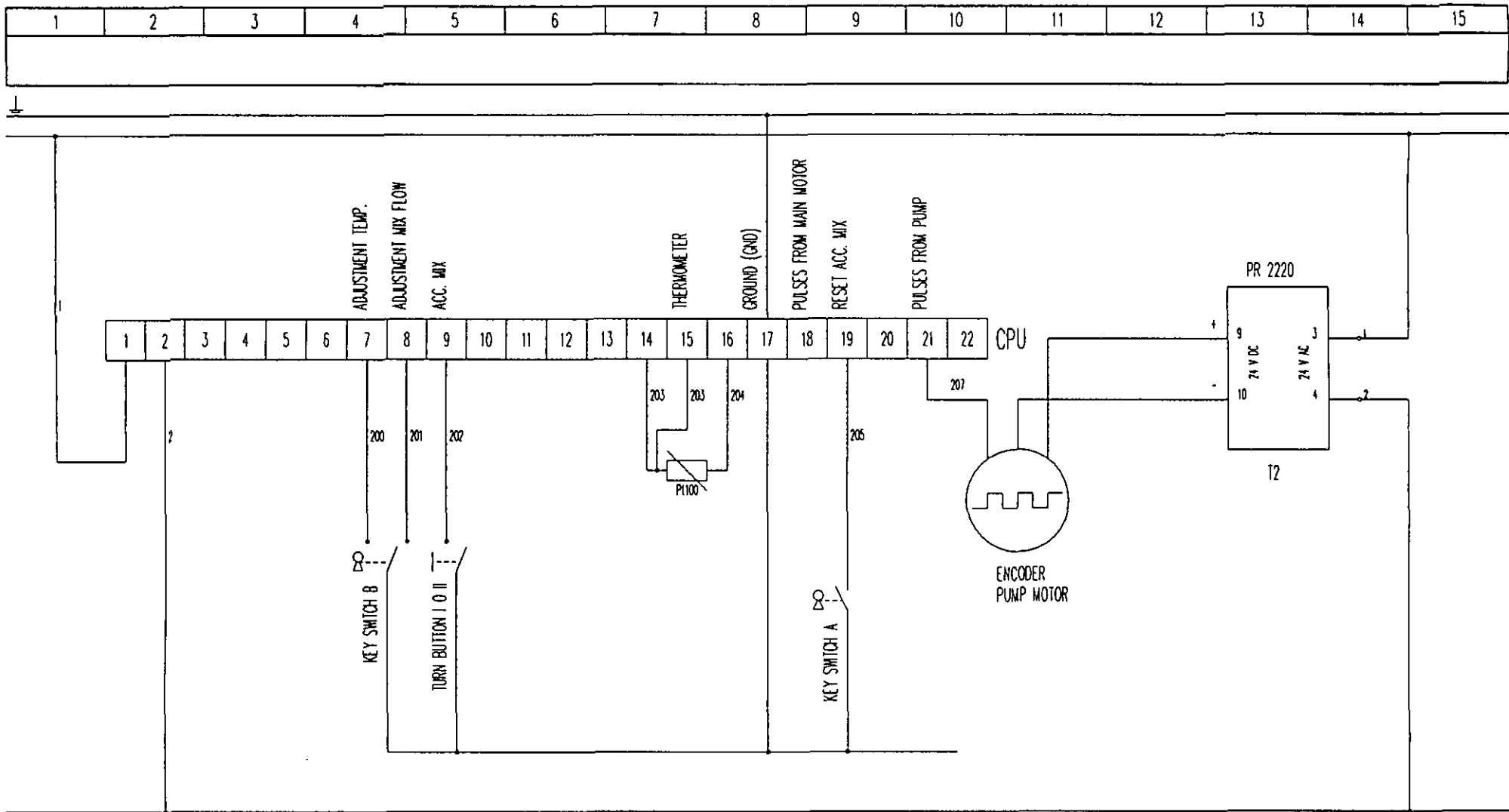


Firma	Dato	Navn	EI diagram	Side
APV TECHNOHOY	19.11.93.	NS	MF 100 NO. L12	4
Reference	Rev. dato	Diagram nr.		
CARACOEIJS		D25737		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

