

1 Dati identificativi della macchina

2 Generalità

3 Descrizione della macchina e dati tecnici

4 Installazione

5 Pannello operatore

6 Procedure di impiego

7 Pulizia e manutenzione

8 Ricerca guasti

9 Catalogo parti di ricambio

10 Indice allegati

**MACHINERY WORLD**

HOYER FRIGUS 600

1 - DATI IDENTIFICATIVI DELLA MACCHINA

Indice

1.1	Introduzione	1-2
1.2	Targhetta di identificazione	1-2
1.3	Centri di assistenza	1-3

1.1 Introduzione

Grazie per aver scelto una macchina di produzione Tetra Pak Hoyer.

Nel ringraziarVi per la preferenza accordataci Vi consigliamo di leggere questo manuale in quanto è indispensabile per eseguire le operazioni di installazione, controllo o manutenzione allo scopo di mantenere in perfetta efficienza la Vostra macchina.

Il manuale contiene tavole, disegni e schemi che Vi permetteranno di familiarizzare con la macchina in tutti i suoi dettagli.

Vi preghiamo di segnalarci le Vostre osservazioni nel caso qualche spiegazione sia stata omessa o non sia esauriente. Ne terremo conto per migliorare il carattere funzionale di questo manuale.

1.2 Targhetta di identificazione

Per le operazioni di manutenzione e revisione non previste in questo manuale, e comunque per ogni Vostro problema di carattere tecnico, il nostro Ufficio Assistenza è a Vostra completa disposizione per informazioni o per concordare l'azione necessaria.

Nel contattare l'Ufficio Assistenza, Vi preghiamo di fornire i dati indicati nella targhetta di identificazione applicata sulla macchina e riportata in Fig.1.1.

MODEL	
SERIAL N.	
YEAR OF CONSTRUCTION	
ELECTRICAL SUPPLY:	V
	kW
	ph Hz
PNEUMATIC SUPPLY:	bar Nlt/min.
REFRIGERANT:	Type Kg.
HEATING GAS:	
THERMAL CAPACITY:	Kcal/h


Tetra Pak
Hoyer
 Via Monferrato, 52 - 20098 San Giuliano Milanese
 (MI) Italia - Tel. 02-982921 - Fax 02-9880171


Made in Italy

Fig.1.1 - Targhetta di identificazione

1.3 Centri di assistenza

In caso di necessità o problema che richieda un nostro intervento potete contattare uno dei seguenti centri autorizzati all'assistenza tecnica ed alla manutenzione delle macchine Tetra Pak Hoyer.

EUROPA e MEDIO ORIENTE:

Tetra Pak Hoyer ApS
Soeren Nymarks Vej 13
DK-8270 Hoejbjerg
Denmark
Phone: +45 89 39 39 39
Fax: +45 86 29 22 00
Tlx: 6 87 70 alhoy dk

Tetra Pak Hoyer S.p.A.
Via Monferrato, 54
I - 20098 San Giuliano Mila-
nese
(Milan)
Italy
Phone: + 39 2 98 29 21
Fax: + 39 2 98 80 171

Tetra Pak Hoyer France
c/o Tetra Laval Service SARL
R.C.S. Versailles B403 276 223
P.O. Box 56
F-78340 Les Clayes-Sous-Bois
France
Phone: +33 1 30818184
Fax: +33 1 30818120

NORTH AMERICA:

Tetra Pak Hoyer Inc.
753 Geneva Parkway
P.O. Box 280
Lake Geneva, WI 53147
USA
Phone: +1 262 249 74 00
Fax: +1 262 249 75 00

SOUTH AMERICA:

**Tetra Pak Hoyer Industria e
Comércio Ltda.**
Rua Napoleao de Barros, 1038
Cep04024-003 Sao Paulo-SP
Brazil
Phone: +55 11 573 9422
Fax: +55 11 549 5420

ASIA/PACIFIC:

Tetra Pak Hoyer Shanghai
Shanghai Overseas Chinese
Mansion
Room 2105-2107
No. 129, Yan'an Xi Lu
200040 Shanghai
P.R. China
Phone: +86 21 6249 0860
Fax: +86 21 6249 9064

Tetra Pak Hoyer Service
Ground Floor, Molave Building
2231 Pasong Tamo Street
Makati, Metro Manila
Philippines
Phone: +63 2 8132848
Fax: +63 2 8132866

SOUTH KOREA:

Hoyer Ltd.
4fl. Dookyong Bldg.
66-1/9 Hannam-Dong
Yong San-Ku
140-210 Seoul
South Korea
Phone: +82 2 796 0362
Fax: +82 2 796 0365

THAILAND:

Tetra Pak Hoyer (Thai) Ltd.
1042 Soi Poosin, Sukhumvit Soi
66/1
Bangchak, Prakanong
Thailand
Phone: +66 2 3611680
Fax: +66 2 3612310

C.I.S.:

Tetra Pak Hoyer A/O
Usachova Str. 35A
119048 Moscow
Russia
Phone: +7 095 931 9760
Fax: +7 095 931 9761

HOYER FRIGUS 600

2 - GENERALITA'

Indice

2.1	Dichiarazione di conformità	2-2
2.2	Osservazioni preliminari	2-2
2.3	Norme generali di sicurezza	2-2
2.4	Avvertenze ed attenzioni particolari	2-3
2.5	Limiti ambientali di lavoro	2-3
2.6	Rischi residui	2-3

2.1 Dichiarazione di conformità

La macchina è stata costruita nel rispetto degli standard internazionali e delle norme igienico-sanitarie applicabili alle macchine alimentari. In particolare la Tetra Pak Hoyer attesta, attraverso la Dichiarazione di Conformità fornita insieme alla mac-

china, che l'unità produttiva **HOYER FRIGUS** è stata progettata e costruita secondo quanto indicato dalla Direttiva 98/37/CE (Direttiva Macchine) e conformemente alle norme summenzionate ad essa applicabili.

2.2 Osservazioni preliminari

- Le illustrazioni e i disegni che mostrano la macchina sono da considerarsi solo come riferimento generale e non sono necessariamente precisi in ogni particolare;
- Le dimensioni e le specifiche della macchina, date in questo Manuale, non sono vincolanti e possono essere variate senza preavviso;
- I disegni e tutti gli altri documenti forniti come parte di questa macchina sono proprietà della Tetra Pak Hoyer e non devono essere consegnati a terzi senza autorizzazione scritta da parte della Tetra Pak Hoyer.
- Il manuale include le istruzioni di tutti gli accessori montati sulla macchina base.
- **La macchina è coperta da garanzia come da contratto d'acquisto. Durante il periodo di garanzia, qualsiasi intervento per riparazione, non autorizzato dalla Tetra Pak Hoyer farà automaticamente decadere la garanzia.**

2.3 Norme generali di sicurezza

- **QUESTE NORME DI SICUREZZA SONO STATE COMPILATE NEL VOSTRO INTERESSE.** Una stretta osservanza delle regole ridurrà i rischi di infortunio sia a voi che agli altri.
- **NON** tentare di muovere, installare od operare con la macchina senza aver letto e compreso questo manuale. Se avete dubbi, chiedete al vostro superiore;
- assicurarsi che tutti i ripari e le coperture di sicurezza siano in posizione **PRIMA** di avviare la macchina;
- **NON** lasciare mai utensili, parti meccaniche o altro materiale improprio sulla macchina o al suo interno;
- nel caso in cui si dovesse verificare un malfunzionamento, premere il pulsante di emergenza.
- **MAI METTERE LE MANI ALL'INTERNO DELLA MACCHINA IN FUNZIONE;**
- porre particolare attenzione anche quando l'interruttore generale è in posizione "OFF", poiché i cavi di alimentazione sono sempre sotto tensione;
- escludere l'alimentazione dell'aria prima di effettuare qualsiasi scollegamento pneumatico;
- **PRIMA** di riavviare il ciclo produttivo in seguito ad operazioni di manutenzione o riparazione, assicurarsi che tutti i ripari e le coperture protettive siano correttamente installate;
- essere sempre prudenti, ricordare che la Vostra sicurezza e quella dei Vostri collaboratori dipende da Voi;
- nello spostare o sollevare la macchina, assicurarsi che vengano rispettate tutte le norme relative a tali operazioni.

2.4 Avvertenze ed attenzioni particolari

- Il personale che opera con questa macchina deve essere a conoscenza ed osservare scrupolosamente le norme generali di sicurezza. La mancata osservanza delle norme può causare lesioni al personale e danneggiare i componenti della macchina;
- le operazioni di manutenzione devono essere eseguite con la macchina spenta. L'interruttore generale deve essere in posizione "OFF", la valvola dell'aria deve essere chiusa e un avviso di lavori in corso deve essere posto sulla macchina;
- l'utilizzatore deve assicurarsi che tutte le istruzioni contenute nel manuale siano strettamente seguite;
- ogni manomissione effettuata per qualsiasi ragione sul sistema di sicurezza, è a rischio e responsabilità dell'utilizzatore;
- la sicurezza di macchine usate congiuntamente al Frigus, se non fornite dalla Tetra Pak Hoyer direttamente, è di responsabilità del cliente.
- L'osservanza dei limiti di pressione, velocità, temperatura e tensione e di tutte le indicazioni date, sono indispensabili per il corretto funzionamento della macchina e comunque devono essere rispettati dal cliente.
- Inoltre per l'installazione devono essere tenute in considerazione le condizioni ambientali.
- Devono essere rispettate anche le leggi nazionali, che regolano l'uso di questi tipi di macchine.

2.5 Limiti ambientali di lavoro

La macchina è abilitata a lavorare nei seguenti limiti ambientali:

- Temperatura : da 4°C a 40°C
- Umidità : dal 20% al 95%.

 **NOTA:**

La nostra società declina ogni responsabilità per danni derivanti dalla non osservanza dei suddetti avvertimenti.

2.6 Rischi residui

Il mantecatore Frigus è utilizzato per effettuare la miscelazione di miscela di gelato e aria sanitaria nelle quantità prestabilite, e la conseguente formatura del gelato con apporto del freddo generato da un ciclo frigorifero.

La miscela di gelato e l'aria sanitaria vengono miscelate in un collettore grazie alla pressione di una pompa rotante e all'iniezione di aria compressa, e in seguito inviata all'evaporatore cilindrico di un impianto frigorifero per la formatura del gelato.

Il problema dell'adattamento della macchina all'uomo comporta per la prestampante l'insorgere di diverse problematiche e precisamente: centralizzazione dei comandi su di un unico quadro di controllo per le funzioni di regolazione e comando.

Il coperchio superiore del cilindro di congelamento è interlacciato con un

microinterruttore di sicurezza. Lo smontaggio del coperchio comporta l'arresto della macchina.

Tutti gli organi di trasmissione, i cinematismi e l'impianto frigorifero sono protetti da protezioni (pannelli) fisse.

Lo smontaggio dei pannelli laterali (fissati con viti) permette il contatto con organi in movimento.

Il rischio residuo è richiamato nel paragrafo **3.5 Avvertenze segnali di divieto e di pericolo** e con un segnale di **organi in movimento** posizionato sui pannelli.

Un segnale di apparecchiature sotto tensione è posizionato sulla porta dell'armadio elettrico.

Per ulteriore sicurezza il rischio residuo è richiamato nel paragrafo **3.5 Avvertenze segnali di divieto e di pericolo**.

HOYER FRIGUS 600

3 - DESCRIZIONE DELLA MACCHINA E DATI TECNICI

Indice

3.1	Descrizione della macchina.....	3-2
3.1.1	Gruppi filtri	3-2
3.1.2	Pompa della miscela	3-3
3.1.3	Cilindro di congelamento	3-3
3.1.4	Impianto frigorifero	3-4
3.1.5	Impianto elettrico	3-4
3.1.6	Pannello di controllo	3-5
3.2	Dati tecnici	3-6
3.3	Usi impropri	3-7
3.4	Demolizione e smaltimento	3-7
3.5	Avvertenze segnali di divieto e di pericolo	3-7

3.1 Descrizione della macchina

La funzione della macchina è di mescolare aria sanitaria alla miscela di gelato per raggiungere l'aumento di volume desiderato, di raffreddare la miscela così addizionata di aria in modo da ottenere il prodotto viscoso che chiamiamo gelato, e di fornire la pressione sufficiente per convogliare il gelato all'utilizzo facendolo scorrere in un tubo.

Per realizzare le funzioni sopra esposte la macchina comprende al suo interno:

- un gruppo di filtri che permettono di ottenere aria sanitaria dalla rete di aria compressa del laboratorio.
- una pompa che riceve la miscela dai tini di maturazione, aggiunge l'aria sanitaria e manda il prodotto nel cilindro di congelamento.
- un cilindro di congelamento, con albero sbattitore e lame, entro cui l'aria viene uniformemente dispersa nella miscela ed il prodotto così ottenuto viene raffreddato fino a diventare pastoso.
- un impianto frigorifero collegato alla parete esterna del cilindro di congelamento per fornire il raffreddamento necessario.

- un impianto elettrico per il comando ed il controllo di tutte le funzioni della macchina.

Tutte le suddette apparecchiature sono assemblate su un robusto e compatto telaio interamente in acciaio inossidabile.

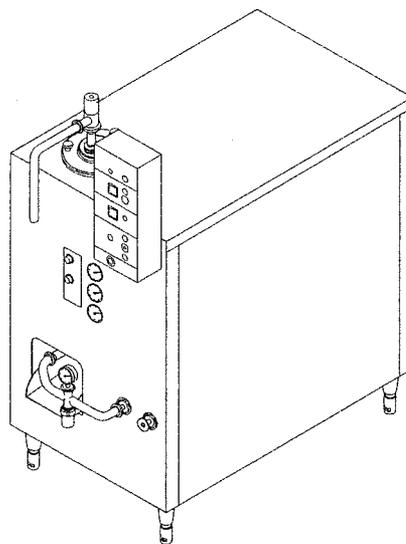


Fig. 3.1

3.1.1 Gruppo filtri (3.2)

L'aria compressa del laboratorio (la macchina non comprende un compressore d'aria) passa attraverso un riduttore di pressione (1) ed un filtro a rete (2) per separare eventuali particelle grossolane; seguono un microfiltro per i vapori di olio (3) ed un filtro a carboni attivi (4) per togliere gli odori.

Infine l'aria così pulita passa attraverso un filtro a membrana di Teflon (sterilizzabile) (5) i cui microfori hanno dimensione specifiche per trattenere i batteri.

L'aria sanitaria ottenuta è immessa tra il primo ed il secondo stadio della pompa della miscela ad una portata che può essere regolata dall'operatore tramite pannello di controllo; la variazione di questa portata permette di variare l'aumento di volume del gelato.

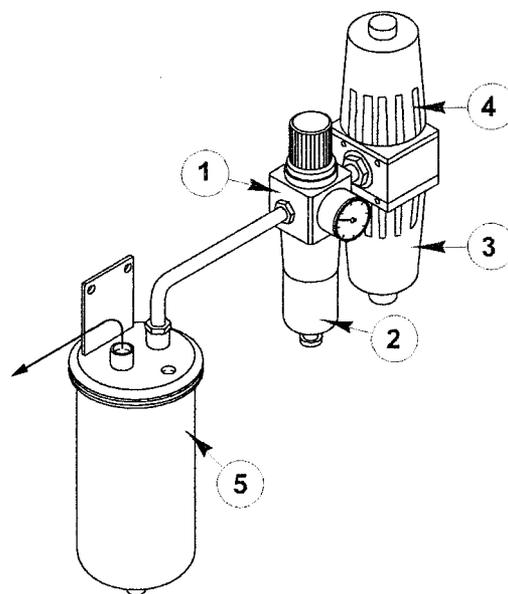


Fig. 3.2

3.1.2 Pompa della miscela

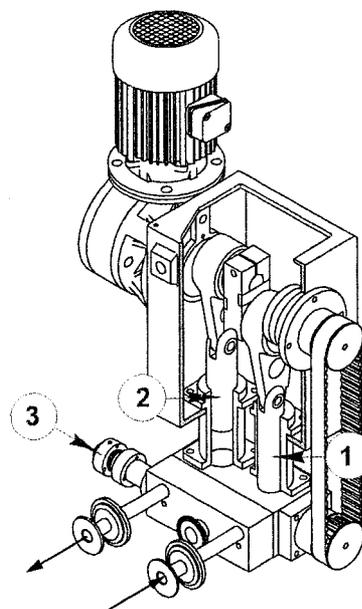
E' una pompa a due stadi realizzata con due pistoni di dimensioni diverse; il primo (1) riceve e dosa la quantità di miscela determinata dall'operatore in base alla produzione oraria che desidera ottenere; il secondo (2) stadio riceve la miscela dosata dal primo e l'aria sanitaria immessa tra i due stadi per immettere tutto nel cilindro congelatore.

Poiché la differenza di volume tra il primo ed il secondo stadio (che è determinata dalle dimensioni dei pistoni) non cambia nelle diverse condizioni di pressione e velocità della pompa, la quantità di aria immessa per unità di miscela è anche essa costante e dipende dalla portata dell'aria. Pertanto l'operatore, regolando la portata dell'aria sanitaria, stabilisce l'aumento di volume che lui desidera e che resta costante durante tutto il ciclo di produzione.

La pompa è azionata da un motore elettrico comandato da inverter (per la variazione di velocità) e comprende un by-pass ad azionamento

pneumatico (3) per il lavaggio CIP. Essa è in grado di funzionare correttamente a pressioni relativamente elevate rendendo inutile l'uso di una pompa di estrazione all'uscita della macchina.

Fig. 3.3



3.1.3 Cilindro di congelamento

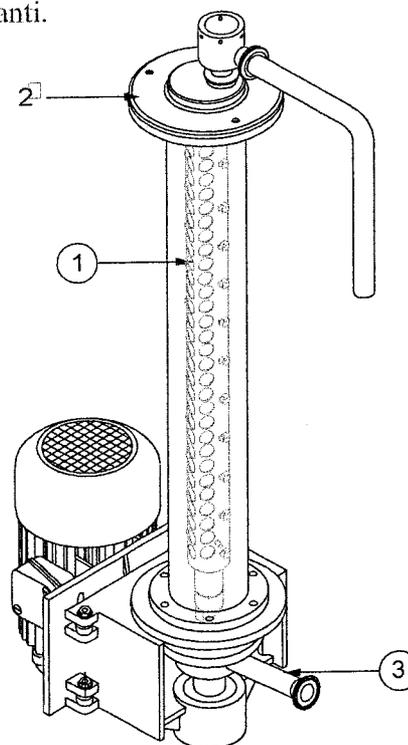
E' la parte più importante della macchina. E' un tubo posizionato verticalmente con la parete interna cromata a spessore; per tutta la sua lunghezza questo tubo è circondato da un'intercapedine entro cui fluisce il gas refrigerante per realizzare il raffreddamento. All'interno ruota l'albero sbattitore (1) dotato di tre lame che raschiano la superficie interna cromata per impedire l'accumulo di gelato sulla parete. Le estremità in alto (2) ed in basso (3) sono chiuse da due coperchi che includono il tubo di alimentazione miscela (basso) (3) e la valvola di uscita gelato (alto) (2).

La miscela mescolata con aria sanitaria proveniente dalla pompa entra nella parte bassa del cilindro (3); nel suo percorso verso l'alto viene mantecata dall'albero sbattitore (1) e raffreddata per contatto con la parete mantenuta a bassa temperatura dall'impianto frigorifero; il gelato che si forma esce dall'alto attraverso la valvola uscita gelato (2) che è comandata pneumaticamente per regolare la pressione del gelato nel cilindro.

Per il buon funzionamento della macchina è ne-

cessario prestare la massima cura a non danneggiare il cilindro ed assicurarsi sempre delle perfette condizioni e del perfetto montaggio delle lame raschianti.

Fig. 3.4



3.1.4 Impianto frigorifero

E' composto dal cilindro congelatore (evaporatore), da un compressore rotativo Scroll, da un condensatore ad alta efficienza, da un economizzatore, dalla valvola termostatica e da diversi accessori minori. Tutti questi componenti sono specificamente previsti e dimensionati per il funzionamento a bassa temperatura con gas refrigeranti R404A. La funzione raffreddamento è realizzata tramite compressione di vapore: pertanto il compressore pompa il gas nel condensatore dove viene raffreddato e liquefatto; il gas liquido così ottenuto passa attraverso la valvola termostatica e vaporizza nel cilindro congelatore (passando di nuovo allo stato gassoso) per poi raggiungere il compressore e ricominciare il ciclo. La vaporizzazione del gas nel cilindro congelatore sottrae calore alla miscela gela-

to che si raffredda; questo calore viene poi smaltito nel condensatore cedendolo all'acqua di torre (o di pozzo) che si riscalda.

Sul circuito dell'acqua del condensatore è montata una valvola pressostatica che mantiene costante la pressione di condensazione indipendentemente dalla temperatura dell'acqua.

L'impianto realizzato nel Frigus è particolarmente efficiente per l'utilizzo del compressore Scroll che, oltre ad essere molto affidabile e privo di manutenzione, è fatto funzionare come un compressore a due stadi con economizzatore, ottenendo una grande capacità frigorifera ed un ulteriore aumento dell'affidabilità del sistema.

3.1.5 Impianto elettrico

E' composto dal pannello operatore e dal quadro elettrico che occupa tutta la parte posteriore della macchina. Dal pannello operatore è possibile attivare o disattivare tutte le funzioni della macchina, si possono effettuare tutte le regolazioni di funzionamento e si hanno le indicazioni di anomalie. Nella cassetta elettrica posta nella parte posteriore si trova l'interruttore generale e tutte le apparecchiature di controllo e di potenza.

3.1.6 Pannello di controllo

- 1 Lampada bianca presenza tensione
- 2 Lampada rossa intervento termiche
- 3 Selettore marcia/arresto pompa
- 4 Contalitri
- 5 Potenzimetro velocità pompa
- 6 Amperometro motore dasher
- 7 Selettore marcia/arresto dasher
- 8 Selettore marcia/arresto compressore
- 9 Selettore ON/OFF aria per overrun
- 10 Potenzimetro regolazione gas caldo
- 11 Selettore inserzione lavaggio C.I.P.
- 12 Pulsante di emergenza
- 13 Indicatore pressione aria overrun
- 14 Regolatore pressione aria overrun
- 15 Indicatore pressione cilindro
- 16 Regolatore pressione valvola uscita cilindro
- 17 Indicatore pressione evaporazione refrigerante
- 18 Manometro pressione gelato nel cilindro

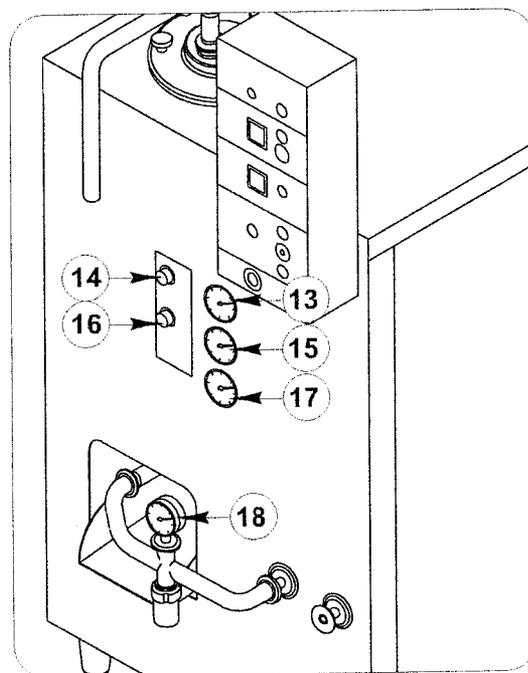
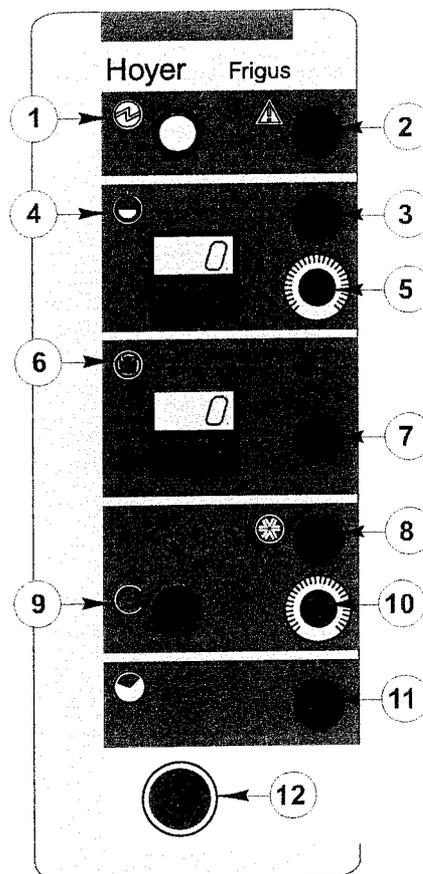


Fig. 3.5

3.2 Dati tecnici

Dimensioni e pesi:

Dimensioni

A = 1330 mm
B = 755 mm
C = 1665 ± 25 mm

Peso netto: 525 Kg
Peso (con imballo): 725 Kg
Volume con imballo: 2.96 m³
(metri 1,60x0,95x1,95h)

Capacità nominale:

da 200 a 600 litri/ora di gelato a -5,5 °C
nelle **condizioni standard** di:

Temperatura di entrata miscela +4°C
Overrun 100%
Miscela neutra con 38% di ingredienti solidi

Caratteristiche elettriche:

Motore albero sbattitore: 5,5 kW
Motore pompa: 0,75 kW
Compressore frigorifero: 9,5 kW
Ausiliari: 0,85 kW
Potenza totale installata: 16,6 kW

Aria compressa

Pressione di lavoro: 6-10 bar
Consumo (max): 10 NI/min
Filtrazione grado: A0
Attacco: 1/2" femmina

Impianto frigorifero:

Gas refrigerante: R404A
Quantità: 2.8 Kg

Acqua di condensazione:

a) acqua di pozzo + 5°C 600 l/h
b) acqua di rete +15°C 1300 l/h
c) acqua di torre +28°C 3600 l/h
attacco acqua ingresso: 1" gas femmina
attacco acqua uscita: 1" gas femmina

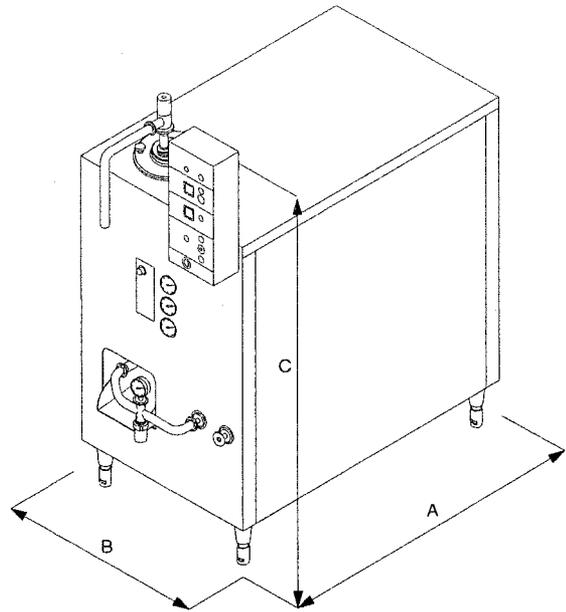


Fig. 3.6

Rumorosità:

Livello equivalente della Pressione Acustica Ponderata A ad 1 metro:

$$Leq(A) = 69,9 \text{ dB(A)}$$

Livello max della Pressione Acustica Istantanea ponderata C nel posto di lavoro:

inferiore a 130 dB/20uPa

Livello max della Pressione Acustica Istantanea non ponderata nel posto di lavoro :

inferiore a 140 dB/20uPa

Compatibilità elettromagnetica:

Conforme a VDE 0843/IEC801; cablaggio in accordo a EN55011.