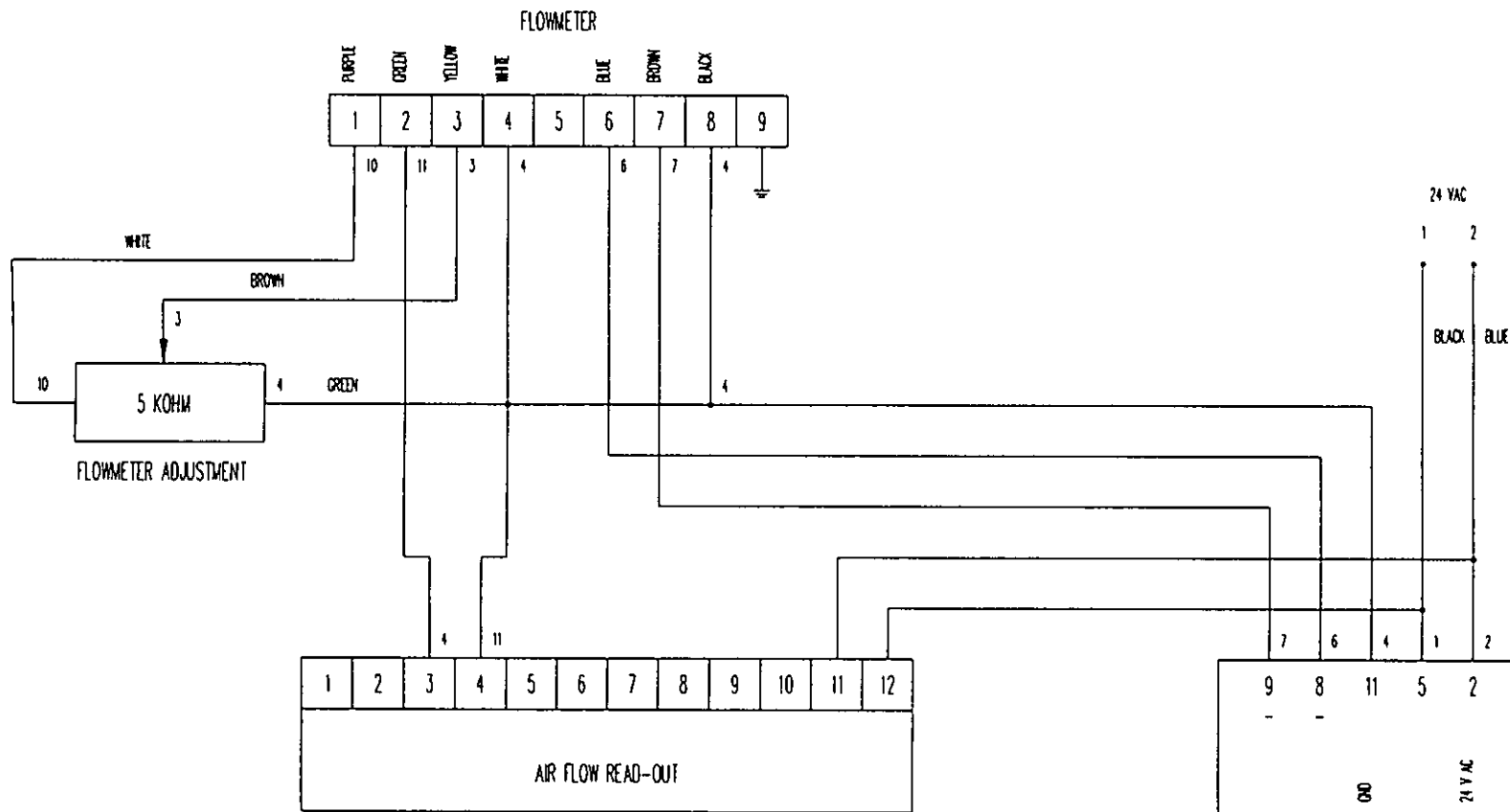


Firma	Dato	Navn	EI diagram	Side
APV TECHNOHOY	19.11.93.	NS	MF 100 NO. L12	5
Reference	Rev. dato	Diagram nr.		
CARACOEIJS		025737		



Firma	Dato	Navn	El diagram	Side
APV TECHNOHOY	19.11.93.	NS	MF 100 NO. L12	6
Reference	Rev. dato	Diagram nr.		
CARACOEIJS		025737		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----



PR 222302

Firma	Dato	Navn	El diagram	Side
APV TECHNOHOY	19.11.93.	NS	MF 100 NO. L12	7
Reference	Rev. dato	Diagram nr.		
CARACOEIJS		D25737		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

TERMINAL BOX CPU ENCLOSURE

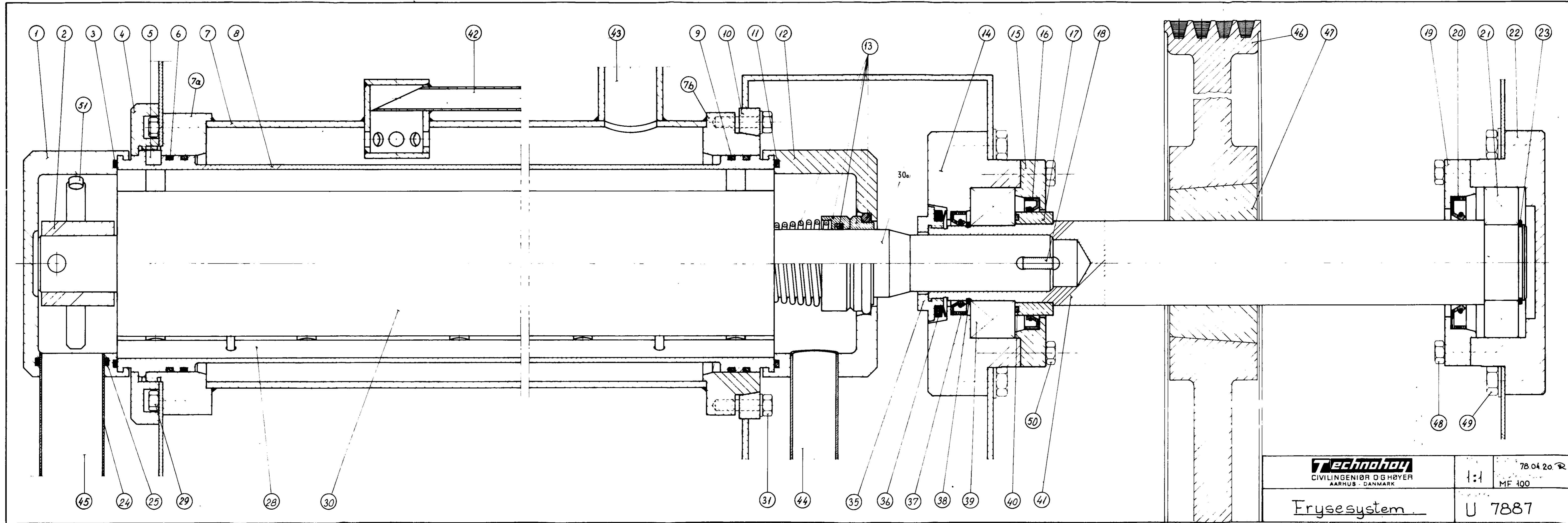
↓	200	201	203	204	11	10	4	4	4	3	31	30	+	+	+	-	-	-	1	1	1	1	2	2	2	2	↓
---	-----	-----	-----	-----	----	----	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

TERMINAL BOX

↓	U1	V1	W1	↓	60	61	↓	52	52	53	53	53	53	54	55	56	↓	U2	V2	W02	W2	↓	1	1	1	1	2
---	----	----	----	---	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	-----	----	---	---	---	---	---	---

2	2	2	3	5	7	8	8	9	9	10	11	13	16	17	18	20	22	23	24	25	69	70	71	71	72	72	↓
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

Firma	Dato	Navn	El diagram	Side
APV TECHNOHOY	19.11.93.	NS	MF 100 NO. L12	8
Reference	Rev. dato	Diagram nr.		
CARACOEIJS		D25737		



Technohøj
 CIVILINGENIØR OG HØYER
 AARHUS · DANMARK

78.04.20.2
 1:1 MF 100

Frysesystem

U 7887

Ola Productie B.V.
T.a.v. de heer R.Hendriks
Postbus 13
7447 ZG Hellendoorn

Apeldoorn
11 april 2002.

Uw kenmerk : Laboratorium koeling pijp ijsvriezer
Ons kenmerk : A2.6027, rev. 1
Behandeld door : Peter Kremers
Doorkiesnummer : 055 538 16 53
Direct faxnummer : 055 542 64 93
E-mail : pekremers@yorkref.com

Betreft : Revisie op aanbieding voor koelinstallatie op laboratorium pijp ijsvriezer.

Geachte heer Hendriks,

Wij hebben het genoegen u onze revisie aanbieding te doen komen voor :

De levering van een R-507 compressor vriessysteem voor uw pijp ijsvriezer op gesteld in uw laboratorium voor een traploze capaciteit regeling tussen 0,75 en 1,75 kW, zoals telefonisch aangevraagd d.d. 18-03-2002. Een en ander aangevuld met nivoregeling, olie afscheider, isolatie van de standpijp en olie retour systeem, zoals besproken d.d. 05-04-2002.

Deze aanbieding is samengesteld uit de volgende delen ;

- 1 Een compleet fabrieksmatig gebouwde en functioneel geteste compressor unit. De compressor unit kan worden geplaatst zonder speciale fundatie voorzieningen. Voor de ontwerpgrondslagen en technische omschrijving verwijzen wij u naar hoofdstuk 2 en 3.

We vertrouwen erop u hiermee een passende offerte te hebben gemaakt en zien uw reactie met belangstelling tegemoet.


Hoogachtend,
YORK Refrigeration Nederland B.V.

Bijlage : volgens index.
C.C. : -

YORK Refrigeration Nederland B.V.

Vestiging Apeldoorn:
Wilmersdorf 29, Postbus 20169, 7302 HD Apeldoorn
Telefoon 055 538 16 00, Fax 055 541 43 17

K.v.K. 08022982

Aanbieding compressorunit aanpassingen,rev1.doc

Op alle offertes en transacties van ons zijn, tenzij schriftelijk anders overeengekomen, onze algemene voorwaarden van toepassing. Deze voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel in Apeldoorn onder nummer 3219 en worden op uw verzoek onverwijld en kosteloos toegezonden.

Garantie:

1 jaar op materiaal en/of constructie fouten na inbedrijfname en maximaal 18 maanden na levering.

Prijzen

De prijzen zijn gebaseerd op de bijgaande lijst van uitsluitingen, ontwerp grondslagen, uitgangspunten en technische specificatie. Wijzigingen hierin leiden tot aanpassing van prijzen. De opgegeven prijzen zijn geldig bij bestelling voor 12 april 2002 en levering volgens planningsdata.

UITSLUITINGEN

- Alle werkzaamheden buiten de unit.
- Alle werkzaamheden aan de pijpsvriezer.
- Alle plaatsing en opstart werkzaamheden.
- Andere uren dan normale werkdaguren.
- Alle eisen/normen, anders dan is omschreven in deze specificatie.
- Alles wat niet expliciet is gespecificeerd.

AFWIJKINGEN

- Geen

2.0 Ontwerp grondslagen**2.1 Algemeen**

Ontwerp	: volgens bijgaande specificatie, ontwerpgrondslagen, uitgangspunten
Plaats van opstelling	: binnen
Omgevingstemperatuur	: 10 tot 35 °C
Koudemedia	: R-507, water
Zoneclassificatie	: veilig
Spanning	: 400/3/50 V/ph/Hz
Markering	: CE-2B verklaring
R-507 installatie specificatie volgens	: RLK (laatste uitgave)

2.2 Mechanisch ontwerp**2.2.1 Compressor unit**

Fabrikaat	: BITZER K122H/IV W
Type	: Open compressor
Ontwerpdruk R-507	: -1/24 bar
Ontwerptemperatuur R-507	: -40/80 °C
Constructie/afname	: Fabrikantstandaard

2.2.2 Water gekoelde condensor

Fabrikaat	: BITZER K 033 N-4 of gelijkwaardig
Type	: pijp/pijp
Ontwerpdruk	: -1/25 en 0/ 6 bar
Ontwerptemperatuur	: 0/80 °C
Constructie/afname	: Fabrikant standaard

2.2.3 Leidingmateriaal R-507

Leidingen	: Koper
Certificaat	: geen
Conservering	: geen

3.0 Technische specificatie**3.1 Compressor unit**

Type	:	K122H/IV W	
Capaciteit, nominaal	:	1440	W
Condensatie temperatuur.	:	25	°C
Verdampings temperatuur.	:	-35	°C
Krachtverbruik nominaal	:	850	W
Geïnstalleerd motor vermogen	:	2200	W
Totale R-507 vulling maximaal.	:	ca. 20	kg
Totaal aansluitvermogen E-paneel	:	4,0	kW

Afmetingen incl. condensor/vaten, enz.

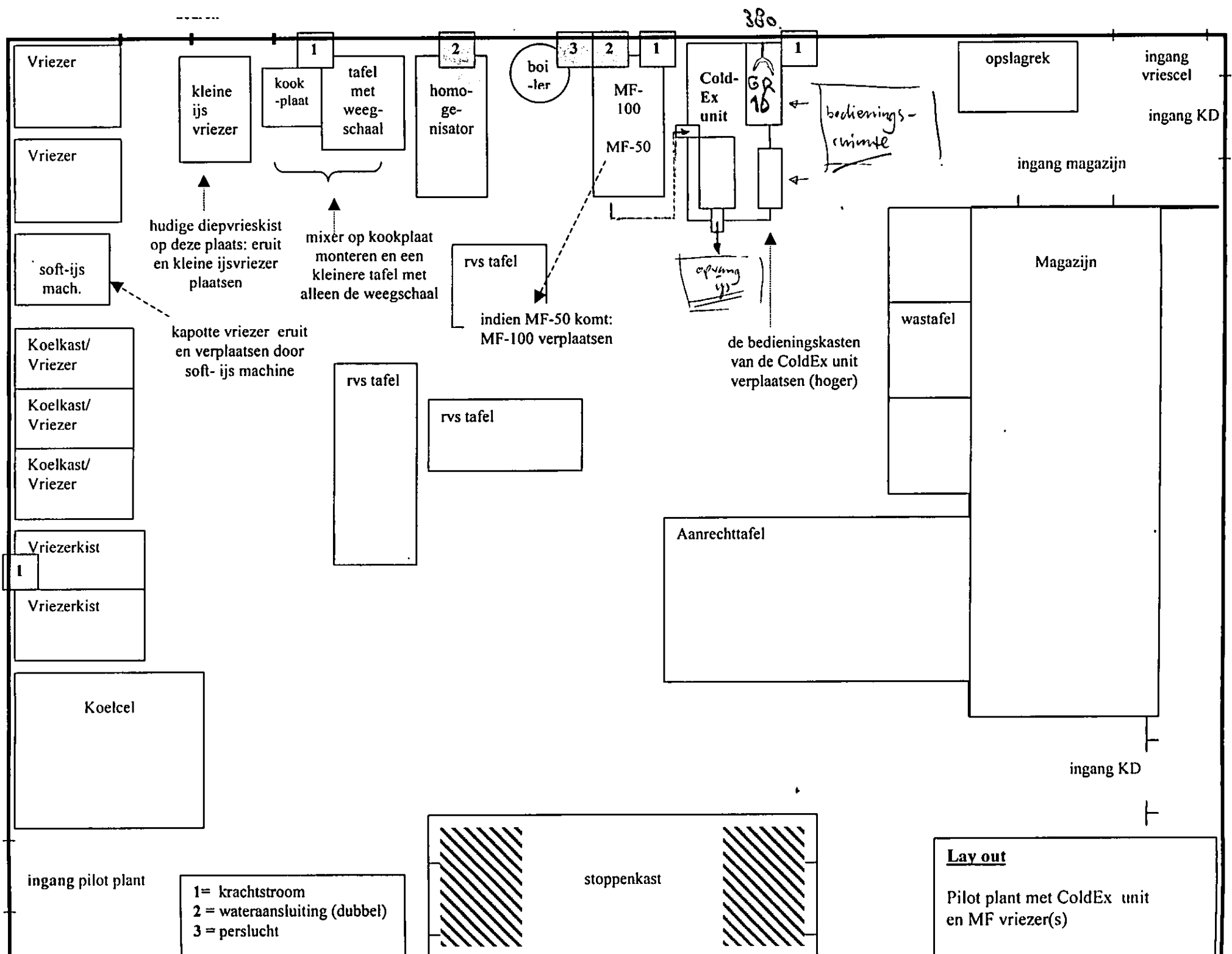
Lengte	ca.	:	1400	mm
Breedte	ca.	:	600	mm
Hoogte	ca.	:	840	mm
Bedrijfsgegewicht	ca.	:	250	kg