Numero di operatori: 1

3.3. Usi impropri

Nonostante la macchina sia dotata di diversi sistemi di sicurezza, gli operatori devono prestare attenzione ad evitare che si creino situazioni potenzialmente pericolose per la propria o altrui incolumità.

La macchina è progettata e costruita per essere destinata esclusivamente all'utilizzo indicato nel capitolo 3.1. Ogni altro utilizzo è da considerarsi improprio e quindi irragionevole. Il costruttore non

può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli usi.

Tutte le persone che operano sulla macchina devono essere opportunamente addestrate sui corretti metodi di lavoro ed informate sulla natura ed il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

3.4. Demolizione e smaltimento

Informazioni utili per lo smaltimento dei macchinari e dei componenti.

La demolizione deve essere eseguita da personale specializzato, dotato di mezzi di prevenzione personale e generale nel rispetto delle norme antinfortunistiche ed ambientali.

Materiali di costruzione:

- acciaio, acciaio inox, alluminio, ghisa
- rame, argento, per i componenti elettrici
- gomma, nylon, PVC, resine e fibre.

Nessun componente risulta essere nocivo o tossico.

Particolare attenzione è necessario prestare allo smaltimento dei motoriduttori in quanto pieni di olio.

Non abbandonare tali componenti nell'ambiente e non smaltirli come rifiuti.



ATTENZIONE! Macchinari e componenti, a fine periodo di utilizzo devono essere smaltiti nel rispetto delle leggi in materia vigenti nel paese di utilizzo.

3.5 Avvertenze segnali di divieto e di pericolo



ATTENZIONE



E' possibile aprire le porte del quadro elettrico di potenza con appositi utensili a corredo. L'apertura delle porte comporta l'isolamento dei componenti a valle dell'interruttore generale. Alcuni componenti sono sottoposti a energia elettrica residua per un tempo definito. Dopo l'apertura non entrare in contatto con le parti interne per almeno 5 minuti. Un segnale di **parti in tensione** è posizionato sulla porta.



ATTENZIONE



Lo smontaggio dei pannelli laterali (fissati con viti) permette il contatto con organi in movimento. Un segnale di **organi in movimento** è posizionato sui pannelli.

HOYER FRIGUS 600

4 - INSTALLAZIONE

Indice

4.1	Disimballo, controlli di consegna e trasporto	4-2
4.2	Installazione	4-3
4.2.1	Allacciamento acqua di raffreddamento (acqua di torre)	4-4
4.2.2	Allacciamento entrata uscita gelato	4-5
4.2.3	Allacciamento aria compressa	4-5
4.2.4	Allacciamento elettrico	4-5
4.3	Verifica di fine installazione.....	4-6

4.1 Disimballo, controlli di consegna e trasporto

La macchina è imballata in casse di legno. Il disimballo deve essere fatto vicino alla posizione di lavoro dell'impianto. Le casse possono essere trasportate facilmente tramite un carrello elevatore.

Se l'impianto è stato danneggiato durante il trasporto, informate immediatamente la Compagnia di Assicurazione e non procedete con il disimballaggio finché non sarete autorizzati dalla Compagnia stessa.

Quando la cassa è stata posizionata correttamente, procedere al disimballo come segue:

- a. Schiodare il coperchio superiore e rimuoverlo. Fare la stessa operazione con le pareti laterali. Prestare attenzione ai legni distanziatori posti fra le pareti della cassa.
- b. Togliere dall'imballo la scatola dei ricambi e gli altri componenti.

- c. Schiodare i blocchi di legno che mantengono la macchina bloccata durante il trasporto e togliere il cellofane di protezione.
- d. Controllare che il contenuto dell'imballo corrisponda a quanto indicato nei documenti di spedizione.
- e. Assicursarsi che tutte le coperture ed i pannelli siano stati correttamente fissati e che non vi siano parti allentate.
- f. Controllare visivamente tutti i componenti elettrici per verificarne l'integrità.
- g. Se qualche parte/componente dovesse risultare mancante, notificate immediatamente la mancanza alla Tetra Pak Hoyer.

La macchina può essere movimentata tramite carrello elevatore, facendo attenzione a posizionare le forche in modo da bilanciare il peso della macchina.

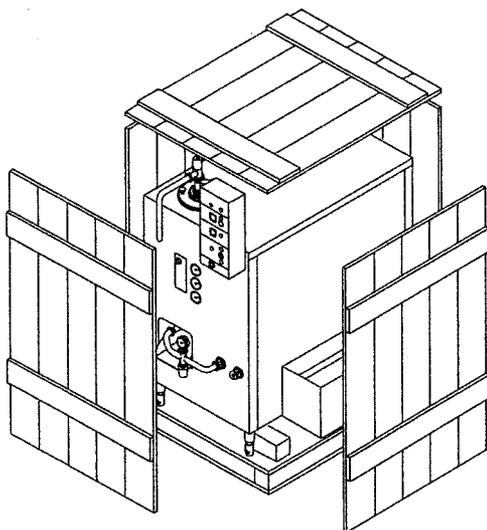


Fig. 4.1

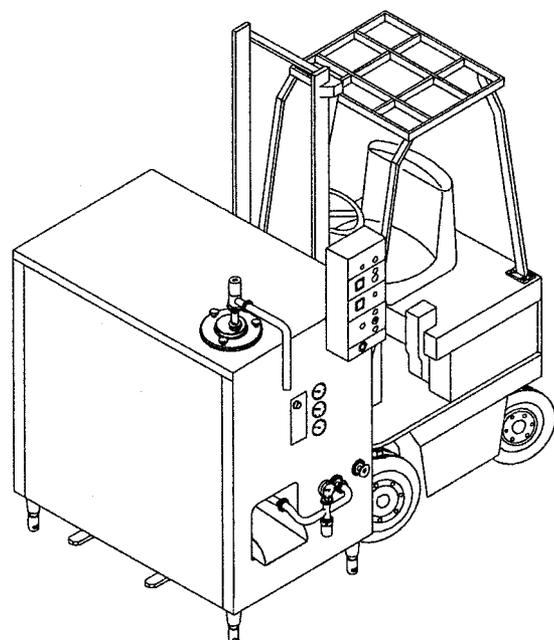


Fig. 4.2

4.2 Installazione

La macchina è completamente collaudata e regolata producendo gelato per circa un'ora prima della spedizione al cliente. Per l'installazione è quindi sufficiente collegare le tubazioni di acqua di raffreddamento al condensatore, entrata miscela ed uscita gelato, aria compressa ed alimentazione elettrica. Non sono necessarie regolazioni interne alla macchina e si consiglia vivamente di non alterare le regolazioni fatte in fabbrica.

La procedura di installazione prevede che siano eseguite le seguenti operazioni:

- a. Posizionare la macchina nel luogo di produzione, controllando i dati di targa per assicurarsi che la macchina sia compatibile con l'alimentazione elettrica esistente.
- b. Livellare la macchina per mezzo di una "bolla" agendo sui piedini regolabili. Sotto ai piedini possono essere applicati i piattelli in dotazione.
- c. Collegare le tubazioni di raffreddamento del condensatore (1) (2). Se si impiega per il raffreddamento acqua di torre (+28°C) utilizzare l'ingresso (7) eappare l'ingresso (2).
- d. Collegare le tubazioni di ingresso miscela (3) ed uscita gelato (4) alla linea di produzione.
- e. Collegare la tubazione aria compressa (5).
- f. Collegare la macchina a terra e all'alimentazione elettrica (6).

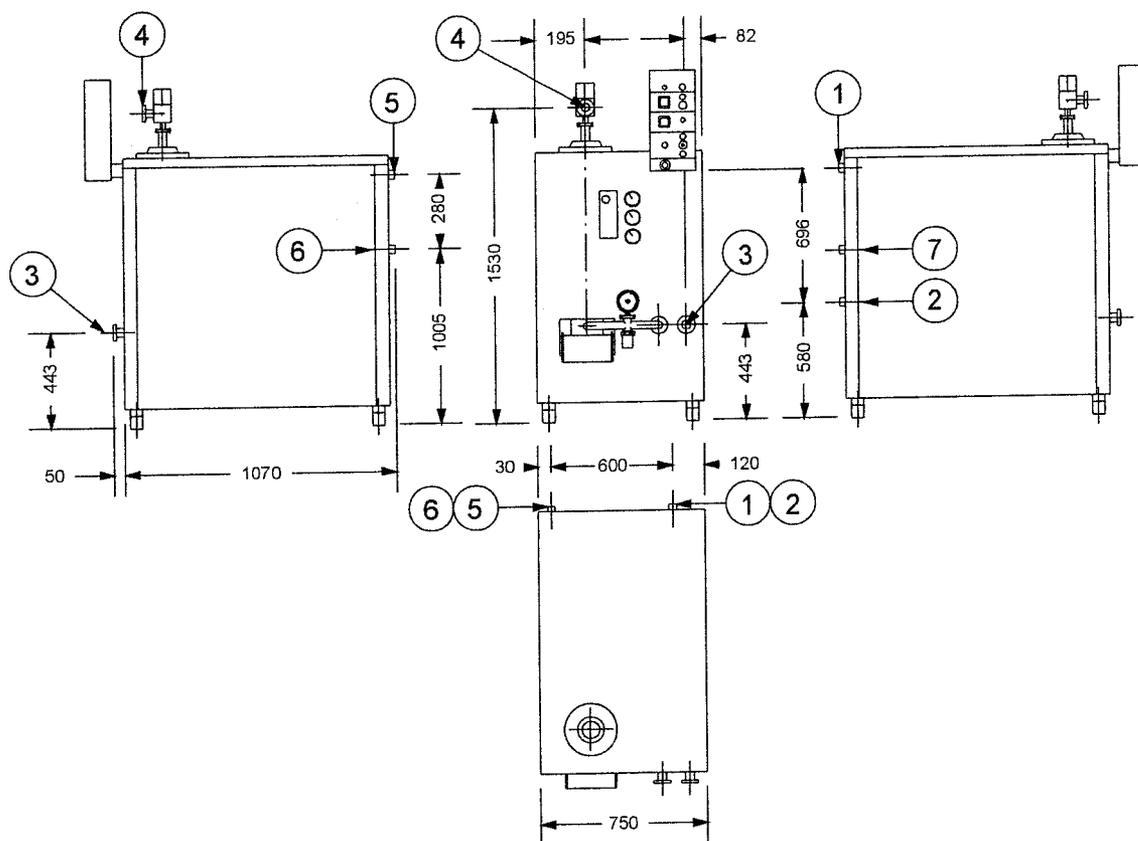


Fig. 4.3

4.2.1 Allacciamento acqua di raffreddamento (acqua di torre)

Collegare l'acqua di raffreddamento al condensatore facendo attenzione alla direzione del flusso di acqua: essa deve entrare nell'attacco basso (1) ed uscire dall'alto (2). Si consiglia di interporre due rubinetti di intercettazione (3) (4) nelle vicinanze della macchina ed un piccolo rubinetto di scarico (5) vicino all'attacco basso; è opportuno anche realizzare il collegamento tra detti rubinetti e la macchina usando due bocchettoni (giunti a tre pezzi) che permettano una facile separazione del freezer dall'impianto.

La macchina è dotata di valvola pressostatica che modula la portata di acqua in funzione inversa alla sua temperatura per ottenere un effetto raffreddante costante (pressione di condensazione, lato refrigerante, costante); è pertanto possibile usare acque di temperature molto diverse per il raffreddamento del condensatore. La portata di

acqua necessaria varia di conseguenza dai circa 600 l/h a 5°C, ai 3600 l/h dell'acqua a 28°C (valori medi della macchina funzionante alla massima produzione).

Il diametro delle tubazioni deve essere stabilito in base alla lunghezza delle stesse ed alle pompe disponibili; in ogni caso non deve essere inferiore al diametro degli attacchi pari a 1" gas. E' indispensabile lavare le tubazioni PRIMA del collegamento alla macchina facendo scorrere acqua a perdere fino a che eventuali particelle presenti e lo sporco siano eliminati. Se l'acqua trasporta permanentemente dello sporco è necessario installare all'ingresso (1) (attacco basso) un filtro con capacità filtranti e dimensioni adeguate al tipo e quantità di sporco trasportato. Si consiglia in ogni caso di installare il filtro per ridurre lo sporciamento del condensatore. Vedere anche pulizia del condensatore nel capitolo "PULIZIA E MANUTENZIONE".

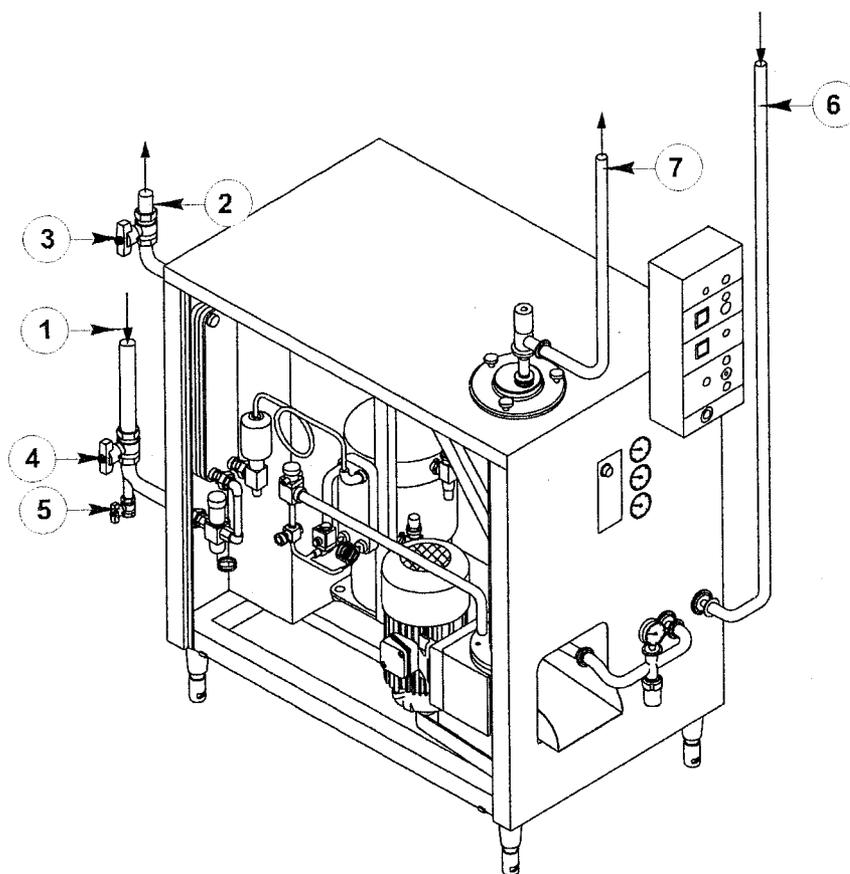


Fig. 4.4

4.2.2 Allacciamento entrata ed uscita gelato

Collegare la tubazione di alimentazione miscela all'attacco di ingresso (6) della pompa miscela posto sul frontale della macchina. La macchina è dotata di un programma di lavaggio CIP che assicura un completo e sicuro lavaggio della macchina senza dover smontare le parti; si raccomanda quindi di predisporre sulla tubazione miscela tutti i collegamenti e gli attacchi necessari per il collegamento alla pompa e alle soluzioni di lavaggio CIP.

Assicurarsi che la miscela arrivi "spontaneamente" all'attacco sulla macchina (6) senza che debba essere aspirata dalla pompa freezer; ciò può essere ottenuto semplicemente posizionando i tini di maturazione ad un livello più alto del freezer (verificare che l'alimentazione spontanea sia sufficiente anche quando il livello della miscela nei recipienti è minimo), oppure installando una adatta pompa centrifuga in prossimità dei recipienti. Prestare attenzione a che non ci siano infiltrazioni d'aria sulla tubazione sia perché può esserci un inquinamento del prodotto sia perché ciò provocherebbe fluttuazione di aumento di volume nel gelato.

4.2.3 Allacciamento aria compressa

Collegare la tubazione di alimentazione dell'aria compressa all'attacco presente nella parte posteriore della macchina; si consiglia di interporre un rubinetto ed un'innesto facilmente smontabile vicino all'attacco sulla macchina. La pressione di alimentazione, misurata alla macchina, non



ATTENZIONE:

E' della massima ed assoluta importanza che, a lavoro finito, la tubazione venga smontata e pulita con la massima accuratezza per essere sicuri che non vi siano particelle solide dure convogliate verso la pompa miscela del freezer. Particelle solide quali sfridi metallici e residui di saldatura possono provocare gravi danni alla pompa del freezer e la decadenza della garanzia.

Collegare l'uscita gelato (7) all'utilizzo. Realizzare la tubazione più corta e con il minor numero possibile di curve usando un tubo con l'interno lucido; la tubazione non deve essere isolata. Verificare che la pressione del gelato nel cilindro non superi il valore di 12 bar (valore massimo assoluto); se questo avvenisse avvicinare il freezer al punto di utilizzo del gelato o/e intervenire sul gas caldo per produrre un gelato più morbido.

4.2.4 Allacciamento elettrico



ATTENZIONE:

Il collegamento deve essere effettuato esclusivamente da tecnici specializzati con profonda conoscenza della legislazione antinfortunistica, abilitati a realizzare e certificare installazioni elettriche.

Assicurarsi che la tensione di alimentazione riportata sulla targhetta identificativa della macchina coincida con la tensione di rete disponibile

deve mai scendere sotto i 6 bar.

Si consiglia vivamente di dotare l'impianto di aria compressa di un sistema di essiccazione dell'aria e di filtri di grado A0 per rimuovere vapori di olio e particelle fini residue.

nel punto in cui la macchina deve essere installata. Collegare, e proteggere con un dispositivo adatto, il cavo di alimentazione della macchina ad un quadro di distribuzione dell'impianto del laboratorio, seguendo scrupolosamente le Norme per la corretta realizzazione degli impianti elettrici in vigore nel Paese di installazione.

Si consiglia l'installazione (nel suddetto quadro di distribuzione) di un interruttore automatico di protezione in accordo alle Norme locali.

Deve essere dedicata grande cura ed attenzione al collegamento di terra, che se difettoso, può provocare gravi danni alle parti elettroniche della macchina e lesioni anche mortali alle persone. La sezione del cavo di alimentazione deve essere determinata in base alla sua lunghezza e alla tensione di rete; la macchina è dotata di un corto cavo che viene utilizzato durante il collaudo prima della spedizione: qualora questo cavo fosse di lunghezza insufficiente sostituirlo integral-

mente senza effettuare giunzioni.

L'apparecchiatura elettrica della macchina include un apparecchio di verifica della corretta sequenza delle fasi per ottenere il corretto senso di rotazione dei motori; pertanto, se a collegamento terminato la macchina non funzionasse ma si ottenesse la sola accensione del touch screen (Pos. 14, Fig. 3.5), occorrerebbe scambiare tra di loro due dei tre fili del cavo della macchina nel quadro di distribuzione che la alimenta.

4.3 Verifica di fine installazione

Verificare la correttezza dei collegamenti effettuati:

- a. Aprire lentamente il rubinetto di entrata acqua di raffreddamento e verificare che non ci siano perdite; aprire il rubinetto di uscita e verificare che l'acqua possa circolare e che l'aria presente nel circuito sia espulsa (questa ultima verifica richiede l'azionamento del compressore frigorifero della macchina a causa della valvola pressostatica che blocca il flusso di acqua. Vedere più avanti)
- b. Aprire il rubinetto di alimentazione dell'aria compressa, verificare che non ci siano perdite e che la pressione sia compresa tra 6 e 10 bar. Se l'impianto non è dotato di

- c. Ruotare l'interruttore posto sul pannello posteriore della macchina (1).

Sbloccare il pulsante di emergenza (1).
Verificare che il touch screen si accenda.

Nel caso fosse presente il messaggio di allarme: "phase seq. not correct" cambiare il senso di rotazione delle fasi scambiando di posto due fili del cavo di alimentazione della macchina nel quadro di distribuzione (vedi istruzioni di installazione): fatto ciò tutti i motori ruoteranno correttamente nel senso indicato dalle frecce nella figura 4.5.

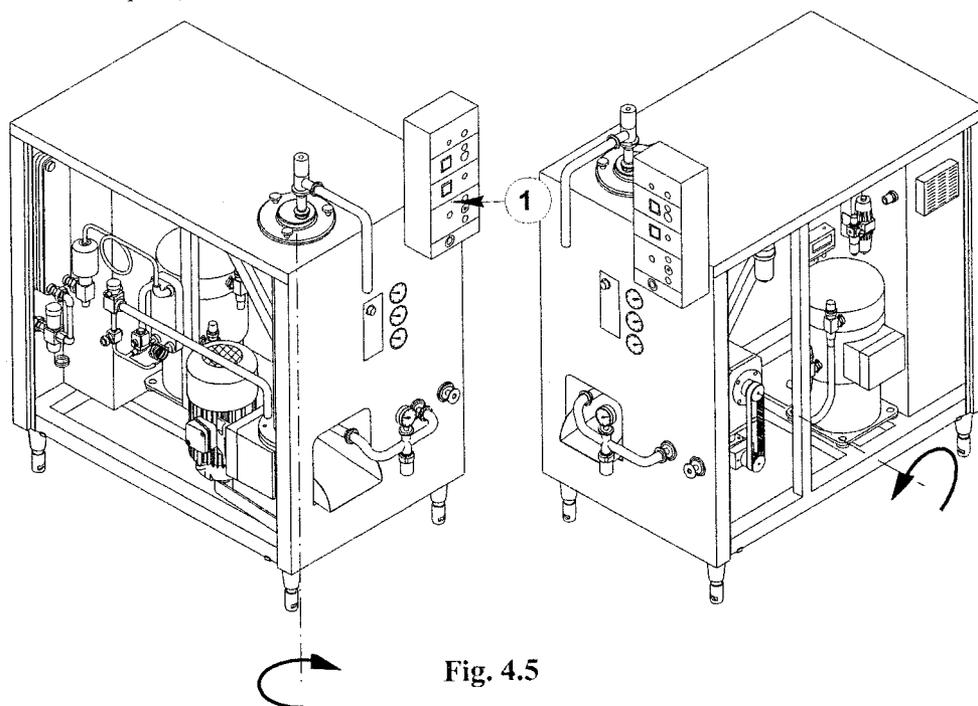


Fig. 4.5

5.1 Regolazioni sul pannello di controllo

Descrizione dei comandi - Figura 5.1

Emergenza

La macchina si arresta completamente se viene premuto il pulsante di emergenza (1).

Pompa alimentazione (miscela)

Il selettore luminoso (2), ruotato in senso orario, attiva la pompa di alimentazione e ne segnala l'attivazione, il display (3) mostra la portata della pompa in l/h di miscela.

La velocità è regolata dal potenziometro (4)

Albero sbattitore

Il selettore luminoso (5), ruotato in senso orario, attiva l'albero sbattitore e ne segnala l'attivazione.

L'amperometro (6) indica lo sforzo del motore dell'albero sbattitore e quindi la durezza del gelato, al raggiungimento del massimo assorbimento elettrico viene attivato il dispositivo di gas caldo al 100% e rimane inserito sino a quando l'assorbimento scende a valori normali. Se l'assorbimento elettrico continua a salire nonostante l'inserimento del gas caldo, viene disattivato il compressore frigorifero. Questo dispositivo previene un eccessivo indurimento del gelato che potrebbe causare il blocco dell'albero sbattitore. Fermando l'albero sbattitore viene attivato il dispositivo di gas caldo al 100% per 30 secondi per prevenire la formazione di ghiaccio all'interno del cilindro.

Compressore frigorifero

Il selettore luminoso (7), ruotato in senso orario, attiva il compressore frigorifero e ne segnala l'attivazione. Il selettore (7) è attivo solo se l'albero sbattitore è in funzione.

Gas caldo

Come già accennato, il gas caldo viene attivato automaticamente per sovra-assorbimento o spegnimento dell'albero sbattitore: nel primo caso sino alla riduzione dell'assorbimento, nel secondo per un tempo fisso di 30 secondi. E' anche possibile attivare manualmente il dispositivo di gas caldo agendo sul potenziometro (8) onde ridurre la durezza del gelato.

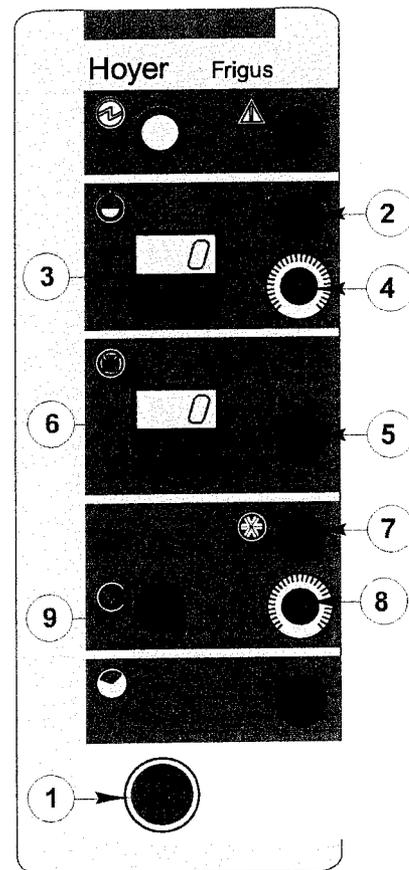


Fig. 5.1

Controllo dell'overrun

Il selettore luminoso (9), ruotato in senso orario, attiva l'immissione d'aria compressa nella pompa di alimentazione e ne segnala l'attivazione. Il regolatore pneumatico (2), serve ad impostare la pressione (rilevabile dal manometro (3)) e quindi la quantità di aria compressa immessa nella pompa di alimentazione per ottene-

re l'overrun desiderato. Maggiore è la pressione dell'aria compressa immessa, maggiore è l'overrun ottenuto; chiaramente sino al limite strutturale della miscela, oltre questo limite l'aria immessa non viene più inglobata dal gelato ma viene espulsa separatamente dal gelato. Il selettore (9) è attivo solo se sono in funzione pompa e compressore frigorifero.

5.2 Regolazione della pressione del gelato

La pressione del gelato viene regolata agendo sul regolatore pneumatico di pressione (4); la pressione dell'aria costantemente regolata è indicata dal manometro (5).

La pressione è indicata dal manometro sul frontale della macchina posto sulla tubazione tra pompa e cilindro. Per una buona qualità di gelato, la pressione deve normalmente essere compresa tra 4 e 8 bar.

La valvola di sicurezza si apre automaticamente se la pressione nel cilindro, visualizzata dal manometro (6), supera i 12 bar; in tal modo si evita la creazione di pressioni anormali che potrebbero compromettere il buon funzionamento del freezer stesso.



ATTENZIONE:

L'effetto della regolazione sopra descritta si manifesta con un ritardo variabile secondo le condizioni di lavoro impostate.

Attendere che il valore letto sul manometro (6) si stabilizzi prima di procedere ad un'ulteriore regolazione.

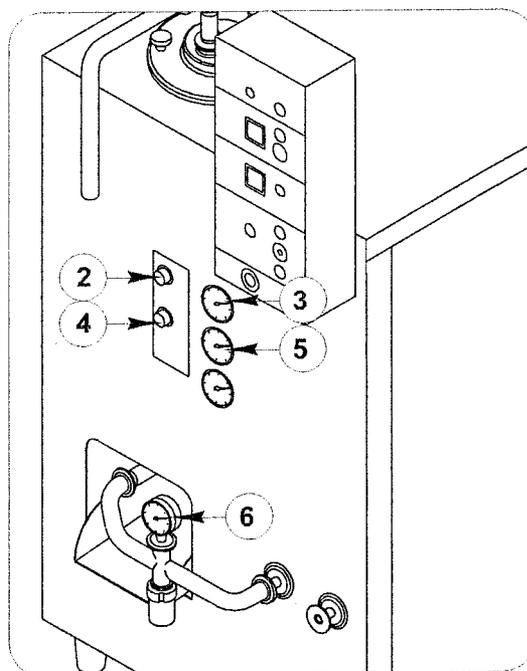


Fig. 5.2

5.3 Arresto di emergenza

Se durante la produzione fosse necessario premere il pulsante di emergenza (1) per fermare completamente la macchina.

Per ripartire:

- Sbloccare il pulsante di emergenza.
- Attivare il gas caldo per mezzo del potenziometro (2) per 30 secondi circa.
- Riattivare le funzioni del freezer riavviando

- la pompa, l'albero sbattitore, il compressore frigorifero e l'impianto dell'aria sanitaria.
- Il freezer riprende la normale produzione.



ATTENZIONE:

Non utilizzare il pulsante di emergenza come arresto della macchina.

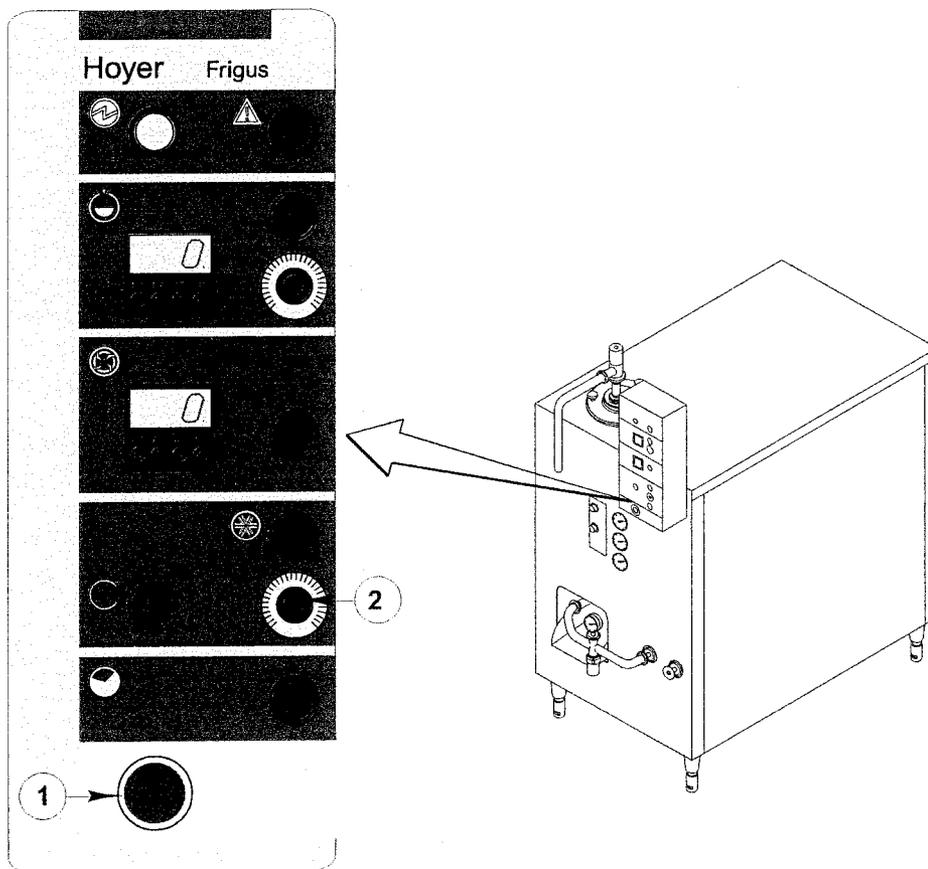


Fig. 5.3

HOYER FRIGUS 600

6 - PROCEDURE DI IMPIEGO

Indice

6.1	Controlli preliminari	6-2
6.2	Inizio produzione	6-3
6.3	Cambio produzione	6-4
6.3.1	Arresto	6-4
6.3.2	Ripresa della produzione	6-4
6.4	Fine produzione	6-5
6.5	Lavaggio	6-5
6.5.1	Lavaggio CIP	6-6
6.5.2	Lavaggio manuale	6-7
6.5.3	Lavaggio esterno	6-9

6.1 Controlli preliminari

Prima di iniziare la produzione è opportuno effettuare i seguenti controlli:

- a. Assicurarsi che la macchina sia stabile e livellata e, se necessario agire sui piedini regolabili (5).
- b. Assicurarsi che l'interruttore generale sia inserito.
- c. Assicurarsi che le valvole per l'alimentazione idrica e pneumatica siano aperte.
- d. Assicurarsi che il pulsante emergenza (4) sia rilasciato.
- e. Controllare il corretto serraggio degli attacchi clamp.
- f. Verificare che la valvola di sicurezza (2) sia correttamente montata.
- g. Verificare il corretto collegamento dei tubi di alimentazione miscela (3) e di uscita gelato (1).
- h. Controllare che tutti i pannelli di chiusura siano montati e fissati.
- i. Assicurarsi che la macchina sia stata precedentemente sanificata.

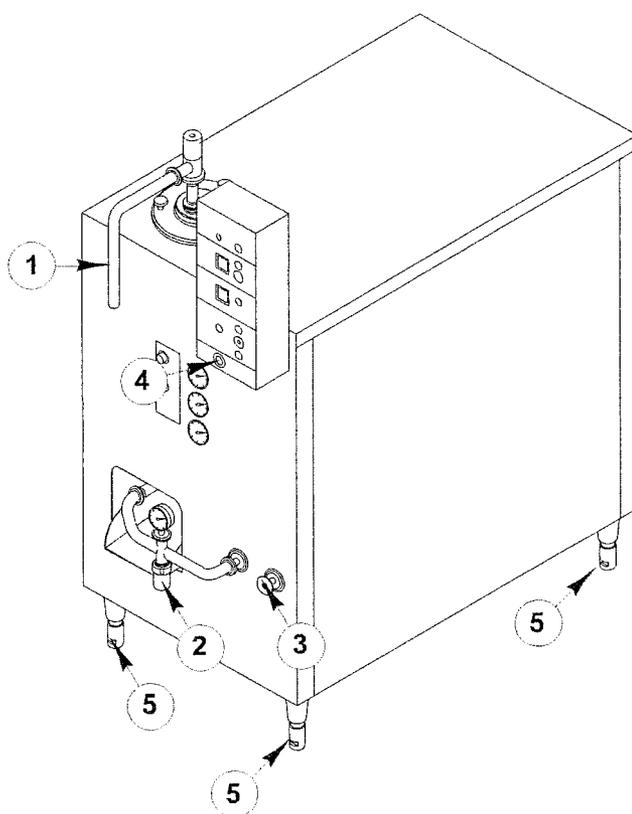


Fig. 6.1



ATTENZIONE:

E' pericoloso mettere in funzione la macchina con i pannelli di chiusura smontati.

6.2 Inizio produzione

- a. Collegare l'entrata pompa al recipiente contenente la miscela.
- b. Verificare che sul pannello operatore la lampada di presenza tensione (1) sia accesa.
- c. Mettere in moto la pompa azionando il selettore (2).
Sull'indicatore (3) appare la portata in litri/ora di miscela relativi alla velocità della pompa.
- d. Attendere che dal tubo di uscita del freezer inizi ad uscire la miscela.
- e. Ridurre la velocità della pompa al minimo per mezzo del potenziometro (4).
- f. Avviare l'albero sbattitore con il selettore (5) e verificare l'accensione della lampada del selettore stesso.
- g. Avviare il compressore frigorifero azionando il selettore (6). Ha inizio il raffreddamento e quindi l'indurimento della miscela contenuta all'interno del cilindro congelatore.
- h. Avviare l'impianto aria sanitaria azionando il selettore (7).
Verificare che la lampada del selettore si accenda.
- i. Agire sul regolatore (8) per regolare la percentuale di aria sanitaria da immettere nella miscela. La regolazione ha effetto dopo qualche minuto.
- k. Il grado di indurimento del gelato è controllabile mediante l'indicatore (9) che misura la corrente assorbita dal motore del dasher proporzionale alla durezza del gelato.
- j. Quando il gelato assume consistenza agire sul potenziometro (4) per aumentare gradualmente la velocità della pompa fino a raggiungere la portata desiderata.
- l. Regolare la pressione del gelato all'interno del cilindro agendo sul regolatore (10) che aziona la valvola pneumatica posta sopra il cilindro stesso.
Verificare che sul manometro (11) la pressione del gelato nel cilindro congelatore sia compresa tra 4 e 8 bar.

Una pressione superiore a 10 bar, è da considerarsi troppo alta e deve essere ridotta. A tal fine:

- accertarsi che non ci siano strozzature nel tubo di uscita del gelato e che la lunghezza non superi i 3 metri;
- usare il dispositivo del regolatore gas caldo agendo sul potenziometro (12) per ottenere un gelato più morbido.

Se la pressione eccessiva fosse originata da una

produzione troppo bassa potrebbe essere necessario aumentare la velocità della pompa tramite il potenziometro (4).

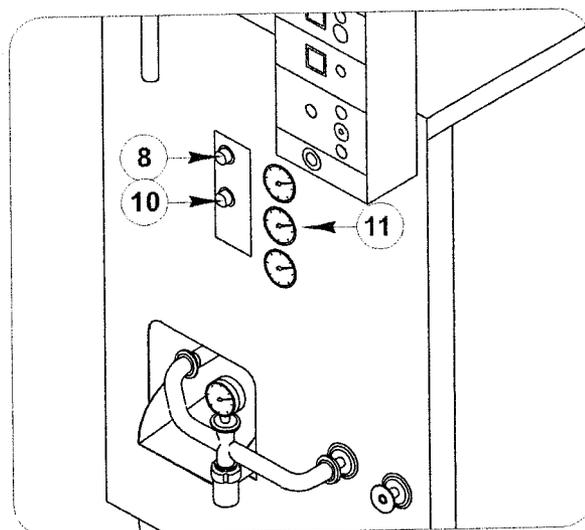
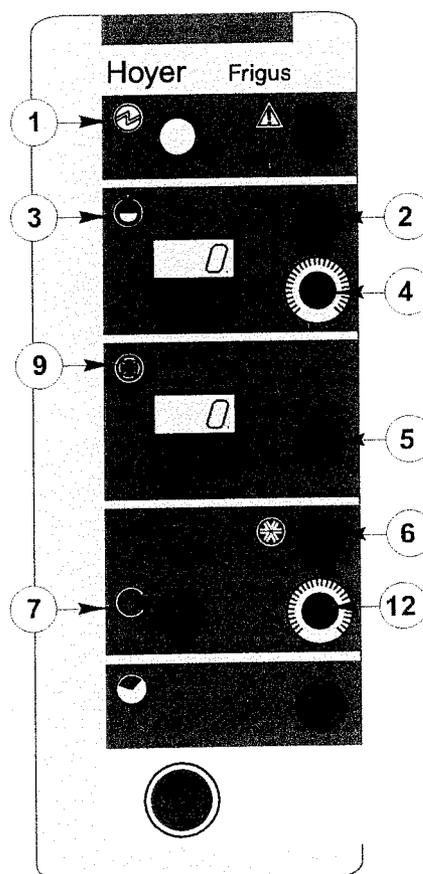


Fig. 6.2

6.3 Cambio produzione

Se si organizza la produzione dei diversi gusti di gelato in modo da produrre prima i gelati più chiari per procedere successivamente con i gusti più scuri, è possibile cambiare la produzione in brevissimo tempo e con uno scarto limitato. In tal caso infatti basta spostare l'alimentazione della miscela da un gusto all'altro; se le tubazioni dai recipienti sono opportunamente predisposte con rubinetti di commutazione può essere sufficiente chiudere un rubinetto e aprire l'altro senza fermare il freezer.

Se il cambio di miscela richiede più tempo e la macchina deve essere fermata.

6.3.1 Arresto

- Arrestare il compressore frigorifero ruotando in senso antiorario il selettore (1).
- Arrestare la pompa d'alimentazione ruotando in senso antiorario il selettore (2).
- Arrestare l'albero sbattitore ruotando il selettore (3) in senso antiorario.
- Scollegare l'alimentazione del freezer (4) dal tino contenente la miscela di cui si vuole interrompere la produzione e collegarla al recipiente con la nuova miscela (più scura) che si vuole produrre.

6.3.2 Ripresa della produzione

- Avviare la pompa alla minima velocità azionando il selettore (2) e il potenziometro (5).
- Avviare l'impianto aria sanitaria azionando il selettore (11).
- Attendere l'uscita della miscela (6).
- Avviare l'albero sbattitore azionando il selettore (3).
- Avviare il compressore frigorifero azionando il selettore (1).
- Regolare la quantità di aria sanitaria da immettere nella miscela agendo sul regolatore pneumatico (7).
- Attendere che l'amperometro (8) indichi un sufficiente indurimento del gelato.
- Aumentare la velocità della pompa per ottenere la produzione di gelato desiderata azionando il potenziometro (5).

- Regolare la pressione del gelato agendo sul regolatore (9).
- Regolare eventualmente la durezza del gelato agendo sul potenziometro (10).

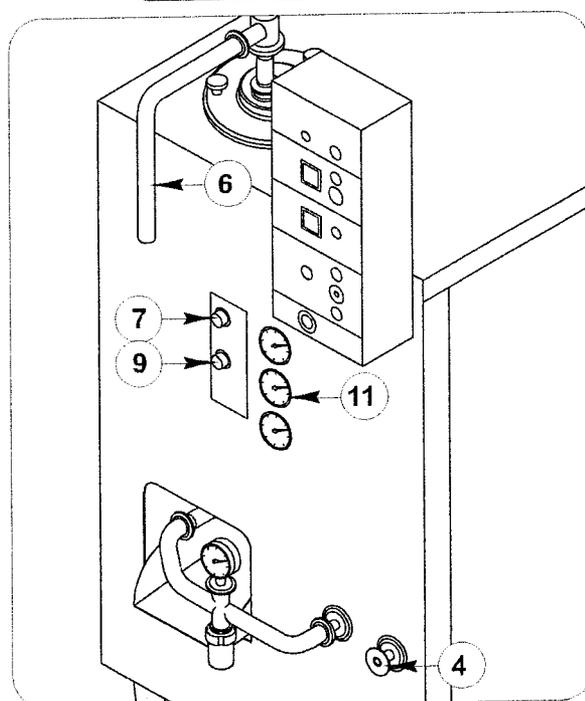
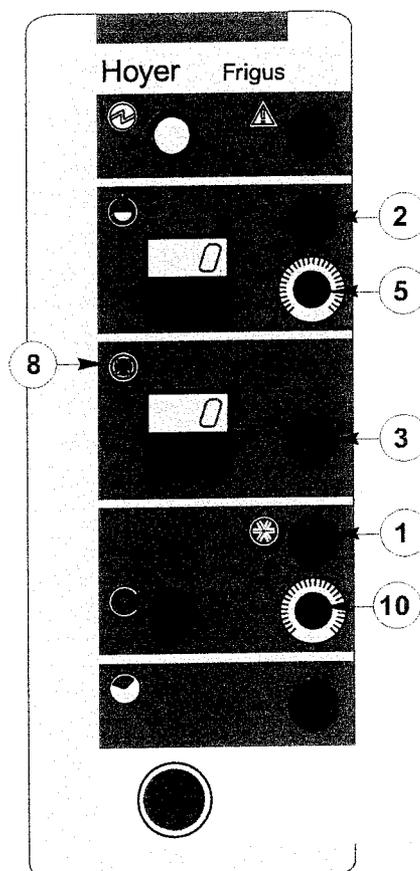


Fig. 6.3

6.4 Fine produzione

- a. Arrestare il compressore frigorifero ruotando in senso antiorario il selettore (1).
- b. Arrestare la pompa di alimentazione ruotando in senso antiorario il selettore (2).
- c. Arrestare l'albero sbattitore ruotando il selettore (3) in senso antiorario.
- d. Rilasciare lentamente la pressione del gelato nel cilindro portando a zero il manometro (11) tramite il regolatore (9) e attendendo che il gelato residuo esca dal cilindro.

Scollegare il freezer dall'alimentazione dell'aria compressa e dell'acqua di raffreddamento.

6.5 Lavaggio



ATTENZIONE:

Non mettere in funzionamento continuo la pompa e l'albero sbattitore per eseguire il lavaggio perchè si potrebbero verificare gravi danneggiamenti alle parti meccaniche per mancanza di lubrificazione.

In generale le operazioni necessarie per un perfetto lavaggio di una macchina alimentare sono le seguenti:

- Prelavaggio con acqua calda per rimuovere lo sporco più grossolano.
- Lavaggio basico per rimuovere i residui dei grassi.
- Lavaggio acido per rimuovere le incrostazioni di calcare.
- disinfezione per abbattere la carica batterica.
- Risciaquo con acqua fredda.

La bassa temperatura a cui funziona un freezer fa sì che la formazione di incrostazioni calcaree sia piuttosto ridotta; ciò permette di non eseguire giornalmente il lavaggio acido purché la durezza dell'acqua utilizzata e le condizioni di impiego lo consentano. Tale lavaggio acido potrebbe, ad esempio, essere eseguito settimanalmente.

In ogni caso la procedura di lavaggio e la sua efficacia devono essere verificate sperimentalmente ed adattate alle specifiche condizioni di impiego della macchina.

Nella scelta delle soluzioni detergenti occorre tenere presente la facilità di impiego e la sicurezza di uso per gli operatori e per i materiali con cui è fatta la macchina. Per aiutare nella scelta si riportano a titolo di esempio i prodotti (tra di loro equivalenti) di due noti produttori presenti in molti Paesi del mondo. Le concentrazioni indicate devono essere realizzate con scrupolosa precisione.



ATTENZIONE:

Le istruzioni che seguono sono solo una guida di massima del lavaggio. La procedura può richiedere adattamenti particolari alle attuali condizioni di impiego e l'effettiva efficacia del metodo deve essere sistematicamente e periodicamente verificata con adatti strumenti. La Tetra Pak Hoyer non si assume responsabilità per danni che possano derivare da una sanificazione non efficace della macchina o da un lavaggio con concentrazioni non appropriate.

Fasi di lavaggio	Prodotti consigliati	% in acqua	°C	Minuti	Note
Prelavaggio	Acqua	100	50	5	a perdere
Lavaggio detergente	SU157 (Diversey Lever) P3-N421 (Henkel Ecolab)	1,2-1,6	max 70	15	a ricircolo
Risciaquo	Acqua	100	20	5	a perdere
Lavaggio disincrostante	SU475 (Diversey Lever) P3-PE4 Spezial a (Henkel Ecolab)	0,5-1	max 70	10	a ricircolo
Risciaquo	Acqua	100	20	5	a perdere
Lavaggio disinfettante	SU330 (Diversey Lever) P3-Dix forte (Henkel Ecolab)	1-1,2	20	10	a ricircolo
Risciaquo	Acqua	100	20	10	a perdere

6.5.2 Lavaggio manuale.

Qualora non si disponesse di un sistema di lavaggio ma si dovesse lavare manualmente occorrerebbe smontare varie parti della macchina e rimontarle con grande attenzione a lavaggio finito.

In tal caso procedere come segue:

- a. Fermare la macchina. (vedi paragrafo **6.3.1 Arresto**).
- b. Scollegare l'alimentazione della miscela dal tino e alimentare la pompa del freezer con acqua calda a non più di 60-65°C.
- c. Azionare la pompa tramite il pulsante (Pos. 5 - Fig. 6.4).
- d. Azionare il dasher tramite il pulsante (Pos. 6 - Fig. 6.4).
- e. Lasciare circolare l'acqua calda finché l'acqua in uscita non mostri che la parte grossolana dello sporco è stata rimossa. Prestare attenzione a fare durare questa operazione il minor tempo possibile.
- f. Fermare il dasher e la pompa premendo i pulsanti (Pos. 6 - Fig. 6.4) e (Pos. 5 - Fig. 6.4).
- g. Aprire la valvola di sicurezza (1) per evacuare l'acqua contenuta (Fig. 6.6).
- h. Smontare il coperchio (2) svitando i pomelli di fissaggio.
- i. Scollegare i tubi e la valvola (5) sopra il coperchio.
- l. Estrarre l'albero sbattitore (3) usando l'attrezzo fornito e smontare le lame (6). Indossare guanti robusti antiscivolo per non ferirsi con le lame.
- m. Smontare la culatta inferiore del cilindro (4).
- n. Lavare accuratamente tutti i componenti immergendoli in una soluzione contenente apposito detergente, in percentuale consigliata dalla ditta fornitrice.
- o. Risciacquare con abbondante acqua corrente.
- p. Rimontare le parti smontate esattamente nella stessa posizione che avevano in precedenza. Particolare attenzione deve essere posta al posizionamento delle lame (6) (la parte af-

filata deve essere rivolta verso il cilindro). La chiusura del coperchio (2) del cilindro tramite i pomoli è collegata ad un sistema di sicurezza; richiudendo il cilindro stringere a fondo (a mano) i pomoli per abilitare il funzionamento della macchina.