3.2 Watergekoelde condensor

Fabrikaat	:	BITZER	
Type	:	K 033 N-4	
Watertemperatuur in/uit	:	15 / 23	°C
Water flow max / nom.	:	298 / 246	dm ³ /h
Waterdruk verlies nom.	:	55	kPa
R-507 condensatie temperatuur	:	25	°C

3.3 Bediening van de unit

De unit wordt geleverd met een schakelpaneeltje waarin een drukregelaar is gemonteerd. Indien de unit wordt aangezet gaat deze draaien op de ingestelde zuigdruk, onafhankelijk of de vriezer wel of niet inbedrijf is. De compressor zal door heetgas injectie toch in bedrijf blijven tot dat deze handmatig uit gezet wordt. De gebruiker kan op het bedienings paneel de gewenste zuigdruk (=verdampings temperatuur) vrij instellen en verstellen.



1 = krachtstroom
 2 = wateraansluiting (dubbel)
 3 = perslucht

Lay out
 Pilot plant met ColdEx unit
 en MF vriezer(s)

TEKENING NR.:	ONDERWERP	TEKENINGSOORT	FORM.	WIJZ.
.-00-001	BESTURINGSKAST RHEOMETER	TEKENINGLIJST	A3	B
.-01-001	BESTURINGSKAST RHEOMETER	HOOFDSTROOMSCHEMA	A3	B
.-02-001	BESTURINGSKAST RHEOMETER	STUURSTROOMSCHEMA	A3	B
.-07-001	BESTURINGSKAST RHEOMETER	MATERIAALLIJST	A3	B
.-12-001	BESTURINGSKAST RHEOMETER	INDELINGSTEKENING	A3	B

VERZENDLIJST

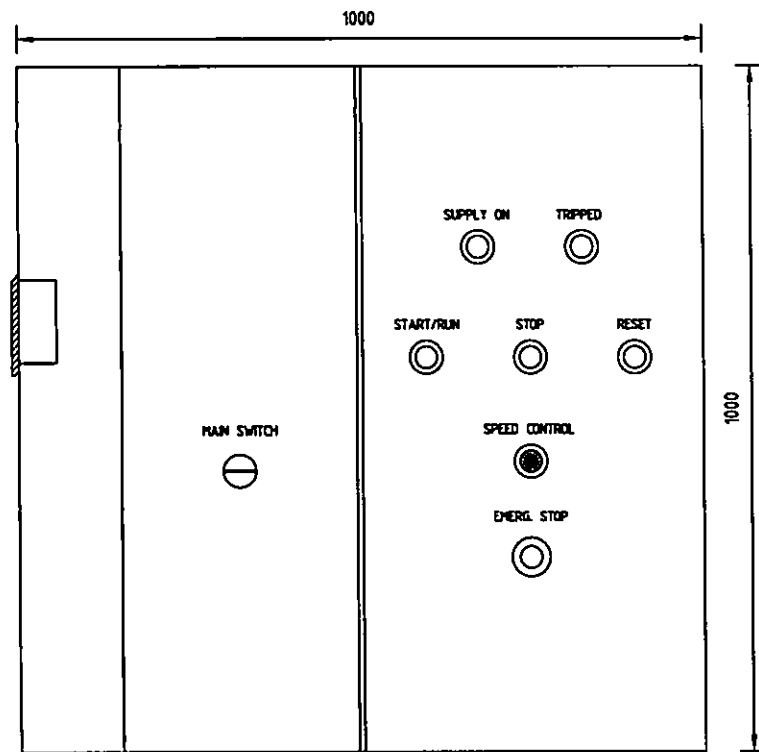
AAN	HET									
	STEMPEL									
AANTAL	3									
WIJZIGING	0	99.01.25								
	A	99.04.12								
DATUM										

TEKENINGENVERWIJZING

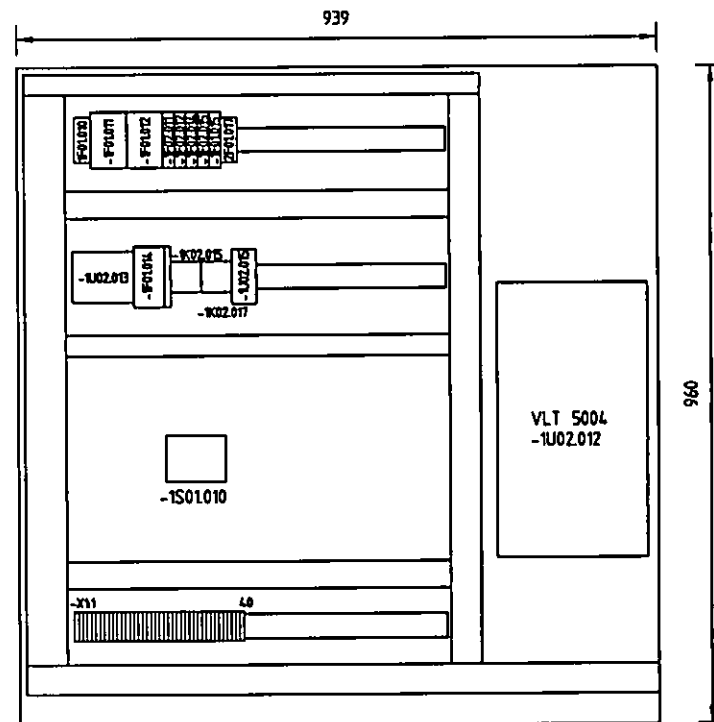
SYMBOLEN	NEN 5152 / NEN 3157 / NEN 3347
ELEKTROTECHNISCHE TEKENINGEN	NEN 5158

WIJZIGING	DATUM	OMSCHRIJVING	GEWIJZGD	GECONTR.	GEZIEN
0	99.01.20	AS BUILT	GTI/MC		
A	99.04.12	WIJZIGING FAN	GTI/AvR		
B	99.05.01	REVISIE	GTI/AvR		