ATTENZIONE:

Per evitare urti che potrebbero danneggiare il cilindro congelatore, viene fornita in dotazione una "ghiera invito albero". La ghiera deve essere posizionata sul cilindro come indicato nella figura (7). Quindi si può procedere con l'inserimento dell'albero (3) prestando molta attenzione a non urtare e danneggiare la ghiera della tenuta meccanica che si trova sulla culatta inferiore (4). Infine togliere la ghiera ed ultimare il montaggio di tutte le parti.

- q. Sanificare il freezer facendo aspirare dalla pompa una soluzione contenente un appropriato liquido disinfettante. Dopo aver pulito e risciacquato, scaricare la soluzione.
- r. Prima di iniziare la produzione, è consigliabile far circolare acqua di risciacquo per 2/3 minuti. Scaricare poi l'acqua aprendo la valvola di sicurezza (1).
- s. Riposizionare la valvola di sicurezza.

A questo punto il freezer è pronto nuovamente per l'uso.

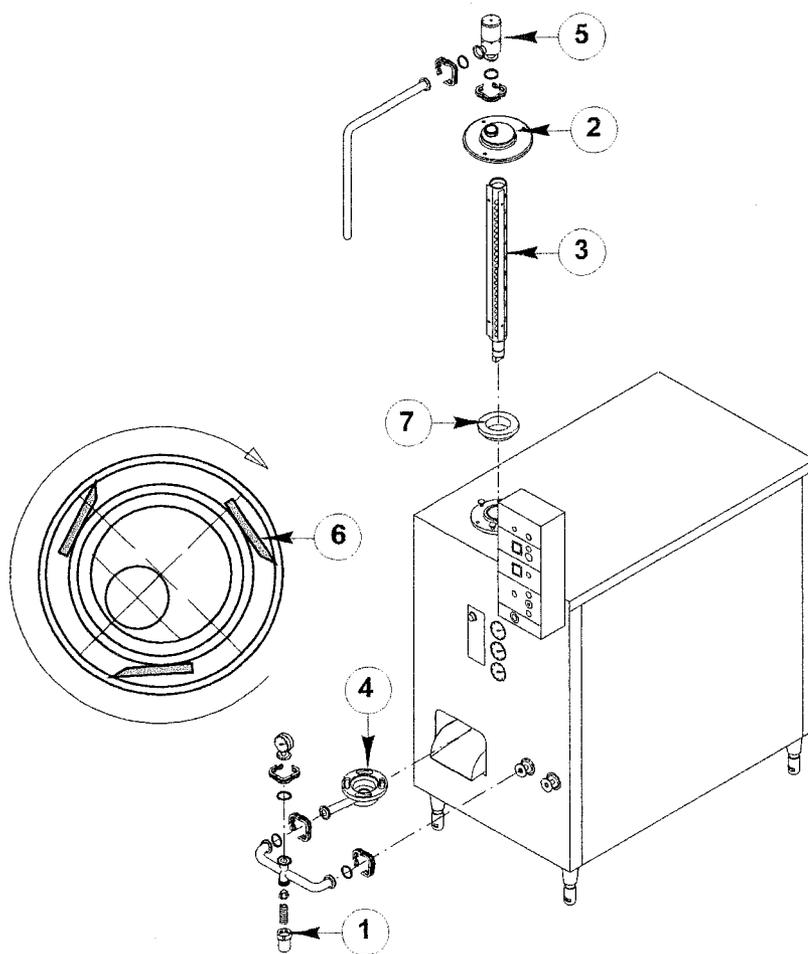


Fig. 6.6

6.5.3 Lavaggio esterno

Per la pulizia delle parti esterne della macchina procedere come segue:

- a- Prelavaggio con acqua calda (50°C).
- b- Lavaggio detergente.
Usare un detergente alcalino schiumogeno oppure un gel ad alto potere emulsionante dei grassi. La concentrazione varia dal 2% al 10% in funzione dello sporco presente e della durezza dell'acqua utilizzata. Lasciare agire per 10 minuti.
- c- Risciacquo con acqua.
Rimuovere accuratamente lo sporco saponificato ed emulsionato.
- d- Lavaggio disincrostante.
Usare un disincrostante acido, a bassa viscosità contenente una miscela di agenti bagnanti ed emulsionanti. La concentrazione varia dal 2% al 3%. Il tempo minimo di contatto raccomandato è di 15 - 20 minuti.
- e- Risciacquo con acqua.
- f- Lavaggio disinfettante.
Usare un adatto disinfettante diluito in acqua. La concentrazione varia dal 1% al 1,2%. Il tempo minimo di contatto raccomandato è di 15 - 20 minuti.
- g- Risciacquo con acqua.



ATTENZIONE

Non usare getti d'acqua ad alta pressione.

Prodotti consigliati per il lavaggio esterno:

Detergente	Disincrostante	Disinfettante
SU928 (Diversey Lever)	P3-topax 99 (60°C) (Henkel Ecolab)	P3-topax 99 (60°C) (Henkel Ecolab)
SU616 (Diversey Lever)		

HOYER FRIGUS 600

7 - PULIZIA E MANUTENZIONE

Indice

7.1	Manutenzione	7-2
7.1.1	Manutenzione meccanica	7-2
7.1.2	Manutenzione impianto elettrico	7-7
7.1.3	Manutenzione impianto frigorifero	7-7
7.1.4	Manutenzione impianto pneumatico	7-9
7.2	Elenco lubrificanti	7-10
7.3	Tabella riassuntiva manutenzioni	7-10

filata deve essere rivolta verso il cilindro). La chiusura del coperchio (2) del cilindro tramite i pomoli è collegata ad un sistema di sicurezza; richiudendo il cilindro stringere a fondo (a mano) i pomoli per abilitare il funzionamento della macchina.

ATTENZIONE:

Per evitare urti che potrebbero danneggiare il cilindro congelatore, viene fornita in dotazione una "ghiera invito albero". La ghiera deve essere posizionata sul cilindro come indicato nella figura (7). Quindi si può procedere con l'inserimento dell'albero (3) prestando molta attenzione a non urtare e danneggiare la ghiera della tenuta meccanica che si trova sulla culatta inferiore (4). Infine togliere la ghiera ed ultimare il montaggio di tutte le parti.

- q. Sanificare il freezer facendo aspirare dalla pompa una soluzione contenente un appropriato liquido disinfettante. Dopo aver pulito e risciacquato, scaricare la soluzione.
- r. Prima di iniziare la produzione, è consigliabile far circolare acqua di risciacquo per 2/3 minuti. Scaricare poi l'acqua aprendo la valvola di sicurezza (1).
- s. Riposizionare la valvola di sicurezza.

A questo punto il freezer è pronto nuovamente per l'uso.

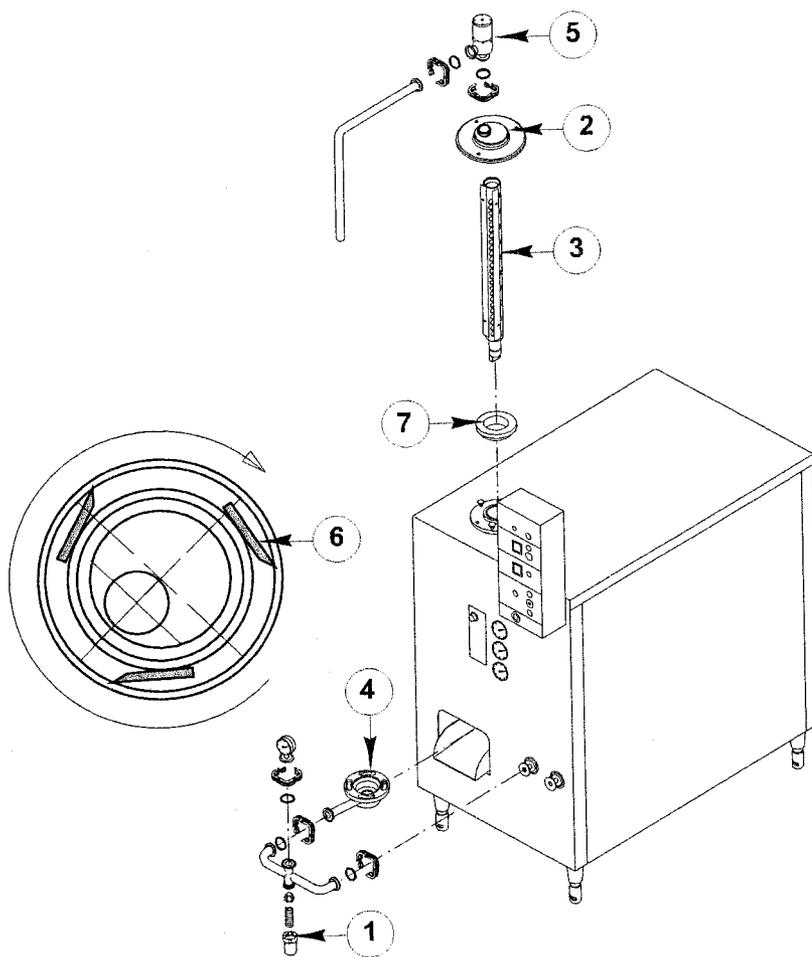


Fig. 6.6

7.1 Manutenzione

7.1.1 Manutenzione meccanica

- **Cinghia di trasmissione (Fig. 7.2)**

Per sostituire la cinghia di collegamento tra il motore principale e l'albero sbattitore agire nel seguente modo:

Allentare il controdado (1) ed il dado (2) in modo da togliere tensione alla cinghia.

Sfilare la cinghia e sostituirla.

Tensionare la cinghia agendo sul dado (2).

Durante il tensionamento controllare che la cinghia sia completamente compresa nella puleggia condotta e bloccare il controdado (1).

Far ripartire l'albero sbattitore e controllare che la cinghia rimanga in posizione e non tenda a salire o scendere sulla puleggia condotta.

- **Tenuta rotante (Fig. 7.4)**

Controllare la tenuta rotante (1) montata all'estremità inferiore dell'albero sbattitore accoppiata alla boccola (2) fissata alla culatta (3) mediante la ghiera (4).

La tenuta rotante ha la sede riportata in metallo duro che, premuta dalla molla (5), ruota contro la faccia della boccola (2).

Verificare che lo stato superficiale della sede sia esente da rigature che ne pregiudicano la tenuta.

Per levigare le due superfici, usare smeriglio fine. Inizialmente fregarle contro un piano durissimo (vetro), poi una contro l'altra.

Se le guarnizioni ad anello sono logore, sostituirle (6).

- **Albero sbattitore (Fig. 7.4)**

Controllare che l'eccentrico (13) ruoti liberamente all'interno dell'albero sbattitore. Se questo non avviene smontare l'anello elastico (14) ed estrarre dall'albero sbattitore (18), il supporto (16), l'eccentrico (13) e verificare lo stato delle boccole (17). Lubrificare le boccole prima di rimontare il dasher.

- **Lame raschianti (Fig. 7.3)**

Verificare le lame raschianti (1).

Queste devono essere montate nei loro appositi perni in modo che possano inclinarsi durante la rotazione dell'albero sbattitore.

Se il filo della lama presenta imperfezioni è consigliabile sostituire la lama.

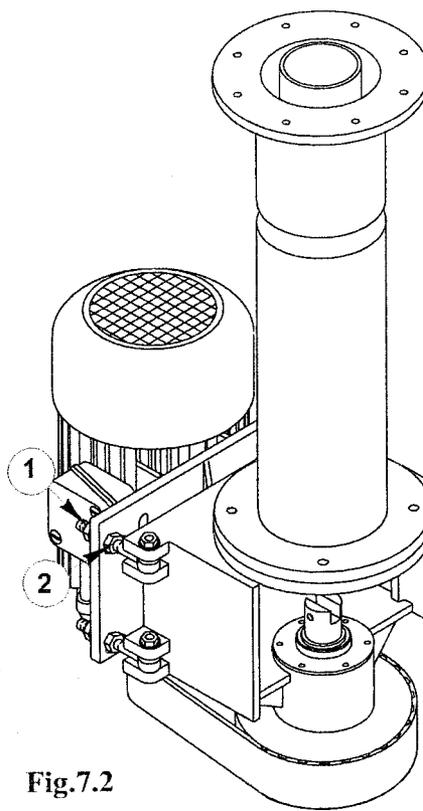


Fig.7.2

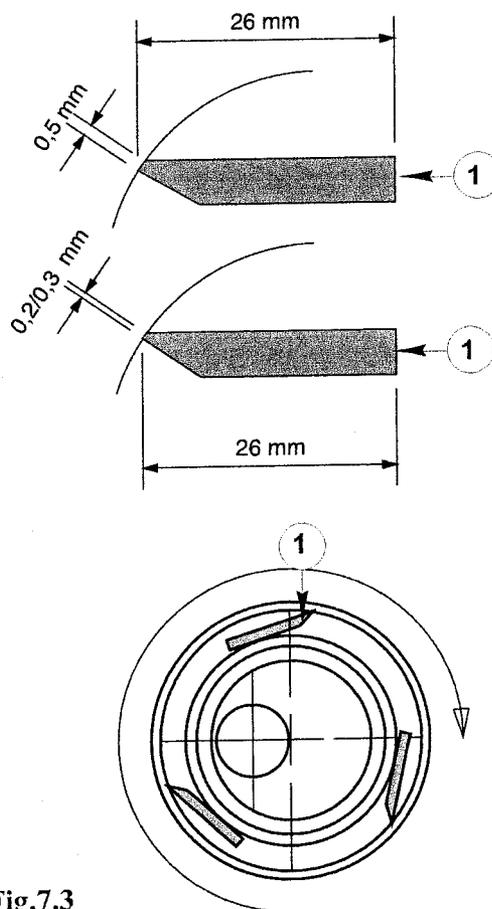


Fig.7.3

NOTA:

E' possibile affilare la lama, ma questa operazione deve essere fatta usando un macchinario specifico. La lama dovrebbe essere affilata quando la larghezza dell'estremo a taglio eccede 0.5 mm., Fig. 7.3.

La larghezza dell'estremo a taglio deve essere dopo l'affilatura minimo 26 mm., Fig. 7.3. Se la larghezza è inferiore è necessario sostituire le lame.

ATTENZIONE:

E' importante che le lame siano montate come indicato in Fig. 7.3.

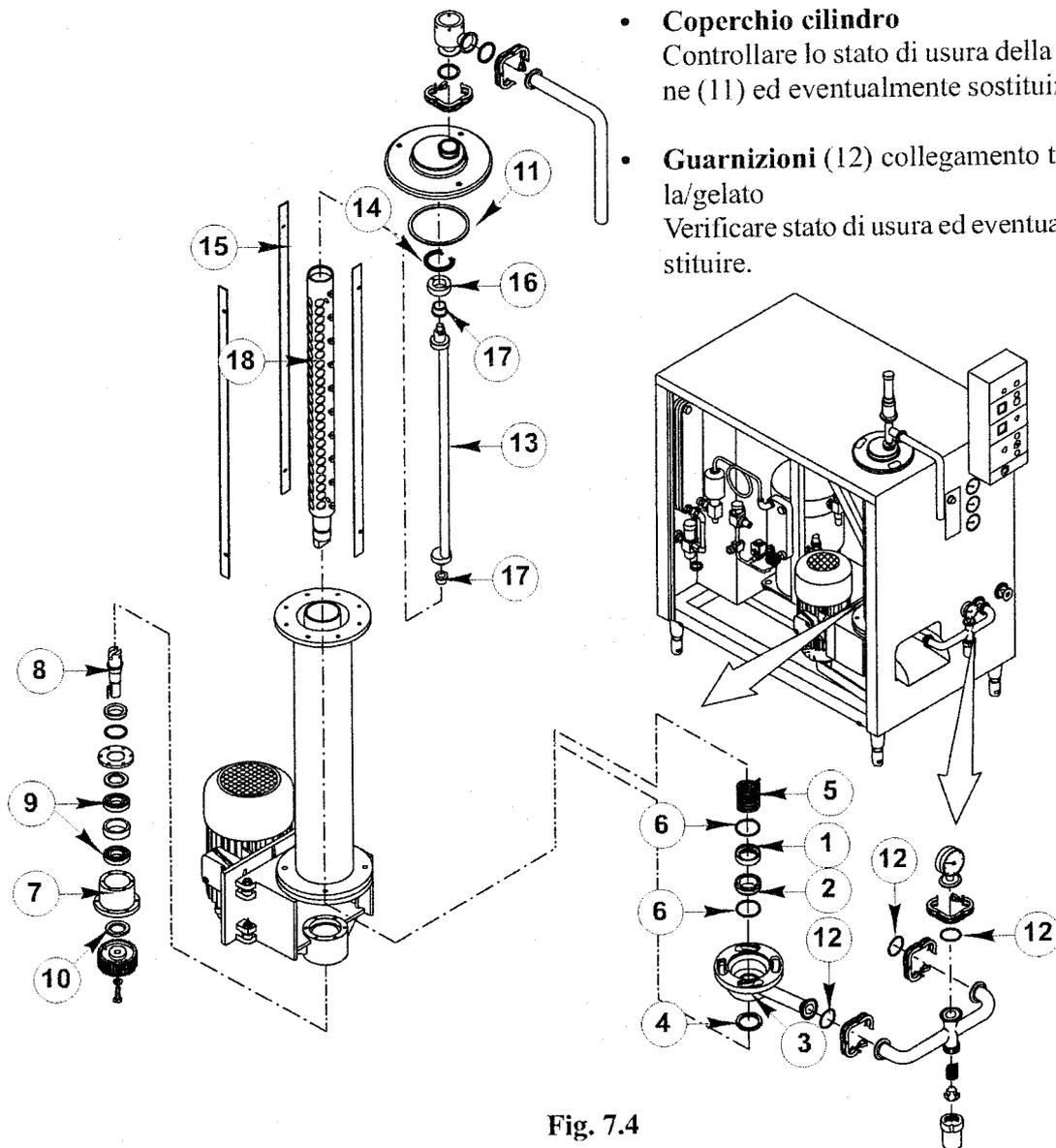


Fig. 7.4

- Motorizzazione albero sbattitore**
Se durante il funzionamento l'albero sbattitore fosse rumoroso, smontare il supporto (7) estraendo l'albero (8).
Smontare i cuscinetti (9), le guarnizioni (10), verificarne l'efficienza ed eventualmente sostituirli.
Rimontare attentamente seguendo l'ordine inverso.
- Culatta cilindro**
Verificare la boccola (2) strisciamento tenuta rotante.
Verificare lo stato di usura dell'anello (1), della molla (5), e degli anelli di tenuta (6) ed eventualmente sostituirli.
- Coperchio cilindro**
Controllare lo stato di usura della guarnizione (11) ed eventualmente sostituirla.
- Guarnizioni (12) collegamento tubi miscela/gelato**
Verificare stato di usura ed eventualmente sostituire.

- **Pompa alimentazione miscela (Fig. 7.6)**
Estrarre il rotore (4) e verificare lo stato di usura della superficie.



ATTENZIONE:

Il corretto funzionamento prevede 0,05 mm di gioco fra rotore e camicia quindi evitare di lucidare il rotore con tela.

Verifica valvola di non ritorno (Fig. 7.5)

Verificare l'integrità della valvola di non ritorno (1) immissione aria nella pompa.
Nel caso in cui fosse necessario sostituire la guarnizione (2).

Verifica fasatura (Fig. 7.6)

Posizionare il pistone (1) nel punto morto inferiore.
Svitare le viti di bloccaggio delle pulegge, togliere le rondelle e verificare che la tacca di riferimento sugli alberi della puleggia motrice (2) e della puleggia condotta (3) siano posizionate in verticale entrambe rivolte verso l'alto.
Se la posizione delle tacche non è corretta procedere alla fasatura.

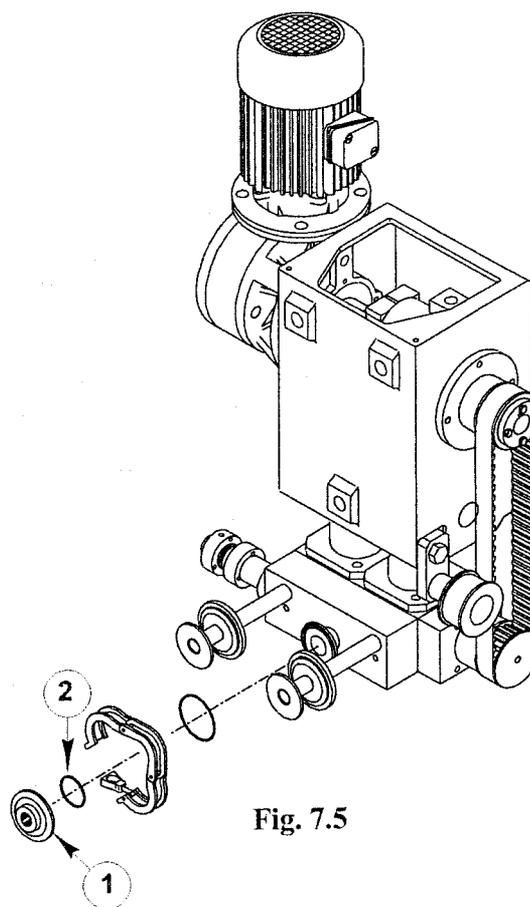


Fig. 7.5

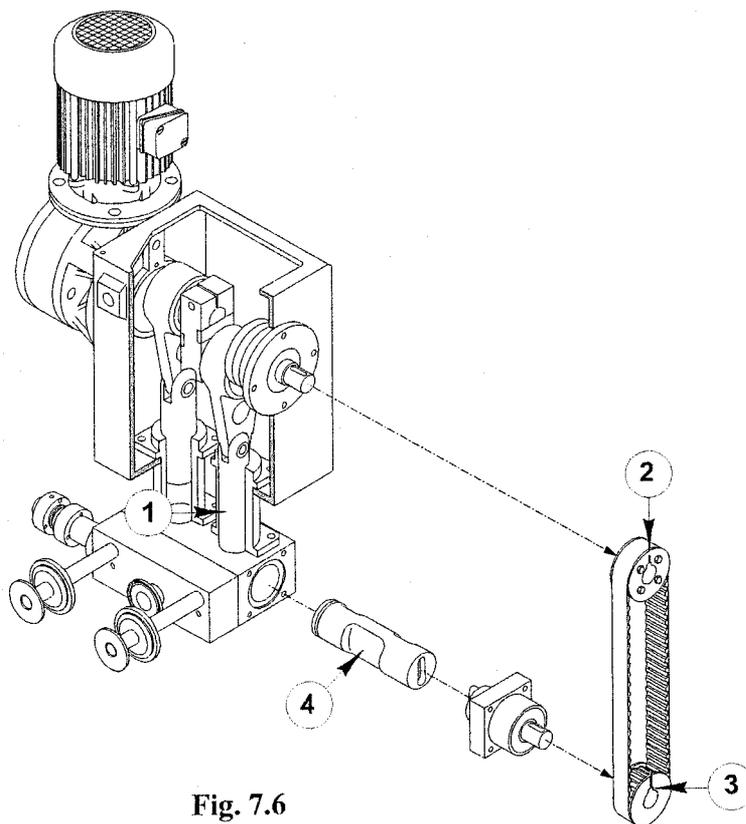


Fig. 7.6

Sostituzione guarnizioni e cuscinetti ruota tendicatena

Svitare la vite e disimpegnarla dal tenditore. Smontare l'anello elastico (1), sfilare la puleggia (2) ed estrarre le guarnizioni (3) ed i cuscinetti (4). Rimontare il tutto in sequenza inversa.

Sostituzione guarnizioni e cuscinetti presa di moto rotore

Smontare la flangia (5), estrarre la guarnizione (6) e smontare l'anello elastico (7). Estrarre i cuscinetti (8). Rimontare il tutto in sequenza inversa.

Sostituzione cuscinetti e guarnizioni albero a gomiti

Smontare il motoriduttore (9), la flangia (10) lato motore, la flangia opposta (11) ed estrarre le guarnizioni (12) ed i cuscinetti (13).

Allentare il morsetto (16) ed estrarre i due semialberi (14) e (15).

Smontare gli anelli elastici (17) e (18).

Smontare le bielle (19) ed estrarre i cuscinetti (20) e le guarnizioni (21).

Rimontare in sequenza inversa facendo attenzione all'allineamento dell'albero a gomito ottenuto con il corretto montaggio delle chiavette.

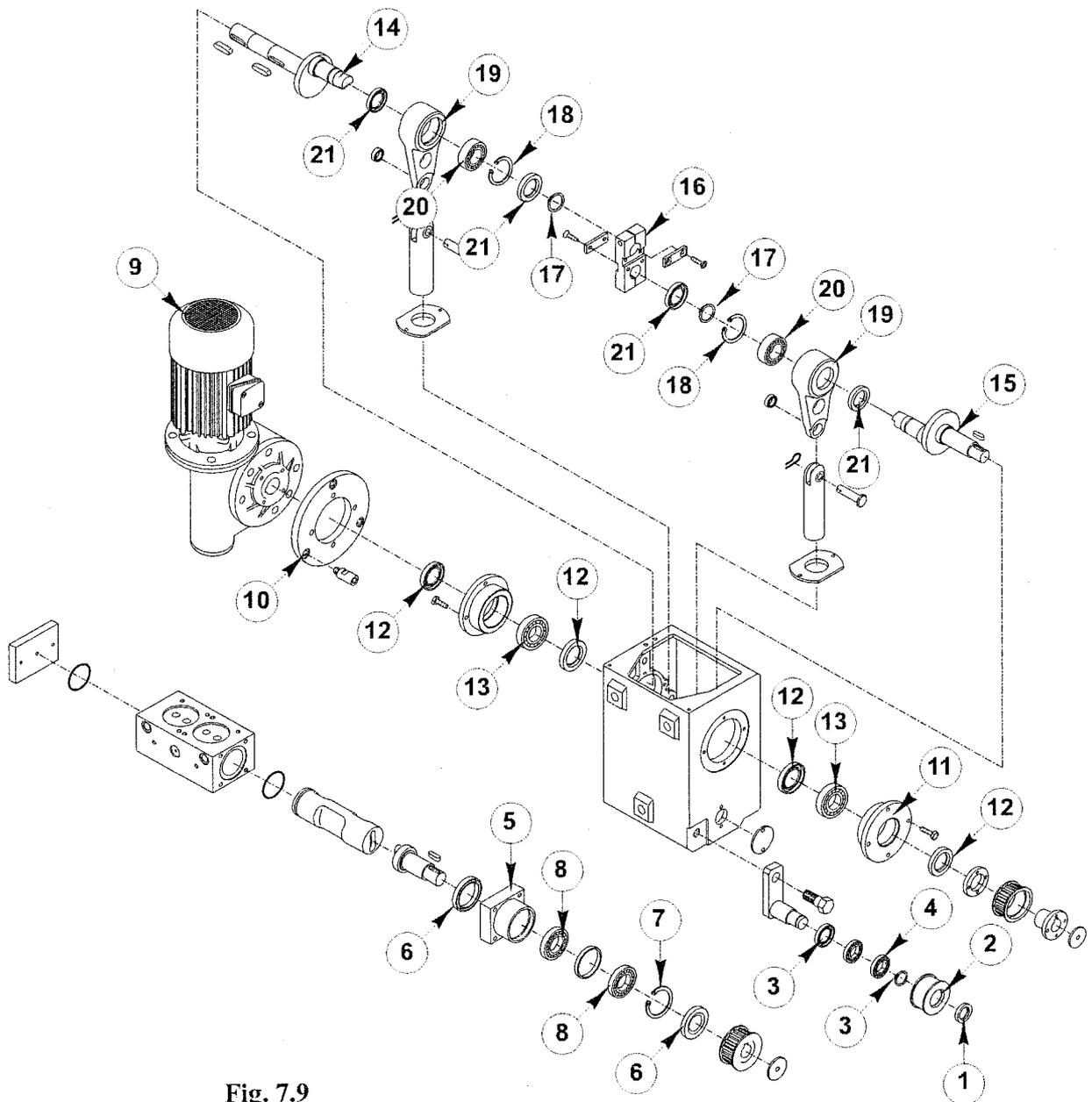


Fig. 7.9

7.1.2 Manutenzione impianto elettrico

L'impianto elettrico è stato ideato, progettato e sviluppato per proteggere al massimo i componenti del freezer continuo.

Quando un motore si ferma per sovraccarico, la pagina degli allarmi sul touch-screen segnala un messaggio d'allarme relativo ad interventi termici segnalando l'intervento della termica.

Un ulteriore intervento della termica dopo il riarmo indica che l'anomalia/corto circuito persiste ed è necessario verificare l'impianto elettrico o un eventuale bloccaggio dei componenti meccanici.

Se il motocompressore dell'impianto frigorifero si ferma, controllare il pressostato e la protezione elettronica (situata nella morsettiera sopra il motocompressore stesso). Queste operazioni devono essere fatte prima di intervenire sull'impianto elettrico. Seguire attentamente lo schema elettrico.

La morsettiera numerata su tale schema rispecchia quella installata sul freezer facilitandone il controllo. Per la manutenzione e le eventuali riparazioni, è consigliabile rivolgersi ad un qualificato elettricista.

7.1.3 Manutenzione impianto frigorifero



ATTENZIONE:

Tutte le riparazioni e i controlli sull'impianto frigorifero vanno effettuate solamente da un frigorista qualificato.

Condensazione

La condensazione del refrigerante, in uscita dal compressore frigorifero, avviene nel condensatore a piastre per mezzo di acqua, che può essere di rete (o di pozzo oppure in circuito con una torre di raffreddamento). Il Frigus è dotato di serie di condensatore con valvola pressostatica, tarata in fabbrica, che si autoregola per ottenere sempre la stessa pressione di condensazione ottimale (3-4 bar). Nel caso di utilizzo di acqua di torre, l'acqua dovrà essere mantenuta possibilmente alla stessa temperatura in ogni stagione, (la ventola della torre sarà comandata da un termostato) in modo da avere uniformità di rendimento dell'impianto frigorifero.

Un condensatore pulito è essenziale per il funzionamento corretto ed efficiente della macchina. Attraverso il condensatore vengono trasferiti all'esterno (nell'acqua di raffreddamento) tutto il calore sottratto alla miscela di gelato e tutta l'energia impiegata dal compressore per realizzare detto trasferimento. Se il condensatore è sporco lo smaltimento del calore diviene difficoltoso ed il freezer potrebbe non raffreddare a sufficienza e consumare molta energia elettrica.

La riduzione di efficienza del condensatore è solitamente determinata dall'azione combinata delle particelle di sporco trasportate dal flusso

di acqua e delle sostanze che si separano dall'acqua stessa (e che sono sempre presenti anche in acque molto pulite).

Le particelle di sporco, se sono grossolane, ostacolano il passaggio dell'acqua; le sostanze che si separano dall'acqua, che si depositano invece sulle superfici di scambio, ostacolano il passaggio del calore.

Prevenzione dello sporco del condensatore

Per prevenire i problemi dovuti allo sporco occorre evitare che questo raggiunga il condensatore. Pertanto, se l'acqua di raffreddamento è ottenuta da un circuito in cui non è possibile escludere la presenza di particelle estranee (come foglie, fili d'erba o piccoli insetti in acque di torre oppure sabbia in acque di pozzo), è necessario disporre di opportuni mezzi di decantazione e separazione di dette parti.

A protezione specifica del freezer è consigliabile installare all'entrata acqua uno o più filtri che trattengano tutte le parti più grandi di 1mm (dimensione massima). La dimensione ed il tipo di filtro devono essere determinati in base alla quantità ed al tipo di sporco presente nell'acqua.

La prevenzione della riduzione di efficienza determinata dalle sostanze che si separano dall'acqua richiede l'analisi dell'acqua stessa per stabilire quale sia il trattamento adatto. Tutte le acque tendono o a corrodere o ad incrostare le superfici con cui sono a contatto; molto difficilmente si realizza stabilmente la condizione di equilibrio in cui non c'è né corrosione né incrostazione.

La tendenza a corrodere o ad incrostare è determinata dal tipo e dalla quantità delle sostanze disciolte nell'acqua, dalla sua acidità e dalla temperatura di impiego. Si raccomanda pertanto di ricorrere ad una Società specializzata che sappia consigliare e fornire i dispositivi di dosaggio, le sostanze da dosare e le procedure adatte per lo specifico impianto di acqua di raffreddamento che si deve trattare.

Questo consiglio è ulteriormente sottolineato nel caso di acqua di torre dove la temperatura, l'evaporazione e la continua ventilazione con aria ambiente possono generare acqua particolarmente ricca di inquinanti (parti solide, alghe, sali, microorganismi, gas disciolti, ecc.) molto dannosi per tutto l'impianto e per i condensatori in particolare.

Pulizia del condensatore

L'indicazione per la pulizia del condensatore è data da una temperatura di condensazione eccessiva per le date condizioni di impiego.

La temperatura di condensazione si deve mantenere tra i 28°C e i 36°C. Se l'acqua ha una temperatura minore o uguale a 28°C la portata di acqua necessaria a 28°C è di circa 3600 litri/ora.

Verificare queste condizioni e che tutto il resto funzioni correttamente prima di concludere che il condensatore deve essere pulito.

Se il condensatore necessita di pulizia rivolgersi ad un frigorista qualificato che sia attrezzato per eseguire la pulizia chimica.



ATTENZIONE:

Non smontare dalla macchina e non scollegare il condensatore dai tubi del refrigerante per la pulizia.

Il Frigus è dotato di due attacchi per la pulizia del condensatore: uno all'interno della macchina sulla parte alta del condensatore a fianco del tubo del gas refrigerante (entrata soluzione di lavaggio) ed uno all'esterno in posizione intermedia tra l'entrata e l'uscita dell'acqua (uscita soluzione di lavaggio). Entrambi questi attacchi sono normalmente tappati.

Chiudere i rubinetti di entrata e uscita acqua di raffreddamento.

Utilizzare un circuito chiuso di lavaggio, costituito da un recipiente ed una pompa centrifuga; collegare la mandata della pompa all'attacco entrata soluzione di lavaggio (alto interno) tramite un tubo in plastica flessibile; collegare un altro tubo in plastica flessibile all'uscita soluzione di lavaggio (intermedio esterno) per riportare la soluzione nel recipiente.

All'inizio fare scorrere acqua fino ad eliminare le particelle solide eventualmente presenti nel condensatore.

Successivamente preparare secondo le istruzioni del fabbricante e mettere nel recipiente una adatta soluzione disincrostante tamponata (ad esempio Henkel P3 T288) e fare circolare seguendo le istruzioni di impiego fino a che le misure sulla soluzione (tipo cambio di colore, pH o simili) indichino che le incrostazioni sono state disciolte.



ATTENZIONE:

In nessuna circostanza e per nessun motivo utilizzare acidi inorganici forti come acido cloridrico, nitrico o solforico: sono molto pericolosi e potrebbero danneggiare irreparabilmente il condensatore in pochi minuti.

Passivare e risciacquare secondo le istruzioni; togliere i tubi e richiudere gli attacchi. Riaprire i rubinetti di entrata e uscita acqua di raffreddamento, verificare che ci sia la normale circolazione di acqua e che non ci siano perdite.

Valvola d'espansione termostatica

Viene tarata in fabbrica durante il collaudo finale della macchina, onde ottenere la massima affidabilità e resa frigorifera.

Si raccomanda vivamente di non modificare la taratura della valvola termostatica per alcun motivo. In caso di funzionamento insoddisfacente della macchina si dovranno verificare tutti i parametri che influiscono sul buon funzionamento quali la temperatura di ingresso della miscela, lo stato di usura delle lame raschianti, la corretta circolazione dell'acqua di condensazione.

- Nel caso l'impianto frigorifero non funzioni come dovrebbe, le cause potrebbero essere:
 - insufficiente condensazione,
 - valvola termostatica inefficiente,
 - filtro di linea sporco o comunque ostruito,
 - valvola solenoide gas caldo bloccata o aperta,
 - valvola solenoide del liquido bloccata o chiusa,
 - scarsità di refrigerante.
- L'insufficiente condensazione può essere dovuta a:
 - scarsità di acqua proveniente dall'impianto idrico: controllare che tutti i rubinetti (della linea che porta l'acqua al freezer) siano aperti e che il flusso di acqua arrivi al freezer regolarmente.
 - Valvola pressostatica starata: regolare agendo sulla manopola posta in testa alla stessa.
 - Se la valvola dell'acqua è regolata correttamente, la temperatura dell'acqua (in uscita dallo scarico e ad impianto funzionante), dovrebbe mantenersi fra i 28/35°C.
- Se la valvola termostatica è guasta, rimane chiusa, impedendo il passaggio del refrigerante.
- Se il filtro di linea è ostruito, si ricopre di brina e blocca il passaggio del refrigerante. Quindi smontarlo e sostituirlo. In ogni caso deve essere sostituito ogni volta che il circuito frigorifero viene aperto.
- Se la valvola solenoide, che controlla il gas

caldo, rimane aperta, provoca una notevole riduzione del rendimento frigorifero. Controllare la valvola solenoide ed eventualmente sostituirla.

- La valvola solenoide del liquido chiude automaticamente la linea del liquido ogni volta che si arresta il compressore frigorifero. Se questa valvola non si apre, l'impianto frigorifero tende andare in vuoto, il manovuotometro scende oltre i -35°C. In questo caso controllare che alla bobina della valvola solenoide arrivi tensione. Se arriva tensione, sostituire la bobina.
- Se l'impianto elettrico funziona correttamente e tutti i punti sopra sono rispettati, allora lo scarso rendimento potrebbe essere dovuto a scarsità di refrigerante nell'impianto frigorifero. Tale mancanza di refrigerante è rivelata dalla presenza di bolle di gas che possono essere individuate dalla spia. Quando si è accertata la scarsità di refrigerante nell'impianto frigorifero, prima di aggunderne altro, ricercare le cause che hanno provocato l'uscita del refrigerante.



ATTENZIONE:

Se non è strettamente necessario, non aggiungere refrigerante al circuito frigorifero. L'impianto frigorifero con troppo gas non funziona correttamente.

7.1.4 Manutenzione impianto pneumatico

Periodicamente verificare l'efficienza dell'impianto pneumatico e il grado di intasamento dei filtri.

- Verificare che i raccordi pneumatici siano ben serrati.
- Verificare che non ci siano stati ritorni di miscela dalla pompa.
- Verificare l'efficienza delle valvole.
- In caso di insufficiente afflusso di aria sostituire le cartucce filtranti altrimenti riferirsi alla tabella di interventi riportata nella sezione relativa alla manutenzione preventiva.



ATTENZIONE:

Non aprire i filtri, specialmente quello sterilizzante, se non ci sono anomalie nell'impianto di alimentazione aria nella pompa.

7.2 Elenco lubrificanti

Componente	Fornitore	Tipo
1-Riduttore pompa	Agip	Blasia 320 (ISO 3448)
2-Compressore*	Mobil	EAL Arctic 22 CC ICI Emkarate RL 32 CF
3-Cuscinetti	NILS	Atomic T 4938 Longlife grease EP Low temp.
4-Boccole	NILS	Atomic T 4938 Longlife grease EP Low temp.

* Quantità: 4 litri

Lubrificazione a vita.

 **NOTA:**

La garanzia del compressore è coperta solo se si usa uno dei due olii sopra indicati. Esso deve funzionare esclusivamente con questi specifici olii. In nessuna circostanza gli olii

esteri possono essere mischiati con olii minerali e/o alchili-benzenici. Evitare di usare olii minerali su parti del circuito frigorifero.

7.3 Tabella riassuntiva manutenzioni

* = Intervento programmato

Componente	Lub.	Frequenza intervento				Rif.
		Fine turno	500 ore	3000 ore	6000 ore	
Freezer		A*	-	C*	-	----
Pompa - Riduttore	1-3	-	-	B*	-	---
Pompa - Guarnizioni pistoni	-	-	F*	D*	-	---
Pompa - Cinghia	-	-	F*	-	-	---
Pompa - Pistoni e spinotti	4	-	-	E*	-	---
Pompa - Valvola di non ritorno	-	-	F	D*	-	---
Cilindro congelatore-Lame	-	-	F*	G*	H*	---
Cilindro congelatore-Bronzine	4	-	F*	-	I*	---
Cilindro congelatore-Guarnizioni	-	-	F	D*	-	---
Cilindro congelatore-Tenuta rotante	-	-	F	-	D*	---
Filtro sterilizzante	-	-	-	-	L*	---
Filtro alta efficienza	-	-	-	-	L*	---
Filtro carboni attivi	-	-	-	-	L*	---

A = Intervento: Pulizia

B = Ripristino livello

C = Intervento: Lubrificazione cuscinetti

D = Intervento: Sostituzione guarnizioni

E = Intervento: Sostituzione spinotti e bronzine pistoni

F = Intervento: Verifica funzionale

G = Intervento: Rettifica lame

H = Intervento: Sostituzione lame

I = Intervento: Sostituzione bronzine

L = Intervento: Sostituzione filtro

HOYER FRIGUS 600

8 - RICERCA GUASTI

Indice

8.1 Ricerca guasti 8-2

8.1 Ricerca guasti

Problema	Causa	Rimedio
Lampada presenza tensione spenta	<ul style="list-style-type: none"> • Manca tensione nell'impianto. • L'interruttore generale è in posizione "0". • Interruttore generale guasto. • Protezione intervenuta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ripristinare la tensione. • Ruotare l'interruttore generale in posizione "1". • Sostituire. • Ripristinare la protezione.
La pompa si ferma, oppure non si accende.	<ul style="list-style-type: none"> • Mancanza aria compressa. • Selettore guasto. • Rotore della pompa grippato. • Inverter in emergenza. • Protezione di sovracorrente dell'inverter. • Cuscinetti bloccati. • Inverter guasto. • Motore principale guasto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare pressione aria compressa. • Sostituire il selettore • Togliere il rotore, verificarne l'integrità ed eventualmente sostituire. • Disinserire interruttore generale e riaccendere dopo qualche minuto. • Attendere 20 secondi, quindi riattivare la pompa. • Sostituire seguendo le istruzioni riportate nella sezione "manutenzione meccanica". • Sostituire. • Sostituire/riparare.
L'albero sbattitore si ferma, oppure non si accende.	<ul style="list-style-type: none"> • Protezione termica intervenuta. • Selettore guasto. • Motore guasto. • Si è formato ghiaccio all'interno del cilindro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ripristinare la protezione termica. • Sostituire il selettore. • Sostituire/riparare. • Inserire gas caldo.
Il compressore frigorifero non si accende.	<ul style="list-style-type: none"> • Il dasher è spento. • Protezione termica intervenuta. • Protezione elettronica intervenuta. • Pulsante guasto. • Intervento pressostato di alta pressione. • Intervento pressostato di bassa pressione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avviare il dasher. • Ripristinare. • Riprisintare spegnendo e riaccendendo l'interruttore generale. • Sostituire il pulsante. • Verificare temperatura acqua. • Attivare il gas caldo per circa 30 secondi.

Problema	Causa	Rimedio
Il flusso di miscela è insufficiente o nullo.	<ul style="list-style-type: none"> • Manca miscela all'alimentazione. • Vi sono strozzature o ostruzioni nel tubo di alimentazione della miscela. • Presenza di bolle d'aria nel tubo di alimentazione. • La pompa si è fermata. • La pompa è sfasata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ripristinare l'alimentazione. • Rimuoverle. • Fermare l'overrun, aumentare la velocità della pompa per richiamare rapidamente miscela nel cilindro, quindi ripristinare la velocità desiderata e riaccendere l'overrun. • Vedi problema "La pompa si ferma, oppure non si accende". • Fasare la pompa.
L'albero sbattitore funziona in modo irregolare.	<ul style="list-style-type: none"> • Gelato troppo duro. • Lame raschianti usurate. • Cinematismi guasti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridurre il valore impostato della viscosità gelato. • Affilare o sostituire, curando il corretto montaggio. • Sostituire.
Raffreddamento della miscela difficoltoso all'avviamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Mancanza d'acqua per condensatore. • Acqua calda. • Guasto all'impianto frigorifero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare portata d'acqua. • Verificare temperatura acqua. • Chiamare un tecnico frigorista qualificato.
Gelato troppo molle.	<ul style="list-style-type: none"> • Portata di gelato eccessiva. • Miscela in ingresso troppo calda. • Portata di acqua al condensatore insufficiente. • Acqua di raffreddamento del condensatore troppo calda. • Valvola uscita gelato troppo aperta. • Mancanza gas refrigerante. • Filtro gas refrigerante intasato. • Guasto impianto frigorifero. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuire la produzione. • Verificare che la miscela sia a 4°C. • Verificare portata acqua. Regolare la valvola pressostatica (se presente) come indicato nella sezione "manutenzione impianto frigorifero". • Controllare temperatura dell'acqua di torre. • Aumentare la pressione sul tampone uscita gelato. • Verificare perdite impianto frigorifero e ripristinare la carica gas. • Sostituire filtro. • Chiamare tecnico frigorista.

Problema	Causa	Rimedio
Overrun insufficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Perdite di pressione nell'impianto pneumatico. • Filtri intasati. • Guarnizione sulla valvola di non ritorno usurata/sporca. • Presenza di acqua o miscela nell'impianto pneumatico. • Alimentazione dell'aria compressa interrotta. • Regolatore per overrun guasto. • Pressione overrun insufficiente. • La pompa è sfasata. • Rotore pompa usurato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'intergrità dell'impianto di aria compressa ed il corretto funzionamento delle elettrovalvole. • Sostituire come indicato nella sezione "manutenzione impianto pneumatico." • Sostituire come indicato nella sezione "manutenzione meccanica/pulizia". • Sostituire l'O-ring come al punto precedente e pulire l'impianto. • Ripristinare. • Sostituire. • Correggere la pressione dell'overrun tramite regolatore interno. • Fasare la pompa. • Sostituire.
Il compressore frigorifero parte, ma si ferma subito.	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentazione acqua per il condensatore chiusa. • Tubi dell'acqua di alimentazione condensatore strozzati. • Tubi dell'acqua di alimentazione condensatore di diametro insufficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprire i rubinetti. • Rimuovere le strozzature. • Sostituire con tubi di diametro almeno uguale a quello dei portagomma montati sulla macchina.
Il compressore brina.	<ul style="list-style-type: none"> • Acqua per condensatore troppo fredda. • Lame usurate. • Valvola termostatica guasta. • Quantità di gas refrigerante eccessiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare temperatura acqua. • Sostituire. • Sostituire. • Scaricare il gas e portarlo al valore indicato nei dati tecnici.
La produzione oraria di gelato non cambia pur variando la capacità mediante pannello.	<ul style="list-style-type: none"> • Inverter guasto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire.

Problema	Causa	Rimedio
Il gas caldo interviene prima del necessario.	<ul style="list-style-type: none">• Strumento starato.	<ul style="list-style-type: none">• Tarare strumento
Il gas caldo non interviene.	<ul style="list-style-type: none">• Strumento starato.• Strumento guasto	<ul style="list-style-type: none">• Tarare strumento• Sostituire strumento
Il gas caldo interviene ma senza effetto.	<ul style="list-style-type: none">• Rubinetto gas caldo troppo chiuso.• Valvola solenoide gas caldo guasta.	<ul style="list-style-type: none">• Aprire il rubinetto.• Sostituire.