Dit tekeningenpakket is eigendom van GTI Rotterdam Ind. b.v. Het is een vertrouwelijk document. Zonder schriftelijke toestemming mag het niet worden gekopieerd; gebruikt of de inhoud ervan ter kennis van derden worden gebracht.




VOORAANZICHT



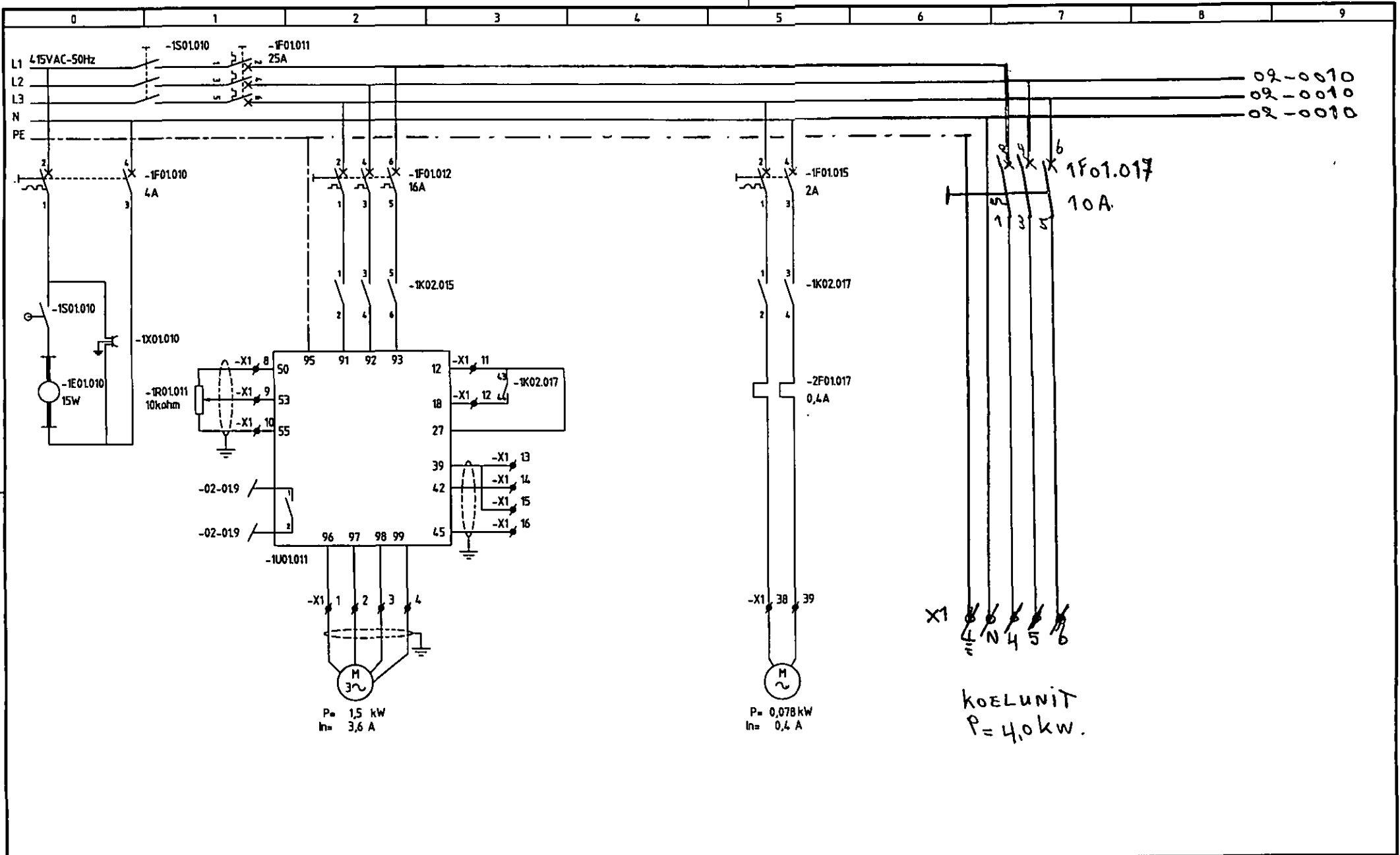
AANZICHT MONTAGEPLAAT

SCALE 1:8

Gefekend: MC	Datum: 99.01.06	Gezien:
 GTI Rotterdam Industrie bv 3087 AD Rotterdam, Stubbendijk 37 Telefoon (070) 2 83 12 00		