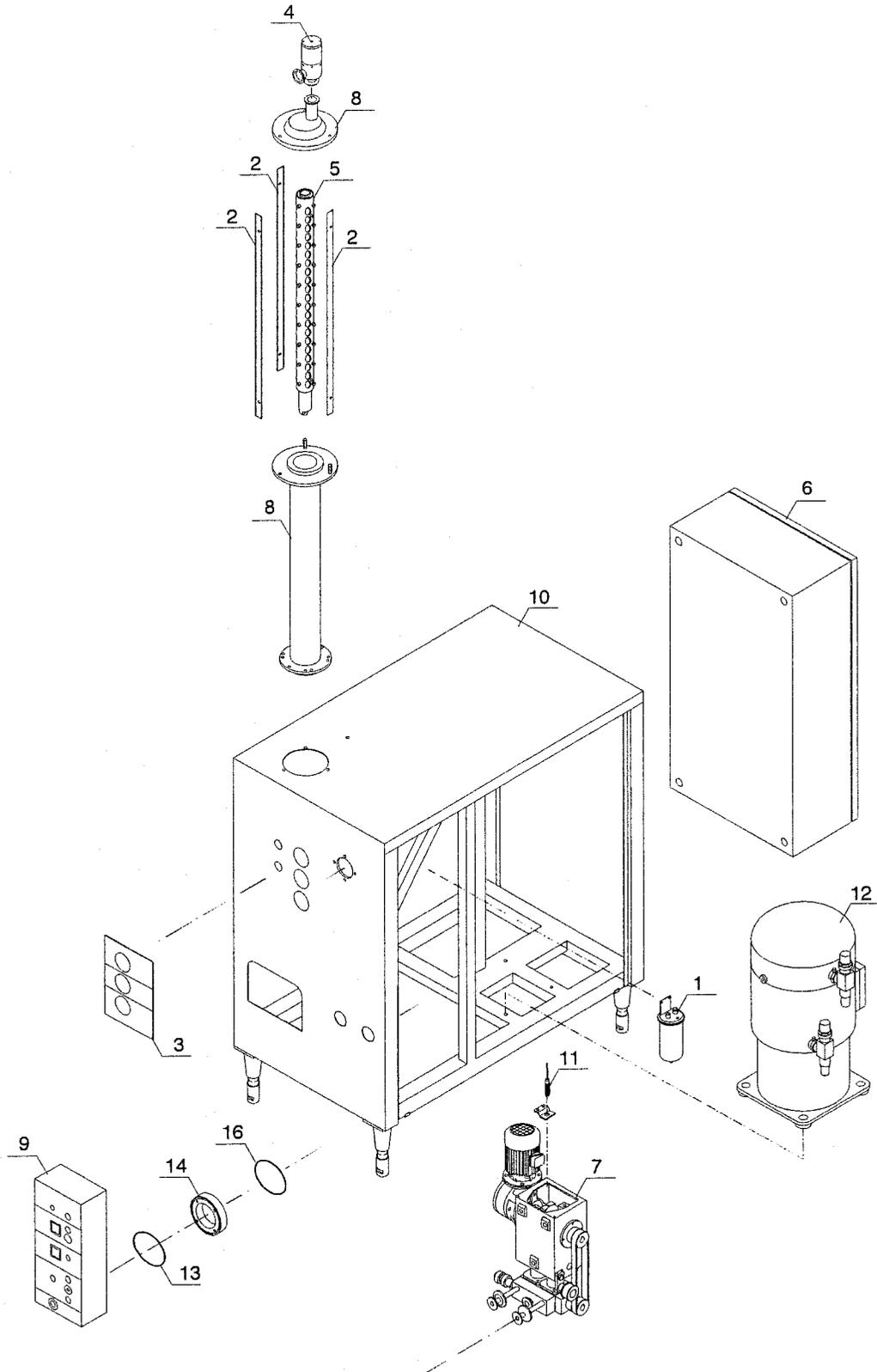
9 - PARTI DI RICAMBIO - LIST OF SPARE PARTS - PIECES DE RECHANGE

Indice - Contents - Sommaire

13200158 - 1/1	Frigus 600 PP - <i>Frigus 600 PP - Frigus 600 PP</i>
13020347 - 1/1	Gruppo trazione - <i>Drive - Traction</i>
13020364 - 1/1	Cilindro congelatore - <i>Freezer cylinder - Cylindre congélateur</i>
13020376 - 1/1	Carpenteria - <i>Carpentry - Charpenterie</i>
13020113 - 1/1	Micro di sicurezza - <i>Safety microswitch - Micro de sécurité</i>
13020094 - 1/1	Albero sbattitore - <i>Dasher unit - Groupe dasher</i>
13020025 - 1/1	Uscita gelato - <i>Mix outlet unit - Groupe sortie mélange</i>
13020361 - 1/1	Pompa - <i>Pump - Pompe</i>
13020363 - 1/1	Tenditore - <i>Idler - Tendeur</i>
13020105 - 1/1	Cilindro By-pass - <i>By-pass cylinder - Cylindre By-pass</i>
13020362 - 1/1	Distributore - <i>Distributors - Distributeurs</i>
13020379 - 1/1	Impianto pneumatico - <i>Pneumatic plant - Installation pneumatique</i>
13020185 - 1/1	Impianto frigorifero - <i>Refrigerator plant - Installation frigorifique</i>
13020617 - 1/1	Dotazione standard - <i>Standard equipment - Dotation standard</i>

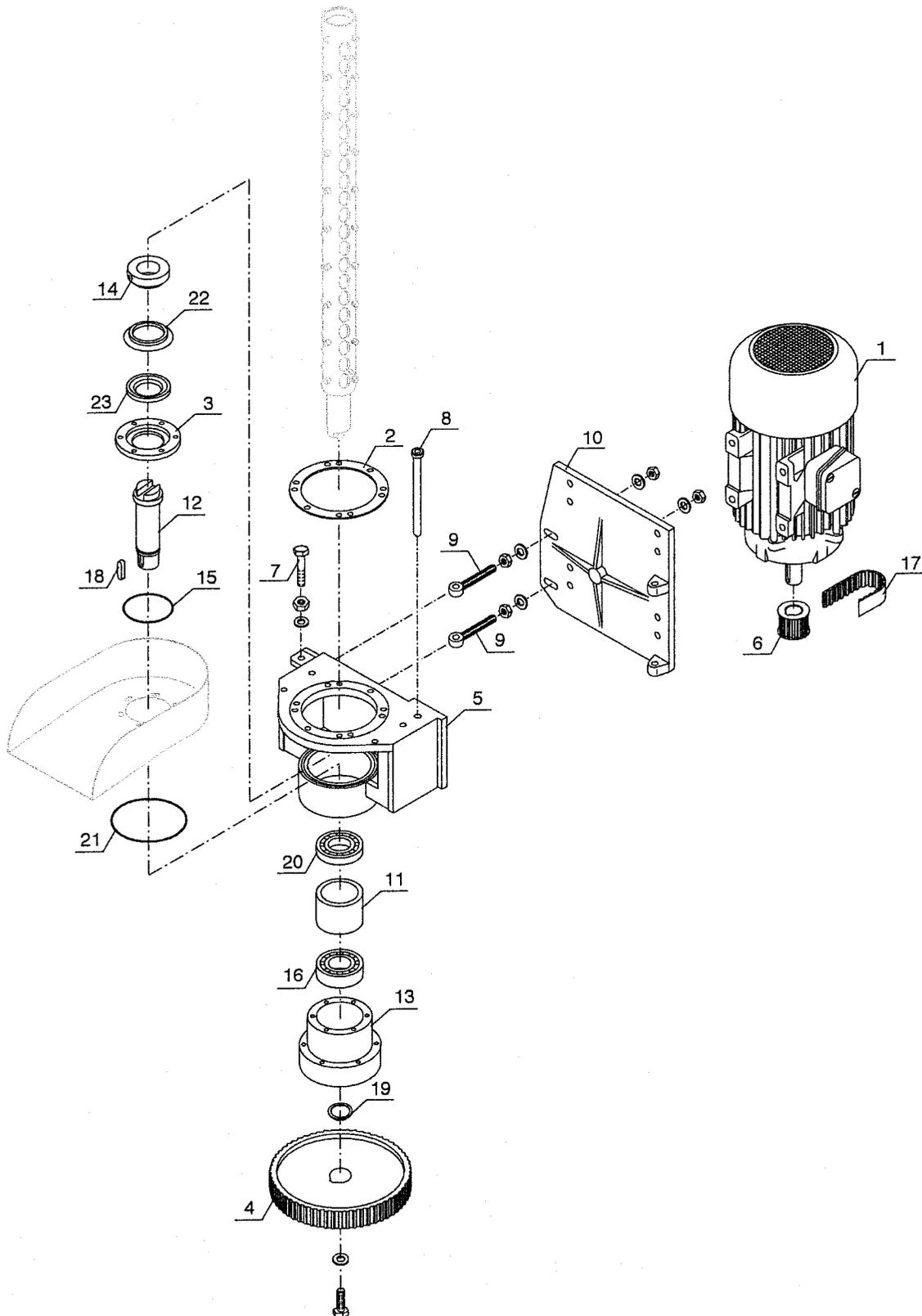
Frigus 600 PP - Frigus 600 PP

POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	12020080	1	Filtro	Filter	Filtre
2	12020085	3	Lama	Blade	Lame
3	12020392	1	Targhetta	Data plate	Plaque frigus
4	13020025	1	Uscita gelato	Mix outlet unit	Groupe sortie mélange
5	13020094	1	Dasher	Dasher unit	Groupe dasher
6	13020381	1	Quadro elettrico	Electrical cabinet	Armoire électrique
7	13020361	1	Pompa	Pump	Pompe
8	13020364	1	Cilindro congelatore	Freezer cylinder	Cylindre congélateur
9	13020380	1	Pannello operatore	Electrical cabinet	Armoire électrique
10	13020376	1	Carpenteria	Carpentry	Charpenterie
11	17035929	1	Proximity	Proximity sensor	Capteur de proximité
12	17020024	1	Compressore	Compressor	Compression
13	336067137	2	Guarnizione	O-ring	Joint
14	540501038	1	Distanziale Q.E. comando	Electrical control panel	Entretoise panneau de

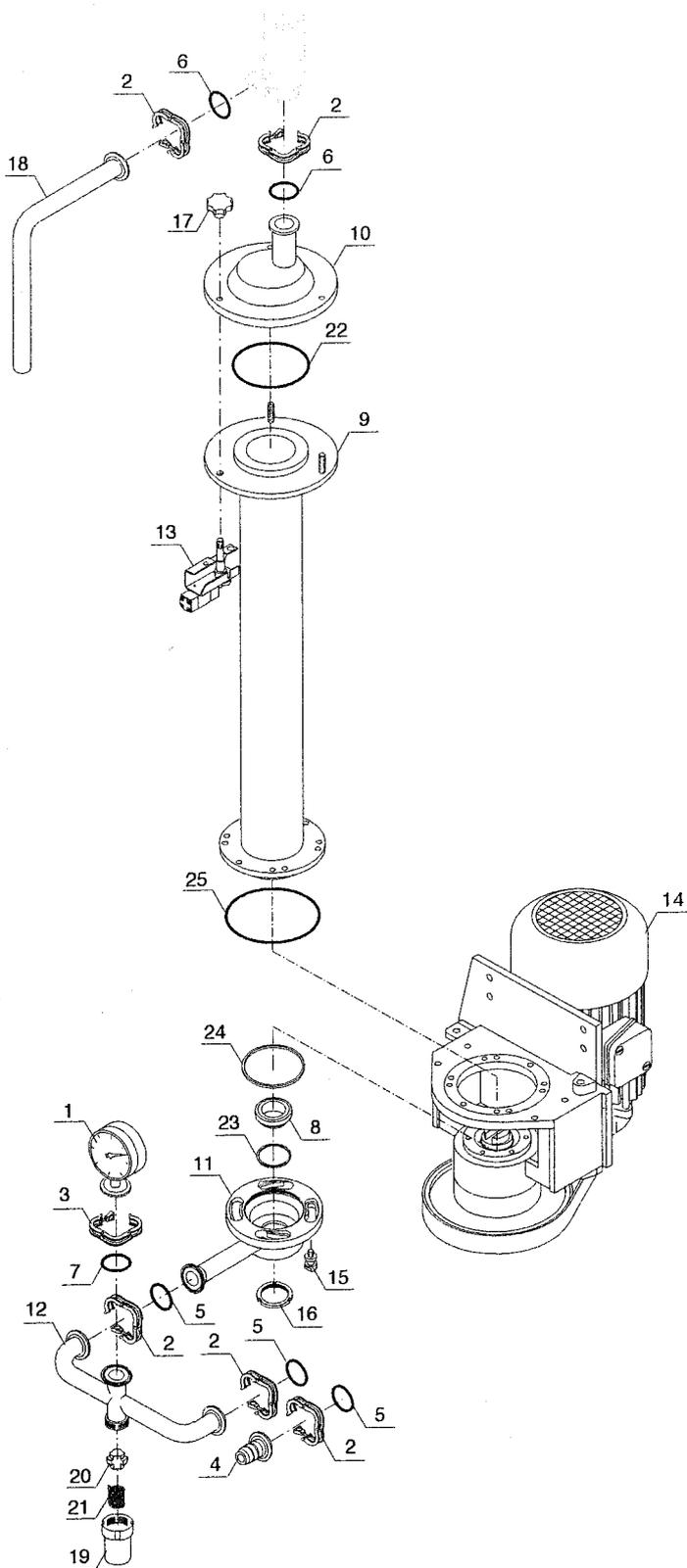


Drive - Traction

POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	014045799	1	Motore	Motor	Moteur
2	12020143	1	Guarnizione	O-ring	Joint
3	12020289	1	Anello	Ring	Anneau
4	12020295	1	Puleggia	Pulley	Poulie
5	12020299	1	Fusione supporto	Support casting	Support coulé
6	12020300	1	Puleggia	Pulley	Poulie
7	12020302	1	Perno	Pin	Axe
8	12020303	2	Perno	Pin	Axe
9	12020304	2	Tirante	Tie rod	Entretoise
10	12020342	1	Piastra	Plate	Plaque
11	12020343	1	Distanziale	Spacer	Entretoise
12	12020344	1	Albero	Shaft	Arbre
13	12020345	1	Flangia	Flange	Bride
14	141015451	1	Anello	Ring	Anneau
15	17000867	1	Guarnizione OR	Seal	Joint torique OR
16	17020127	1	Cuscinetto	Bearing	Roulement
17	17020186	1	Cinghia	Belt	Courroie
18	326013124	1	Chiavetta	Key	Clavette
19	326019040	1	Seeger	Seeger	Seeger
20	336001720	1	Cuscinetto	Bearing	Roulement
21	336067069	1	Guarnizione	O-ring	Joint
22	336069034	1	Guarnizione	O-ring	Joint
23	336071382	1	Corteco seal	Corteco	Corteco



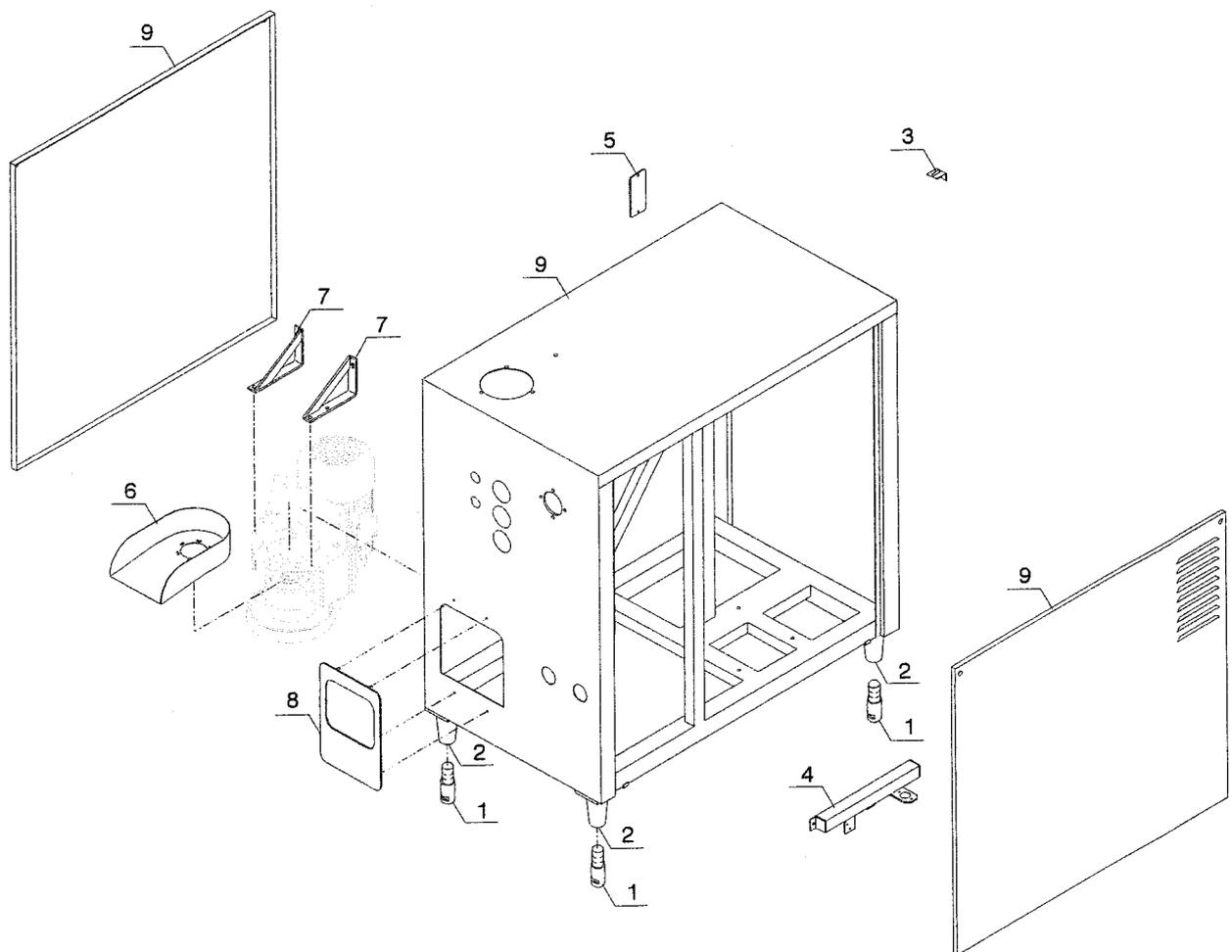
POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	015075615	1	Manometro	Manometer	Manomètre
2	016060218	5	Clamp	Clamp	Clamp
3	016060219	1	Clamp 2"	Clamp 2"	Clamp 2"
4	016960007	1	Portagomma	Hose connection	Porte-caoutchouc
5	018020581	3	Guarnizione clamp 1"	Seal	Joint
6	018020582	2	Guarnizione 1 1/2"	O-ring	Joint
7	018020583	1	Guarnizione	O-ring	Joint
8	12020058	1	Anello	Ring	Anneau
9	12020078	1	Cilindro	Cylinder	Cylindre
10	12020081	1	Coperchio	Cover	Couvercle
11	12020147	1	Culatta	Bottom	Culasse
12	12020367	1	Tubo	Hose	Tube
13	13020113	1	Micro di sicurezza	Safety microswitch	Micro de sécurité
14	13020347	1	Gruppo trazione	Drive	Traction
15	141015458	4	Perno	Pin	Axe
16	141015473	1	Ghiera	Ring nut	Bague
17	141035120	3	Pomolo	Handgrip	Manople
18	141040365	10	Tubo	Hose	Tube
19	146000010	1	Bicchierino	Cup	Godet
20	146000015	1	Tappo	Cap	Bouchon
21	146000020	1	Molla	Spring	Ressort
22	336067069	1	Guarnizione	O-ring	Joint
23	336067141	1	Guarnizione	O-ring	Joint
24	336067145	1	Guarnizione	O-ring	Joint
25	336067184	1	Guarnizione	O-ring	Joint



1/1 - 13020364

Carpentry - Charpenterie

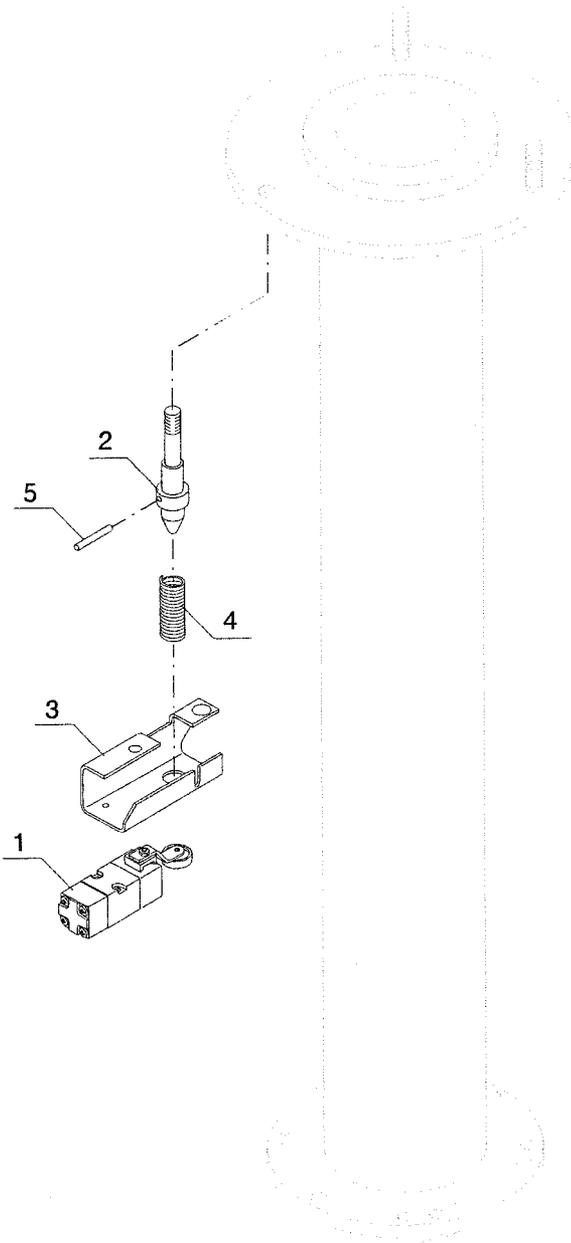
POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	12000002	4	Piede	Foot	Pied
2	12000003	4	Boccola	Bush	Bague
3	12020051	1	Piastrina	Plate	Plaque
4	12020145	1	Supporto	Support	Support
5	12020148	1	Piastrina	Plate	Plaque
6	12020293	1	Scivolo	Chute	Goulotte
7	12020347	1	Squadra	Bracket	Equerre
8	12020374	1	Pannello	Panel	Panneau
9	12020387	1	Telaio	Frame	Châssis



1/1 - 13020376

Safety microswitch - Micro de sécurité

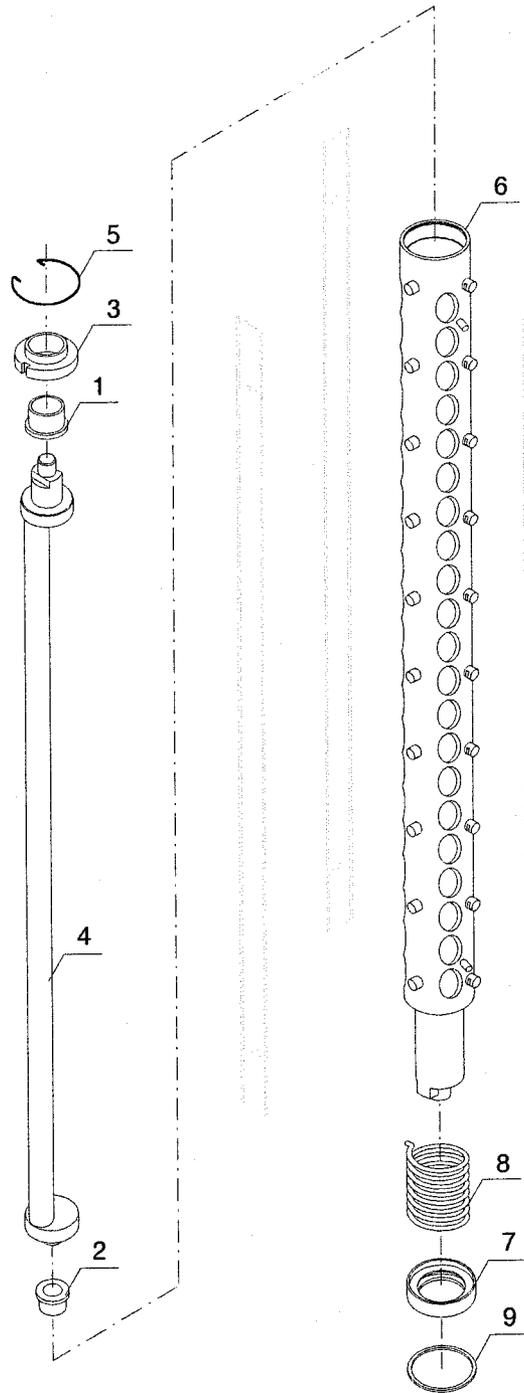
POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	017035938	1	Finecorsa	Limit switch	Fin de course
2	12020282	1	Perno	Pin	Axe
3	12020283	1	Supporto micro	Micro support	Support micro
4	17020090	1	Molla	Spring	Ressort
5	326024270	1	Spina	Pin	Goupille



1/1 - 13020113

Dasher unit - Groupe dasher

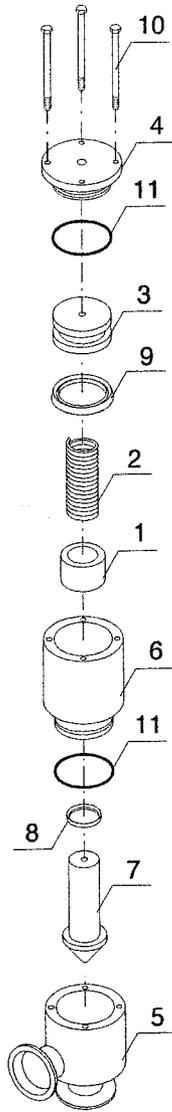
POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	12020056	1	Bronzina	Bushing	Douille
2	12020057	1	Bronzina	Bushing	Douille
3	12020082	1	Ghiera	Ring nut	Bague
4	12020083	1	Eccentrico	Eccentric cam	Excentrique
5	12020104	1	Molla	Spring	Ressort
6	12020144	1	Albero	Shaft	Arbre
7	145500026	1	Ghiera	Ring nut	Bague
8	145500029	1	Molla	Spring	Ressort
9	336067170	1	Guarnizione OR	Seal	Joint torique OR