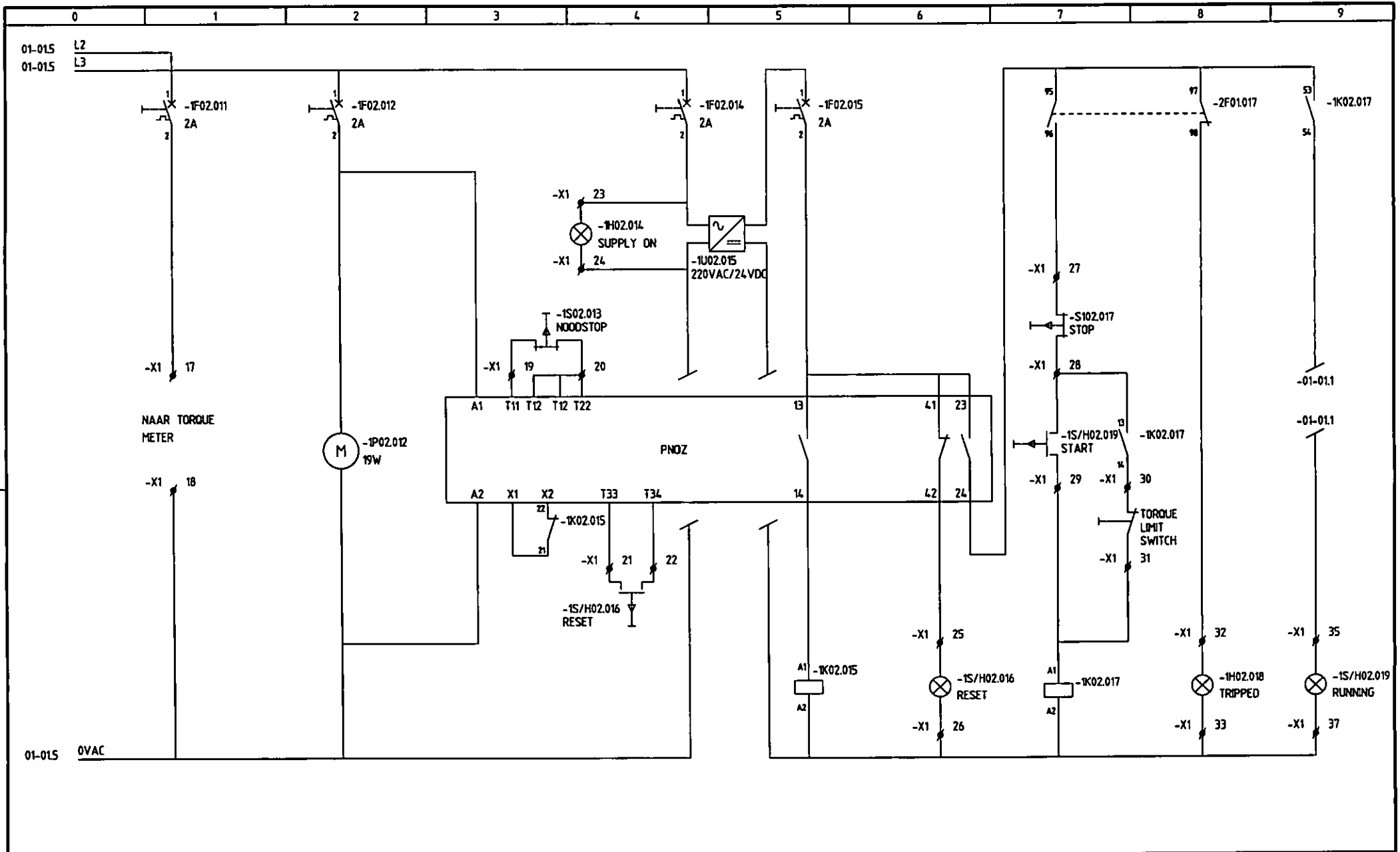
INDELINGSTEKENING BESTURINGSKAST RHEOMETER

Tekeningnummer	A3	.-12-001
Wijziging:	0	A B



VOEDING VAN	FREQUENTIE GEREGLDE MOTOR	PONY MOTOR	

Drawing by: MC	Date: 99.01.08	Gezien:	HOOFDSTROOMSCHEMA BESTURINGSKAST T.B.V. RHEOMETER	Drawing number A3 .-01-001 Wijziging: 0 A B
GTI Rotterdam Industrie bv 3087 AD Rotterdam, Sluisjesdijk 37 Telefoon 0102 2 83 12 00				



CODE	AANT.	OMSCHRIJVING	FABRIKAAT	TYPE	LEVERANCIER	TEKST OP NAAMPLAAT	OPMERKINGEN
	1	KAST	RITTAL	AE 1014			HxBxD= 1000x1000x300
	1	VERLICHTING + WCD 15W/230VAC	RITTAL	SZ 2550			
	1	DEURSCHAKELAAR	RITTAL	PS 4127			
	1	VENTILATOR	RITTAL	SK 3322.100			
	1	VENTILATORROOSTER	RITTAL	SK 3322.200			
-IS01.011	1	HOOFDSCHAKELAAR	KLOCKNER MOELLER	P1-32/V/SVB			INCL. DEURKOPP. H-PZZO EN NULLEIDER N-P32
-IF01.011	1	INSTALLATIEAUTOMAAT	KLOCKNER MOELLER	FAZNC 25A			
-IF01.012	1	INSTALLATIEAUTOMAAT	KLOCKNER MOELLER	FAZNC 16A			
-IF01.010	1	INSTALLATIEAUTOMAAT	KLOCKNER MOELLER	FAZNC 4A			
-IF01.015	1	INSTALLATIEAUTOMAAT	KLOCKNER MOELLER	FAZNC ZAN	TU 591.339		
-2F01.017	1	THERMISCHE RELAIS	KLOCKNER MOELLER	742.9622	TU 669.846		
-1F02.011,12,14,15	4	INSTALLATIEAUTOMAAT	KLOCKNER MOELLER	FAZNC 2A			
-IK02.015	1	HULPRELAIS	KLOCKNER MOELLER	DILEM10G-24VDC			
	1	HULPCONTACT	KLOCKNER MOELLER	22DILEM-230VAC/6A			
-IK02.017	1	HULPRELAIS	KLOCKNER MOELLER	DILEM10G-24VDC	TU 669.192		
-IU01.012	1	FREQUENTIEREGELAAR	DANFOSS	VLT 5004 2,2kW			
-IU02.013	1	BEVEILIGINGSUNIT	PILZ	PNOZ-1			
-IU02.015	1	VOEDINGSUNIT	PR-ELECTRONICS	ZZZZ-B-1 230VAC/24VDC 2A	VIERPOL		
-IR01.011	1	POTENTIOMETER		10K			
-IH02.014	1	SIGNAALLAMP WIT	KLOCKNER MOELLER	EF0-BK10-RL-WS		SUPPLY ON	
-IH02.018	1	SIGNAALLAMP ORANJE	KLOCKNER MOELLER	EF3-BK10-RL-GL		TRIPPED	
-IS02.017	1	DRUKKNOP ROOD	KLOCKNER MOELLER	BK10-RD-10 ROOD		STOP	
-IS02.017	1	NOODDRUKKNOP ROOD/GEEL	KLOCKNER MOELLER	RPV		NOODSTOP	
-IS/H02.015	1	DRUKKNOP MET SIGNAALLAMP BLAUW	KLOCKNER MOELLER	EF-BK10-RLT-BL		RESET	
-IS/H02.019	1	DRUKKNOP MET SIGNAALLAMP GROEN	KLOCKNER MOELLER	EF-BK10-RLT-GN		RUNNING	
-X1	40	KLEMMEN	PHOENIX	UK4			

Getekend: MC	Datum: 99.01.08	Gezien:	MATERIAALLIJST	TEKENINGNUMMER
	GTI Rotterdam Industrie bv 3087 AD Rotterdam, Stolkjesdijk 37 Telefoon 010 2 83 00 00		BESTURINGSKAST RHEOMETER	A3 .-07-001
			Wijziging:	0 A B