1/1 - 13020094

Mix outlet unit - Groupe sortie mélange

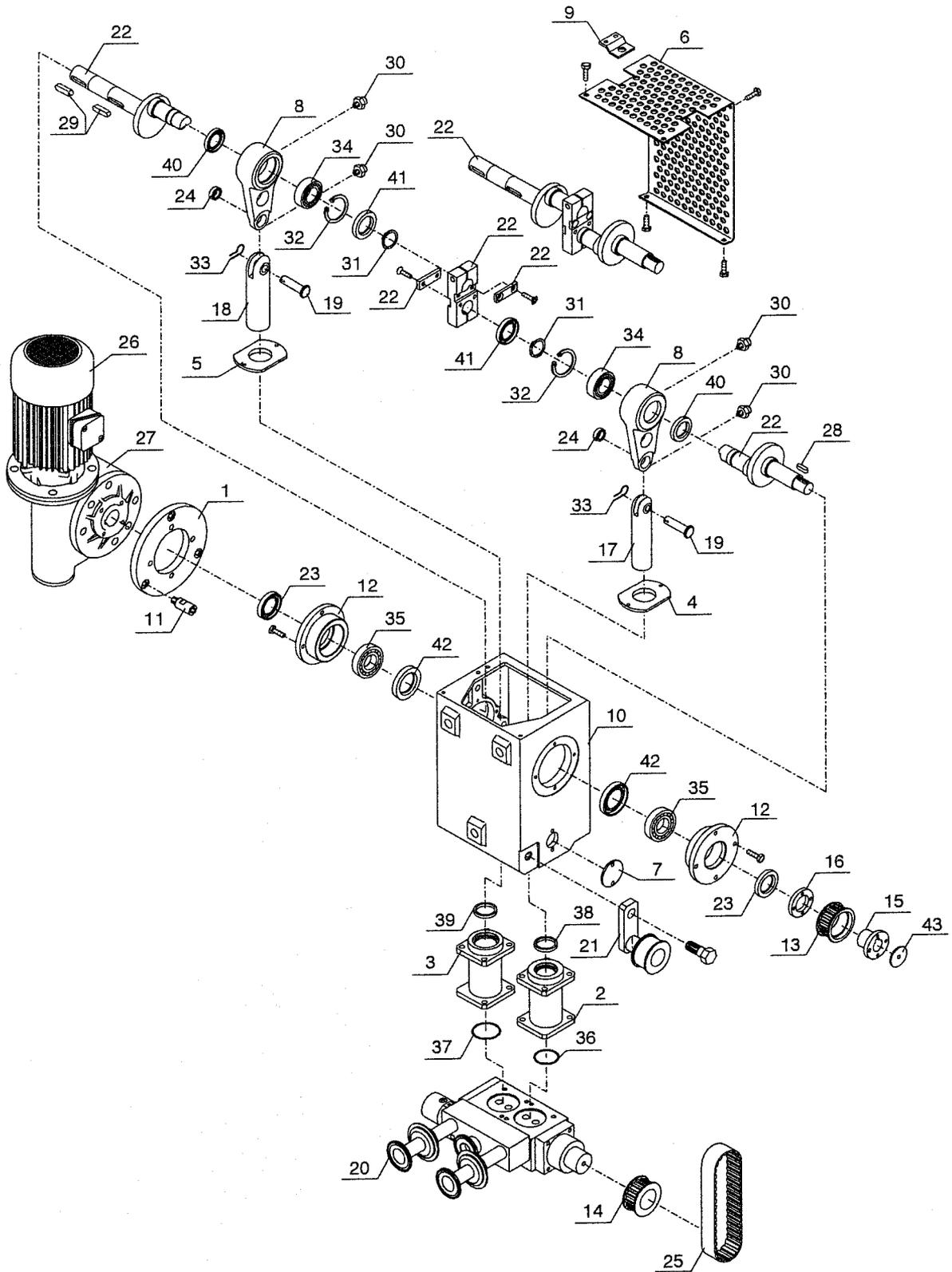
POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	12020024	1	Boccola	Bush	Bague
2	12020027	1	Molla	Spring	Ressort
3	12020073	1	Stelo	Stem	Tige
4	12020074	1	Tappo	Cap	Bouchon
5	12020075	1	Corpo inferiore	Lower body	Corps inférieur
6	12020076	1	Corpo superiore	Upper body	Corps supérieur
7	12020077	1	Pistone	Piston	Piston
8	17000134	1	Guarnizione	O-ring	Joint
9	17000436	1	Guarnizione	O-ring	Joint
10	326003078	1	Vite	Screw	Vis
11	336067057	2	Guarnizione	O-ring	Joint



1/1 - 1302025

Pump - Pompe

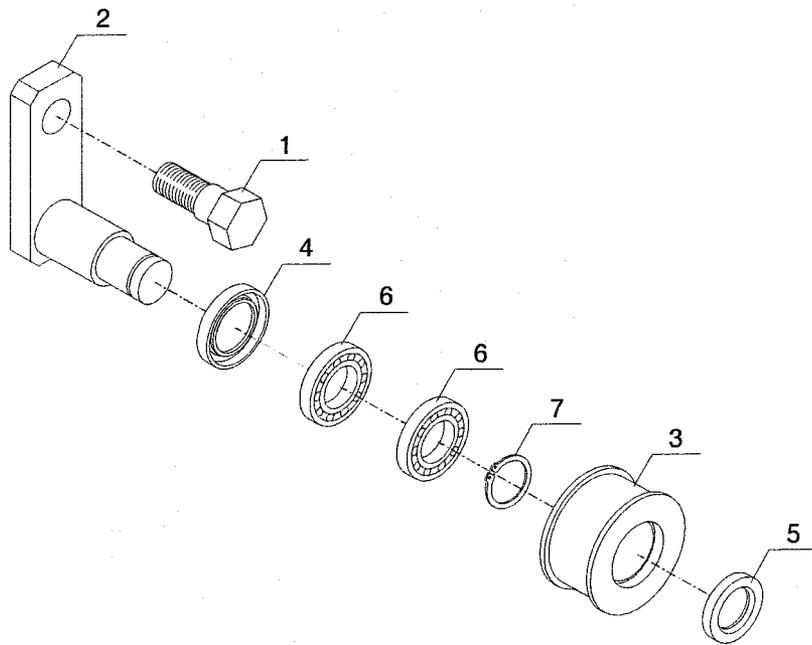
POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	12020209	1	Flangia	Flange	Bride
2	12020223	1	Cilindro	Cylinder	Cylindre
3	12020224	1	Cilindro	Cylinder	Cylindre
4	12020227	1	Flangia	Flange	Bride
5	12020228	1	Flangia	Flange	Bride
6	12020241	1	Protezione	Protection	Protection
7	12020245	1	Piattello	Plate	Plateau
8	12020275	2	Biella	Connecting rod	Bielle
9	12020278	1	Piastrina	Plate	Plaquette
10	12020353	1	Corpo	Body	Corps
11	12020354	3	Distanziale	Spacer	Entretoise
12	12020355	2	Flangia	Flange	Bride
13	12020363	1	Puleggia	Pulley	Poulie
14	12020375	1	Puleggia	Pulley	Poulie
15	12020376	1	Flangia	Flange	Bride
16	12020377	1	Anello	Ring	Anneau
17	12020379	1	Pistone	Piston	Piston
18	12020380	1	Pistone	Piston	Piston
19	12020381	2	Spinotto	Piston pin	Branche
20	13020362	1	Gruppo distributori	Distributors	Distributeurs
21	13020363	1	Tendicinghia	Belt tightener	Tendeur de courroie
22	13020394	1	Albero a gomito	Crankshaft	Vilebrequin
23	17020076	2	Anello	Ring	Anneau
24	17020080	2	Cuscinetto	Bearing	Roulement
25	17020233	1	Cinghia	Belt	Courroie
26	17020234	1	Motore	Motor	Moteur
27	17020246	1	Riduttore	Reduction gear	Réducteur
28	326013075	1	Chiavetta	Key	Clavette
29	326013105	2	Chiavetta	Key	Clavette
30	326015095	4	Ingrassatore	Lubricator	Graisneur
31	326019025	2	Seeger	Seeger	Seeger
32	326019152	2	Seeger	Seeger	Seeger
33	326019656	2	Copiglia	Split	Goupille
34	336002405	2	Cuscinetto	Bearing	Roulement
35	336009906	2	Cuscinetto	Bearing	Roulement
36	336067088	1	Guarnizione	O-ring	Joint
37	336067092	1	Guarnizione	O-ring	Joint
38	336067533	1	Guarnizione	O-ring	Joint
39	336067534	1	Guarnizione	O-ring	Joint
40	336071190	2	Anello	Ring	Anneau
41	336071235	2	Corteco	Corteco seal	Corteco
42	17000739	2	Corteco	Corteco seal	Corteco
43	12020265	1	Rondella	Washer	Rondelle



1/1 - 13020361

Idler - Tendeur

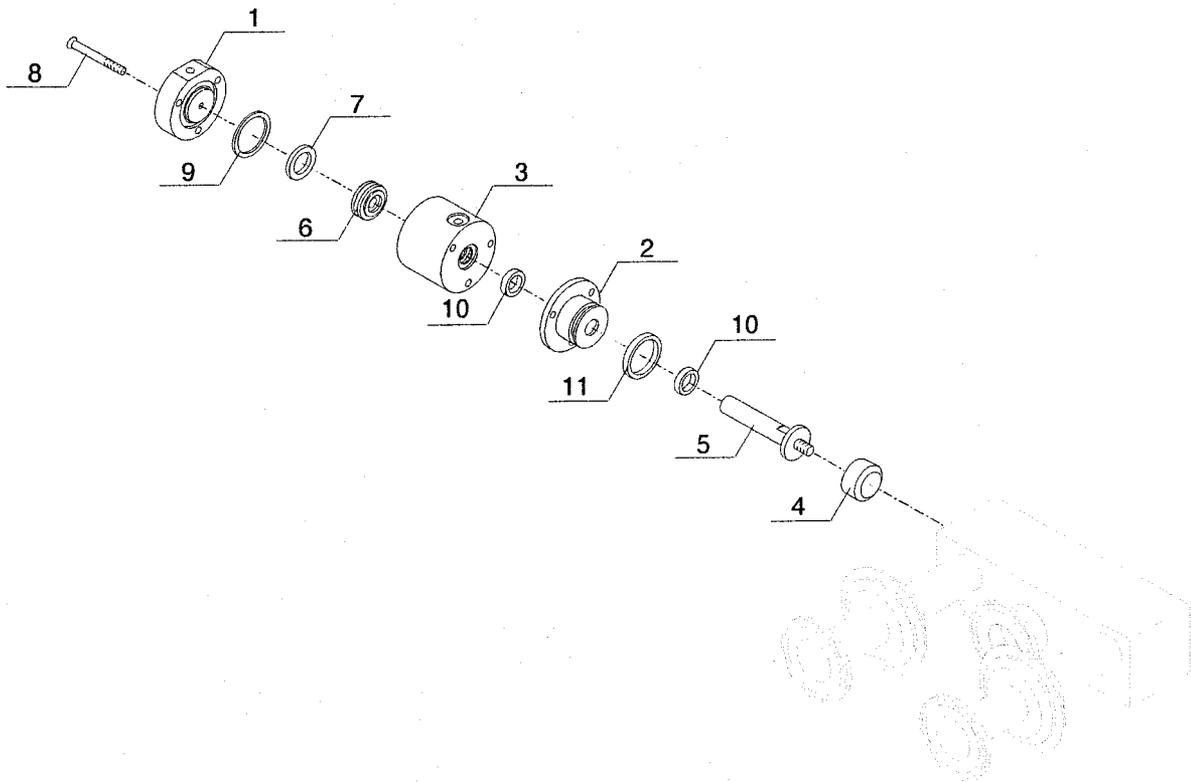
POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	12020206	1	Vite per tendicatena	Screw	Vis
2	12020362	1	Leva	Lever	Levier
3	12020364	1	Rotella	Wheel	Roue
4	17000741	1	Corteco	Corteco seal	Corteco
5	17000742	1	Corteco	Corteco seal	Corteco
6	17000743	2	Cuscinetto	Bearing	Roulement
7	326019015	1	Seeger	Seeger	Seeger



1/1 - 13020363

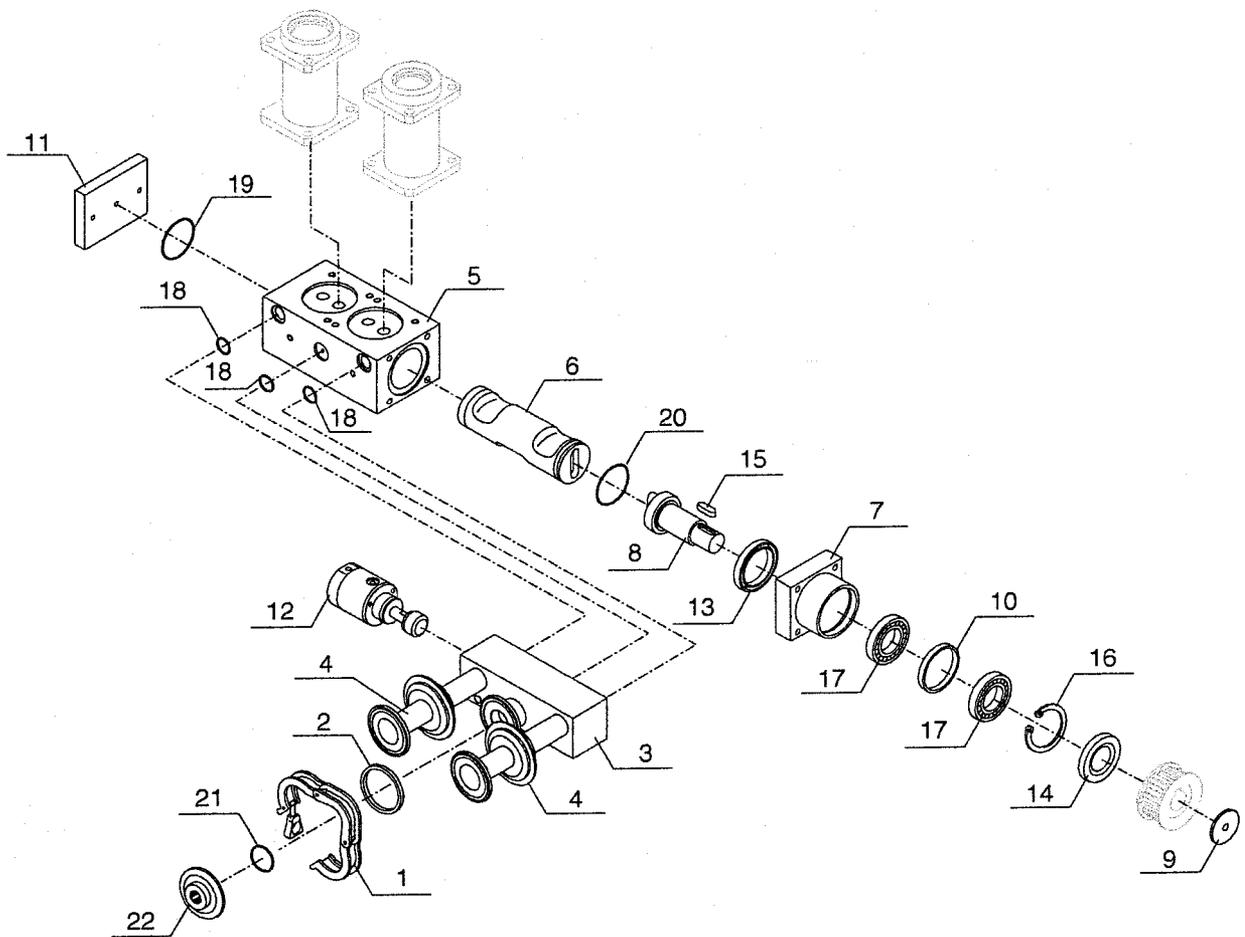
By-pass cylinder - Cylindre By-pass

POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	12020202	1	Testata posteriore cilindro	Rear cylinder head	Culasse arrière cylindre
2	12020203	1	Testata anteriore cilindro	Front cylinder head	Culasse avant cylindre
3	12020204	1	Cilindro pompa	Pump cylinder	Cylindre
4	12020242	1	Tampone di chiusura	Buffer	Tampon
5	12020243	1	Stelo cilindro	Cylinder stem	Tige cylindrique
6	12020244	1	Pistone	Piston	Piston
7	17020064	1	Guarnizione OR	Seal	Joint torique OR
8	326002236	3	Vite	Screw	Vis
9	336067020	1	Guarnizione	O-ring	Joint
10	336067030	2	Guarnizione OR	Seal	Joint torique OR
11	336067042	1	Guarnizione	O-ring	Joint



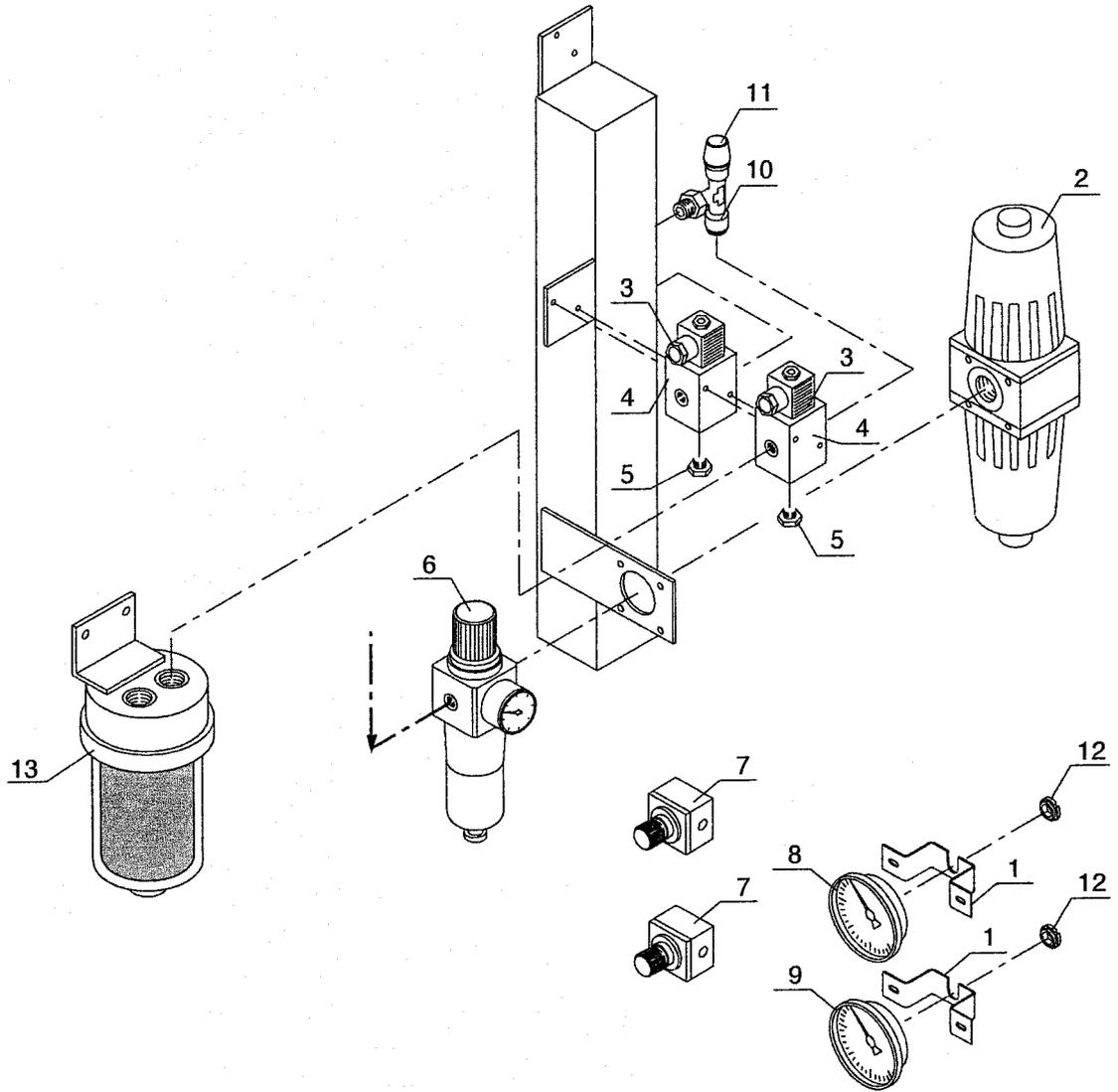
1/1 - 13020105

POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	016060218	1	Clamp	Clamp	Clamp
2	018020581	1	Guarnizione clamp 1"	Seal	Joint
3	12020238	1	Blocchetto	Block	Bloc
4	12020240	2	Chiusura	Closing system	Fermeture
5	12020358	1	Corpo	Body	Corps
6	12020359	1	Distributore	Distributor	Distributeur
7	12020360	1	Flangia	Flange	Bride
8	12020361	1	Albero	Shaft	Arbre
9	12020365	2	Rondella	Washer	Rondelle
10	12020366	1	Distanziale	Spacer	Entretoise
11	12020378	1	Piatto	Plate	Plateau
12	13020105	1	Cilindro By-pass	By-pass cylinder	Cylindre By-pass
13	17000735	1	Anello	Ring	Anneau
14	17000736	1	Anello	Ring	Anneau
15	326013075	1	Chiavetta	Key	Clavette
16	326019147	1	Anello elastico	Seeger	Anneau élastique
17	336001443	2	Cuscinetto	Bearing	Roulement
18	336067045	3	Guarnizione	O-ring	Joint
19	336067088	1	Guarnizione	O-ring	Joint
20	336067092	1	Guarnizione	O-ring	Joint
21	336067532	1	Guarnizione	O-ring	Joint
22	GM50E54001	1	Valvola di non ritorno	Check valve	Soupape de tenue



1/1 - 13020362

POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	015975052	2	Squadretta	Bracket	Equerre
2	333012022	1	Filtro alta efficienza	High-performance filter	Filtre
3	17000092	2	Connettore	Connector	Connecteur
4	17000087	2	Valvola	Valve	Vanne
5	17020095	2	Tappo	Cap	Bouchon
6	17000233	1	Gruppo riduttore	Reducer group	Réducteur
7	17000168	2	Riduttore	Reduction gear	Réducteur
8	015975050	1	Manometro	Manometer	Manomètre
9	015975051	1	Manometro	Manometer	Manomètre
10	170000207	1	Pressostato	Pressure switch	Pressostat
11	17000208	1	Cappuccio	Cover	Couvercle
12	17000234	2	Ghiera	Ring nut	Bague
13	333012027	1	Cartuccia + filtro	Cartridge	Cartouche

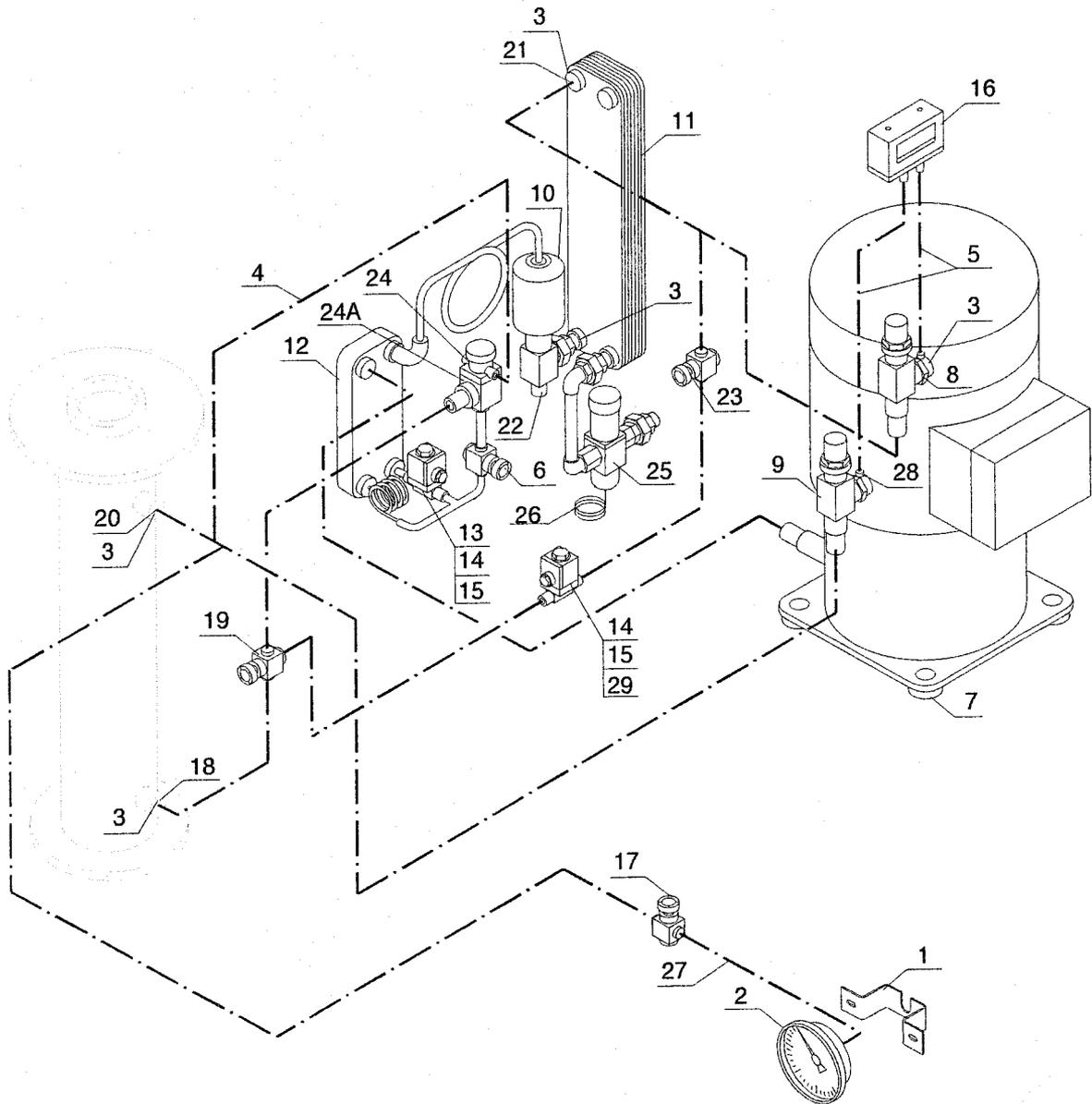


1/1 - 13020379

Impianto frigorifero

Refrigerator plant - Installation frigorifique

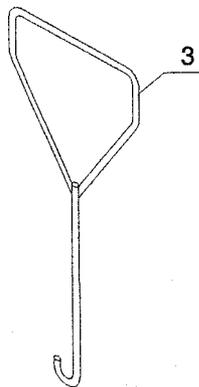
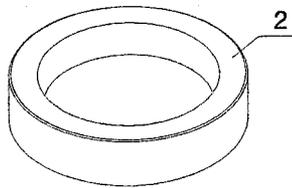
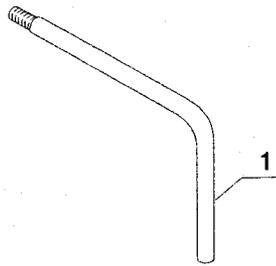
POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	015075480	1	Staffa	Bracket	Etrier
2	015075387	1	Manovuotometro	Vacuum pressure gauge	Bouton de press.
3	17000364	5	Guarnizione	O-ring	Joint
4	017055101	2	Tubo	Hose	Tube
5	017055100	4	Tubo	Hose	Tube
6	17020041	1	Indicatore di umidità	Humidity indicator	Indicateur d'humidité
7	17020060	4	Ammortizzatore	Shock absorber	Amortisseur
8	17020062	1	Rubinetto	Cock	Robinet
9	17020062	1	Rubinetto	Cock	Robinet
10	17020094	1	Filtro	Filter	Filtre
11	17020035	1	Condensatore	Condenser	Condensateur
12	17020004	1	Economizzatore	Economiser	Economiseur
13	017995005	1	Corpo valvola solenoide	Solenoid valve body	Corps vanne
14	017995004	2	Bobina	Coil	Bobine
15	017995043	2	Connettore	Connector	Connecteur
16	017055056	1	Pressostato	Pressure switch	Pressostat
17	016010860	1	Rubinetto	Cock	Robinet
18	015935066	1	Raccordo	Union	Raccord
19	016050609	1	Miscelatore	Mixer	Mélangeur
20	015935066	1	Raccordo	Union	Raccord
21	015935064	2	Raccordo	Union	Raccord
22	016010474	1	Rubinetto	Cock	Robinet
23	016910002	1	Rubinetto	Cock	Robinet
24	17020049	2	Elemento termostatico	Thermostat element	Elément thermostatique
25	015085233	1	Valvola	Valve	Vanne
26	0170551100	1	Tubo	Hose	Tube
27	017055102	1	Tubo	Hose	Tube
28	17000364	5	Guarnizione	O-ring	Joint
29	17020086	1	Corpo valvola	Body valve	Corps vanne
24A	17020046	1	Gruppo orificio	Orifice unit	Groupe orifice



1/1 - 13020185

Standard equipment - Dotation standard

POS.	COD.	Q.TA'	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION
1	12020172	1	Attrezzo estrazione rotore	Rotor removal tool	Equipement extraction rotor
2	12020106	1	Ghiera invito albero	Shaft raiser ring nut	Bague invitation arbre
3	12020124	1	Attrezzo estrazione albero	Shaft removal tool	Equipement extraction arbre



1/1 - 13020617

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<h1>FRIGUS 600</h1> <h2>400V 50HZ</h2>									
		Project FRIGUS 600 SIEMENS		Title		Id/rev. 13020381 Location		Dev.Func. =COV	
		Date 18/03/03	Sign. MASTER	INTESIAZIONE COVER				Global sheet: 1	Function sheet: 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tetra Pak Hoyer Project FRIGUS 600 SIEMENS Date 18/03/03			Title LISTA FOGLI N°/EX		Id/rev. 13020381 Location			Dev.Func. =IND Global sheet 3 Function sheet 2	

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



Project FRIGUS 600 SIEMENS

Date 18/03/03

Sign

MASTER

Title

LISTA FOGLI
INDEX

Id/rev. 130203B1

Location

Dev.fun.