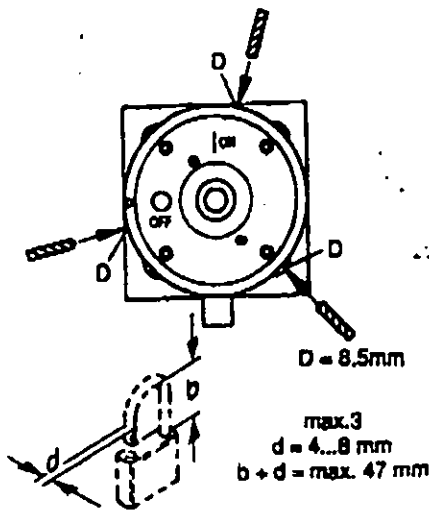


cleardata Ltd
Innovation House
1 Coniston Court
Blyth Riverside Business Park
Blyth
Northumberland
NE24 4RP
Tel 01670 356 734
Fax 01670 356 439
www.cleardata.co.uk

The following documents
are of poor original quality

Quality checked by
cleardata Ltd
Quality Control Department

8 SVB - TO - SW



Nur SVB-SW: In ON-Position abschließen
 Warnung!
 Abschließen in ON-Position bei rot-gelbem Schalter
 verboten!

Only SVB-SW: Lockable in ON position
 Warning!
 It is prohibited to lock a red-yellow switch in ON
 position!

SVB-SW uniquement: cadencable en position ON
 (fermé)
 Attention!
 Cadencage en position ON (fermé) Interdit avec un
 appareil rouge-jaune!

Blo per SVB-SW: lucchettabile nella posizione ON
 Attenzione!
 Vietato lucchettare nella posizione ON l'interruttore
 con maniglia rosso-giallo!

Sólo SVB-SW: Bloqueable en posición ON
 ¡Advertencia!
 Bloquear un mando rojo/amarillo en posición ON está
 prohibido!

只有黑白(SVB)可及接通的状况下
 锁闭。
 注意！
 若红黄色的开关在接通的状况时
 禁止锁闭。

Gesetzlich gezeichnete
 Komponenten gehören nicht zum
 Lieferumfang.

Components drawn in broken lines
 are not included in the scope of
 delivery.

Les éléments représentés en
 pointillés ne font pas partie de la
 fourniture.

Gli apparecchi contrassegnati con
 un trattaglio non fanno parte della
 fornitura.

Los componentes dibujados en
 líneas interrumpidas no están
 incluidos en el ámbito de la
 entrega.

予置或的组件不属于供货范围内。

9



Fig. 4 P1.../I...

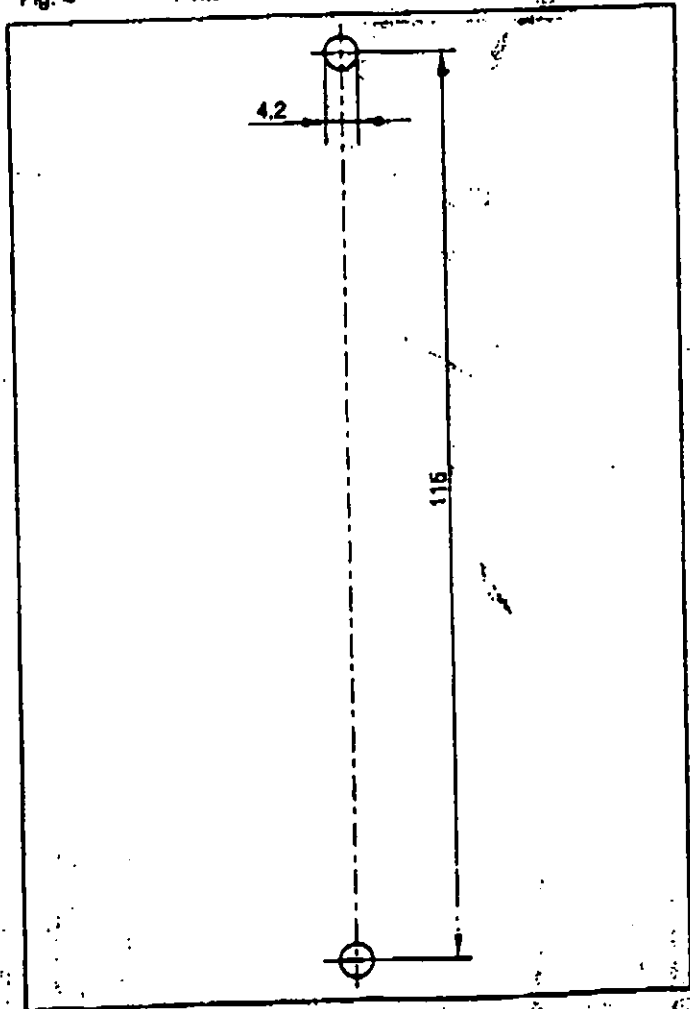


Fig. 1 P1.../E...

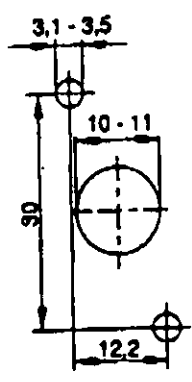


Fig. 3 P1.../Z(V)...

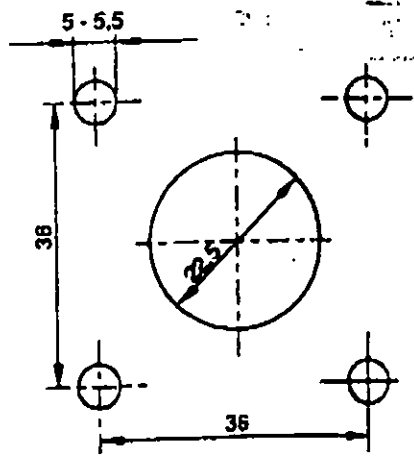


Fig. 2 P1.../Z(V)...

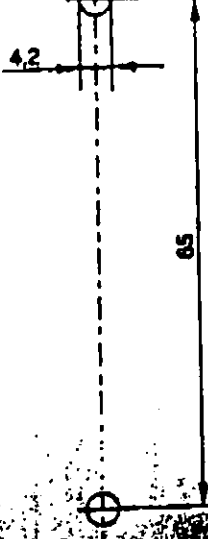
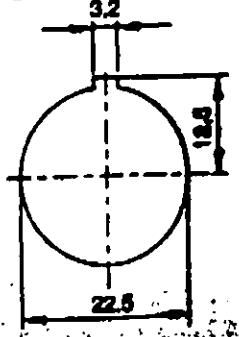
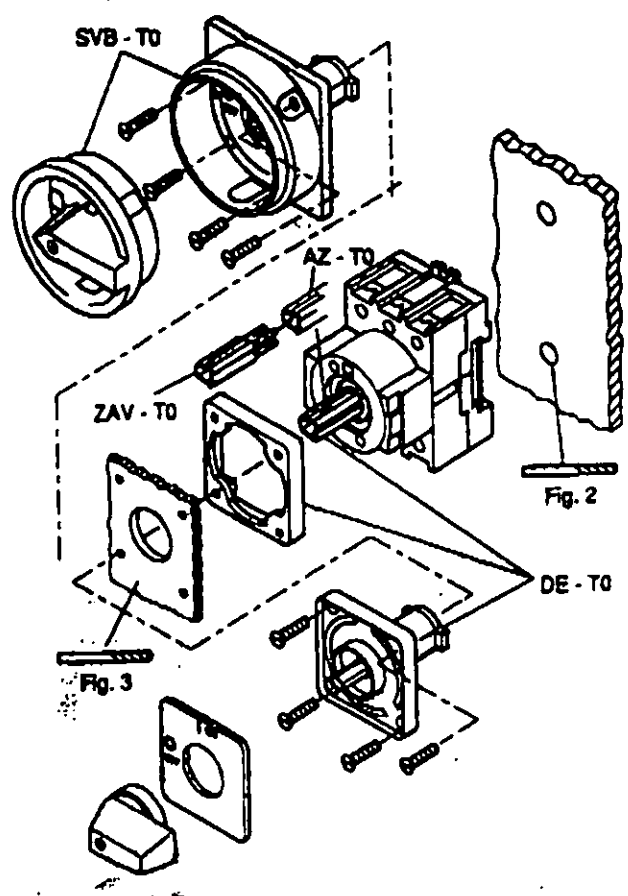


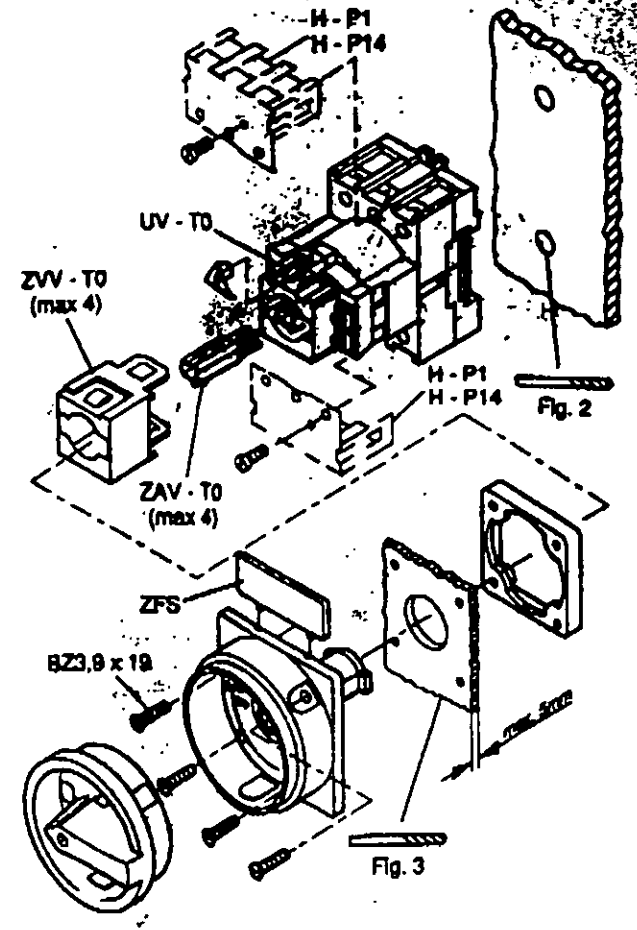
Fig. 5 P1.../EZ...



5 P1..Z
P1..Z + SVB - TO

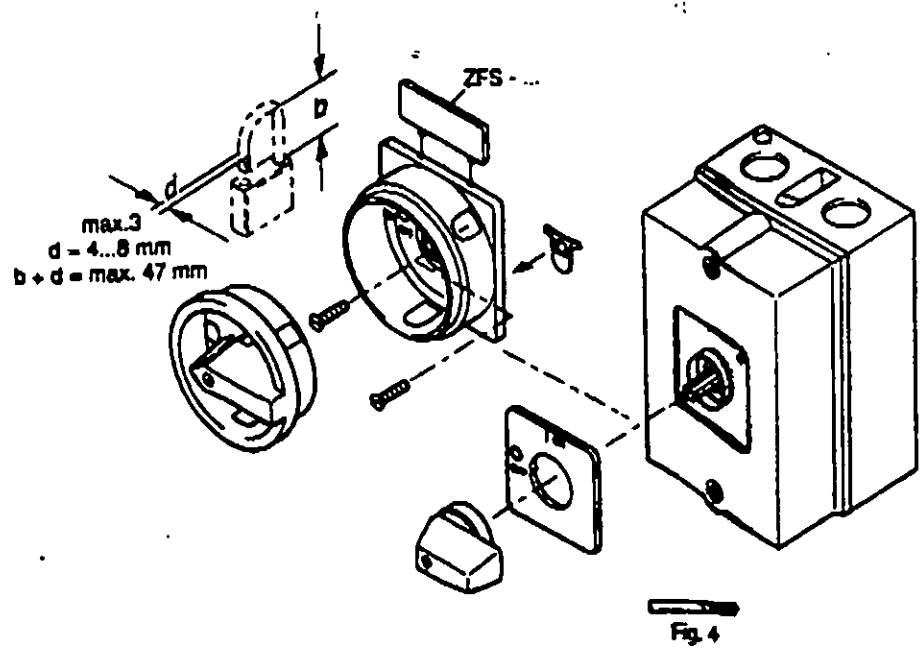


6 P1..V/SVB



10/87 AWA 115-480

7 P1..V/SVB
P1..V



R 507. Wat is dit.

de nieuwe Pison soort

London - Chooz HFK.

Vergelijkbaar met R92. maar later.

meer 170 d. water / h bij volle capaciteit.

→ coldest unit. wordt vergelijkbaar.

Importering stellen

~~Wieder aankomst~~ } ik maken

toekomstig

40 kW

→ 22.

H. motor

2,5 kW

→ ~~op 22.~~

klaar. Wk 18 ⇒ 3. mei

York. Chook. komst Wk 22