Global sheet 4

=IND

Function sheet 3

SIGLA	CODICE CATALOGO	CODICE INTERNO	COSTRUTTORE	DESCRIZIONE	FOGLIO
=CPSR/1M4				Motore asincrono trifase	=CPSR/1
=CPSR/1QF4	3RV10 3T-4FA10		SIEMENS	Int. aut. magnetotermico tripolare	=CPSR/1
=CPSR/2KA7	3TX7004-1B00	17000835	SIEMENS	MORSINTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=CPSR/2
=CPSR/2KA8	3TX7004-1B00	17000835	SIEMENS	MORSINTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=CPSR/2
=CPSR/2KM3	3RT10 26-1AB00	17001599	SIEMENS	CONT. SO 24VAC 11KW	=CPSR/2
=CPSR/2S7				Comandato dalla pressione (pressostato) NO	=CPSR/2
=CPSR/2SA4	3SB34 00-0B	17001301	SIEMENS	ELEMENTO 1 CONTATTO NO	=CPSR/2
=CPSR/2SA4	3SB34 00-1A	17001300	SIEMENS	PORTALAMPADA BA9S PER PULSANTI LUMINOSI	=CPSR/2
=CPSR/2SA4	3SB35 01-2EA41	17001595	SIEMENS	SELETORE LUMINOSO VERDE AD PULSO (0-0) COMPLETO DI SUPPORTO PER 3 ELEMENTI	=CPSR/2
=CPSR/2SA4	3SB39 01-0AB	17001347	SIEMENS	SUPPORTO PER PULSANTI PER 3 ELEMENTI DI CONTATTO.	=CPSR/2
=CPSR/2SA4	3SB39 01-1QA	17001531	SIEMENS	LAMPADA LED BIANCA ATTACCO BA 9s 24V.	=CPSR/2
=CPSR/2YV6				Elettrovalvola aperta (in chiusura)	=CPSR/2
=DSEI/1M2				Motore asincrono trifase	=DSEI/1
=DSEI/1QF2	3RV10 21-4AA10	17001594	SIEMENS	INT.AUT.MAGNETOTEX16A SO 11-16A	=DSEI/1
=DSEI/1TA2	1/500			Trasformatore di corrente	=DSEI/1
=DSEI/2KM2	3RH19 11-1FA22	17001151	SIEMENS	BLOC.CONT.AUX.2L 2R S00	=DSEI/2
=DSEI/2KM2	3RT10 17-1AB01	17001595	SIEMENS	CONT.S00 55KW 1L 24VAC	=DSEI/2
=DSEI/2SA2	3SB34 00-0B	17001301	SIEMENS	ELEMENTO 1 CONTATTO NO	=DSEI/2
=DSEI/2SA2	3SB34 00-0C	17001302	SIEMENS	ELEMENTO 1 CONTATTO NC	=DSEI/2
=DSEI/2SA2	3SB34 00-1A	17001300	SIEMENS	PORTALAMPADA BA9S PER PULSANTI LUMINOSI	=DSEI/2
=DSEI/2SA2	3SB35 01-2EA41	17001595	SIEMENS	SELETORE LUMINOSO VERDE AD PULSO (0-0) COMPLETO DI SUPPORTO PER 3 ELEMENTI	=DSEI/2
=DSEI/2SA2	3SB39 01-1QA	17001531	SIEMENS	LAMPADA LED BIANCA ATTACCO BA 9s 24V.	=DSEI/2
=ELPR/1A1	INT69 SCY	17001593	COPELAND	PROTEZIONE ELETTRICA MOTORE 220VAC	=ELPR/1
=ELPR/1KA7	3TX7004-1B00	17000835	SIEMENS	MORSINTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=ELPR/1
=ELPR/1KA8	3TX7004-1B00	17000835	SIEMENS	MORSINTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=ELPR/1
=ELPR/1RV2				Resistore variabile	=ELPR/1
=EST/1A2	3TK2823	17001596	SIEMENS	MODULO DI SICUREZZA	=EST/1
=EST/1KA3	3RH1 22-1AB00	17001154	SIEMENS	CONT.AUX.S00 - 2L+2R - 24V 50/60HZ	=EST/1
=EST/1SB7	3SB34 00-0C	17001302	SIEMENS	ELEMENTO 1 CONTATTO NC	=EST/1
=EST/1SB7	3SB35 00-1HA20	17001245	SIEMENS	PULANTE FUNGO EMSBLROT.	=EST/1
=EST/1SB7	3SB39 01-0AB	17001347	SIEMENS	SUPPORTO PER PULSANTI PER 3 ELEMENTI DI CONTATTO.	=EST/1
=EST/2HL1				Segnalazione luminosa	=EST/2

Print date | Plotdate

Copyright

Tetra Pak Hoyer

Project FRIGUS 600 SIEMENS Title LISTA MATERIALI

Date 18/03/03 Sign. MASTER PART LIST

Id/rev. 13020381 Location

Dev.func. =BOM Global Sheet 5 Function sheet 1

SIGLA	CODICE CATALOGO	CODICE INTERNO	COSTRUTTORE	DESCRIZIONE	FOGLIO
=EST/2HL5				Segnalazione luminosa	=EST/2
=EST/2KA9	3TX7004-1LB00	17000835	SIEMENS	MORS.INTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=EST/2
=EST/2S1				Fine corsa NO	=EST/2
=FAN/1EV4				Ventilatore monofase	=FAN/1
=HOGA/1A3	F53-T		BARNABE	Strumento elettronico.	=MXPV3
=HOGA/1RV4				Resistore con contatto mobile	=HOGA/1
=HOGA/1YV7				Elettrovalvola aperta (in chiusura)	=HOGA/1
=MAIR/1KA1	3TX7004-1LB00	17000835	SIEMENS	MORS.INTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=MAIR/1
=MAIR/1KA2	3TX7004-1LB00	17000835	SIEMENS	MORS.INTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=MAIR/1
=MAIR/1KA4	3TX7004-1LB00	17000835	SIEMENS	MORS.INTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=MAIR/1
=MAIR/1KA5	3RH11 22-1AB00	17001154	SIEMENS	CONT.AUX.S00 - 2L+2R - 24V 50/60Hz	=MAIR/1
=MAIR/1KA5	3RH19 11-1FA22	17001151	SIEMENS	BLOC.CONT.AUX.2L 2R S00	=MAIR/1
=MAIR/1KA8	3TX7004-1LB00	17000835	SIEMENS	MORS.INTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=MAIR/1
=MAIR/1KA9	3TX7004-1LB00	17000835	SIEMENS	MORS.INTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=MAIR/1
=MAIR/1KT6				Relè rifardato all'eccitazione	=MAIR/1
=MAIR/1S1				Comandato dalla pressione (prestressato) NO	=MAIR/1
=MAIR/1SA3	3SB34 00-0B	17001301	SIEMENS	ELEMENTO 1 CONTATTO NO	=MAIR/1
=MAIR/1SA3	3SB34 00-1A	17001300	SIEMENS	PORTALAMPADA BA9S PER PULSANTI LUMINOSI	=MAIR/1
=MAIR/1SA3	3SB35 01-0AA4	17001298	SIEMENS	PULSANTE LUMINOSO METALLO VERDE 22 CON SUPPORTO PER 3 ELEMENTI	=MAIR/1
=MAIR/1SA3	3SB39 01-10A	17001531	SIEMENS	LAMPADA LED BIANCA ATTACCO BA 9s 24V.	=MAIR/1
=MAIR/1SA5				Selettore 2 posizioni con lampada di segnalazione incorporata NO	=MAIR/1
=MAIR/1YV3				Elettrovalvola aperta (in chiusura)	=MAIR/1
=MAIR/1YV7				Elettrovalvola aperta (in chiusura)	=MAIR/1
=MXPV1/1M1				Motore asincrono trifase	=MXPV1
=MXPV1/1QF-1	3RV10 21-1BA10	17001597	SIEMENS	INT.AUT.MAGNETOT. 2A S0 14/2A	=MXPV1
=MXPV1/1RP4				Potenzimetro	=MXPV1
=MXPV1/2KM4	3RH19 11-1FA22	17001151	SIEMENS	BLOC.CONT.AUX.2L 2R S00	=MXPV2
=MXPV1/2KM4	3RT10 15-1AB01	17001598	SIEMENS	CONT.S00 3KW 24Vac 3P+1L	=MXPV2
=MXPV1/2SA3	3SB34 00-0B	17001301	SIEMENS	ELEMENTO 1 CONTATTO NO	=MXPV2
=MXPV1/2SA3	3SB34 00-0C	17001302	SIEMENS	ELEMENTO 1 CONTATTO NC	=MXPV2
=MXPV1/2SA3	3SB34 00-1A	17001300	SIEMENS	PORTALAMPADA BA9S PER PULSANTI LUMINOSI	=MXPV2
=MXPV1/2SA3	3SB39 01-0AB	17001347	SIEMENS	SUPPORTO PER PULSANTI PER 3 ELEMENTI DI CONTATTO.	=MXPV2

Tetra Pak Hoyer Project FRIGUS 600 SIEMENS Title LISTA MATERIALI

Date 18/03/03 Sign. MASTER PART LIST

Id/rev. 13020381 Location

Dev.Func. =BOM Global sheet 6 Function sheet 2

SIGLA	CODICE CATALOGO	CODICE INTERNO	COSTRUTTORE	DESCRIZIONE	FOGLIO
=MXPM/2SA3	ESB39 01-10A	17001531	SIEMENS	LAMPADA LED BIANCA ATTACCO BA 9s 24V.	=MXPM/2
=MXPM/3KA1	ETX7004-1LB00	17000835	SIEMENS	MORS.INTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=MXPM/3
=MXPM/3KA2	ETX7004-1LB00	17000835	SIEMENS	MORS.INTERF. 1W 1CANALE. 24VAC/DC	=MXPM/3
=MXPM/3RV5				Resistore variabile	=MXPM/3
=MXPM/3S06	XS4-P12NA340	017035929	TELEMECANIQUE	PROXIMITY NPN	=MXPM/3
=PSP/1QF7	SSY61 01-7BB	17001172	SIEMENS	INT.AUT.1P C 1A 6KA IP2X	=PSP/1
=PSP/1QF7A	ERV4 21-1EA10	17001592	SIEMENS	INT.AUT.MAGNETOT. 3x4A 50 2.8-4A	=PSP/1
=PSP/1QF7B	SSY61 06-7BB	17001157	SIEMENS	INT.AUT.MAGNETOTER. 1P 6A C 60N	=PSP/1
=PSP/1QSO	3LD27 14-0TK53	17001591	SIEMENS	SEZIONATORE 3x100A COMPLETO DI BLOCCO PORTA	=PSP/1
=PSP/1T7				Trasformatore di potenza a tre avvolgimenti	=PSP/1
=PSP/1U3	EUG35 11-1BQ50	17001537	SIEMENS	RELE CONTROLLO FASI 230/380Vac CON 2 CONTATTI DI SCAMBIO.	=PSP/1
X1	WDU 2.5		WEDMULLER	Monsetto standard 2,5mm per barra Omega	=ELPR/1
X2	WDU 6		WEDMULLER	Monsetto standard 6mm per barra Omega	=DSER/1
X3	WDU 16		WEDMULLER	Monsetto standard 16mm per barra Omega	=LPSR/1



Project FRIGUS 600 SIEMENS
 Date 18/03/03
 Site MASTER

Title
 LISTA MATERIALI
 PART LIST

Id/rev. 1.3020381
 Location
 Dev.Func. =BOM
 Global sheets 7
 Function sheet 3

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <p>Tetra Pak Hoyer</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Project FRIGUS 600 SIEMENS</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Date 18/03/03</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Sign. MASTER</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Title RESERVA SPARE</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Id/rev. 13020381 Location</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Dev.Func. =BOM Global sheet 8 Function sheet 4</p> </div> </div>									

Sim.\Sym.	Sigla\Item	Funzione\Use Type	Sim.\Sym.	Sigla\Item	Funzione\Use Type	Sim.\Sym.	Sigla\Item	Funzione\Use Type
	=CPSR/1M4 OG =CPSR/1	COMPRESSORE FRIGORIFERO REFRIGERATING COMPRESSOR		=USER/2KM2 OG =USER/2	MOTORE ALBERO DASHER DRIVE		=EST/2HL5 OG =EST/2	ALLARME ALARM
	=CPSR/2S7 OG =CPSR/2			=USER/2SA2 OG =USER/2	MARCA- ARRESTO ALBERO DASHER START-STOP		=EST/2KA9 OG =EST/2	RELE ALLARMI ALARMS RELAY
	=CPSR/1QF4 OG =CPSR/1	PROTEZIONE COMPRESSORE COMPRESSOR PROTECTION		=ELPR/1A1 OG =ELPR/1	PROTEZIONE ELETTRONICA MOTORE DRIVE ELECTRONIC PROTECTION		=FAN/1EV4 OG =FAN/1	VENTOLA RAFFREDDAMENTO COOLING FAN
	=CPSR/2KA7 OG =CPSR/2	RELE AUSILIARIO AUXILIARY RELAY		=ELPR/1KA7 OG =ELPR/1	RELE PROTEZIONE PROTECTION RELAY		=HOGA/1A3 OG =HOGA/3	AMPEROMETRO GAS CALDO HOT GAS AMMETER
	=CPSR/2KA8 OG =CPSR/2			=ELPR/1KA8 OG =ELPR/1	RELE PROTEZIONE PROTECTION RELAY		=HOGA/1A3 OG =HOGA/1	AMPEROMETRO GAS CALDO HOT GAS AMMETER
	=CPSR/2KM8 OG =CPSR/2	MARCA-ARRESTO COMPRESSORE COMPRESSOR START-STOP		=ELPR/1RV2 OG =ELPR/1			=HOGA/1RV4 OG =HOGA/1	
	=CPSR/2SA4 OG =CPSR/2	MARCA-ARRESTO COMPRESSORE COMPRESSOR START-STOP		=EST/1A2 OG =EST/1	MODULO DI SICUREZZA SAFETY MODULE		=HOGA/1YV7 OG =HOGA/1	VALVOLA GAS CALDO HOT GAS VALVE
	=CPSR/2YV6 OG =CPSR/2	VALVOLA FREON LIQUID FREON VALVE		=EST/2S1 OG =EST/2			=MAR/1S1 OG =MAR/1	
	=USER/1M2 OG =USER/1	ALBERO DASHER		=EST/1KA3 OG =EST/1	RELE SICUREZZA SAFETY RELAY		=MAIR/1KA1 OG =MAIR/1	PRESENZA ARIA AIR ON
	=USER/1QF2 OG =USER/1	PROTEZIONE ALBERO DASHER PROTECTION		=EST/1SB7 OG =EST/1	PULSANTE EMERGENZA EMERGENCY STOP		=MAIR/1KA2 OG =MAIR/1	PRESENZA ARIA AIR ON
	=USER/1TA2 OG =USER/1	TRASFORMATORE AMPEROMETRICO AMMETER TRANSFORMER		=EST/2HL1 OG =EST/2	PRESENZA TENSIONE POWER ON		=MAIR/1KA4 OG =MAIR/1	ARIA C.I.P. C.I.P. AIR

Tetra Pak Hoyer Project FRIGUS 600 SIEMENS Title LEGENDA FUNZIONI
 Date 18/03/03 Sign. MASTER FUNCTION LIST
 id/rev. 13020381 Dev.func. =FUNL
 Location Global sheet 9 Function sheet 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sim.\Sym.	Stgla\Item	Funzione\Use Type	Sim.\Sym.	Stgla\Item	Funzione\Use Type	Sim.\Sym.	Stgla\Item	Funzione\Use Type	
	=MAIR/1KA5 OG =MAIR/1	ARIA PER CIP. AR FOR CIP.		=MXPM/2KM4 OG =MXPM/2	MARCIA-ARRESTO POMPA MISCELA MX PUMP START-STOP		=PSP/1QF7B OG =PSP/1	PROTEZIONE AUSILIARI 24V 24V AUXILIARY PROTECTION	
	=MAIR/1KA8 OG =MAIR/1	RELE AUSILIARIO AUXILIARY RELAY		=MXPM/2SA3 OG =MXPM/2	MARCIA-ARRESTO POMPA MISCELA START-STOP MX PUMP				
	=MAIR/1KA9 OG =MAIR/1	RELE AUSILIARIO AUXILIARY RELAY		=MXPM/3KA1 OG =MXPM/3	RELE AUSILIARIO AUXILIARY RELAY				
	=MAIR/1KT6 OG =MAIR/1			=MXPM/3KA2 OG =MXPM/3	RELE AUSILIARIO AUXILIARY RELAY				
	=MAIR/1SA3 OG =MAIR/1	INSERIMENTO ARIA OVERRUN		=MXPM/3RV5 OG =MXPM/3					
	=MAIR/1SA5 OG =MAIR/1			=MXPM/3SD6 OG =MXPM/3	PORTATA POMPA				
	=MAIR/1YV5 OG =MAIR/1	VALVOLA INSERIMENTO ARIA OVERRUN VALVE		=PSP/1T7 OG =PSP/1	ALIMENTAZIONE AUSILIARI				
	=MAIR/1YV7 OG =MAIR/1	VALVOLA C.I.P. C.I.P. VALVE		=PSP/1U3 OG =PSP/1	RELE CONTROLLO FASI PHASE CONTROL RELAY				
	=MXPM/1M1 OG =MXPM/1	POMPA MISCELA MX PUMP		=PSP/1QF7 OG =PSP/1	PROTEZIONE AUSILIARI 220V 220V AUXILIARY PROTECTION				
	=MXPM/1QF OG =MXPM/1	PROTEZIONE INVERTER INVERTER PROTECTION		=PSP/1QSO OG =PSP/1	SEZIONATORE GENERALE MAIN SWITCH				
	=MXPM/1RP4 OG =MXPM/1			=PSP/1QF7A OG =PSP/1	PROTEZIONE TRASFORMATORE TRANSFORMER PROTECTION				

Tetra Pak Hoyer

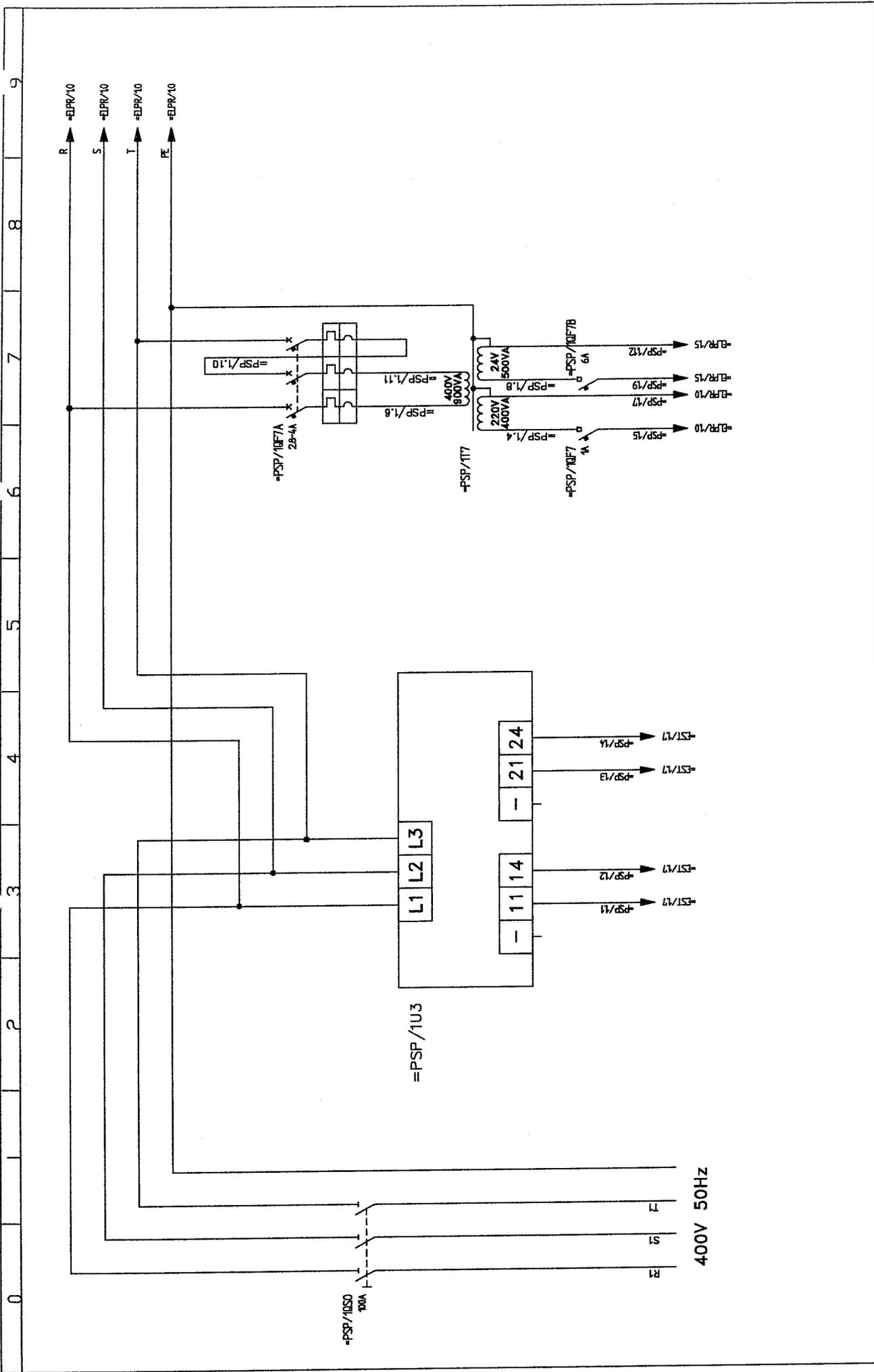
Project: FRIGUS 600 SIEMENS Title: LEGENDA FUNZIONI
 Date: 18/03/03 Sign: MASTER FUNCTION LIST

Dev.Func. = FUNL Global sheet 10 Function sheet 2

Id/rev. 13020381 Location

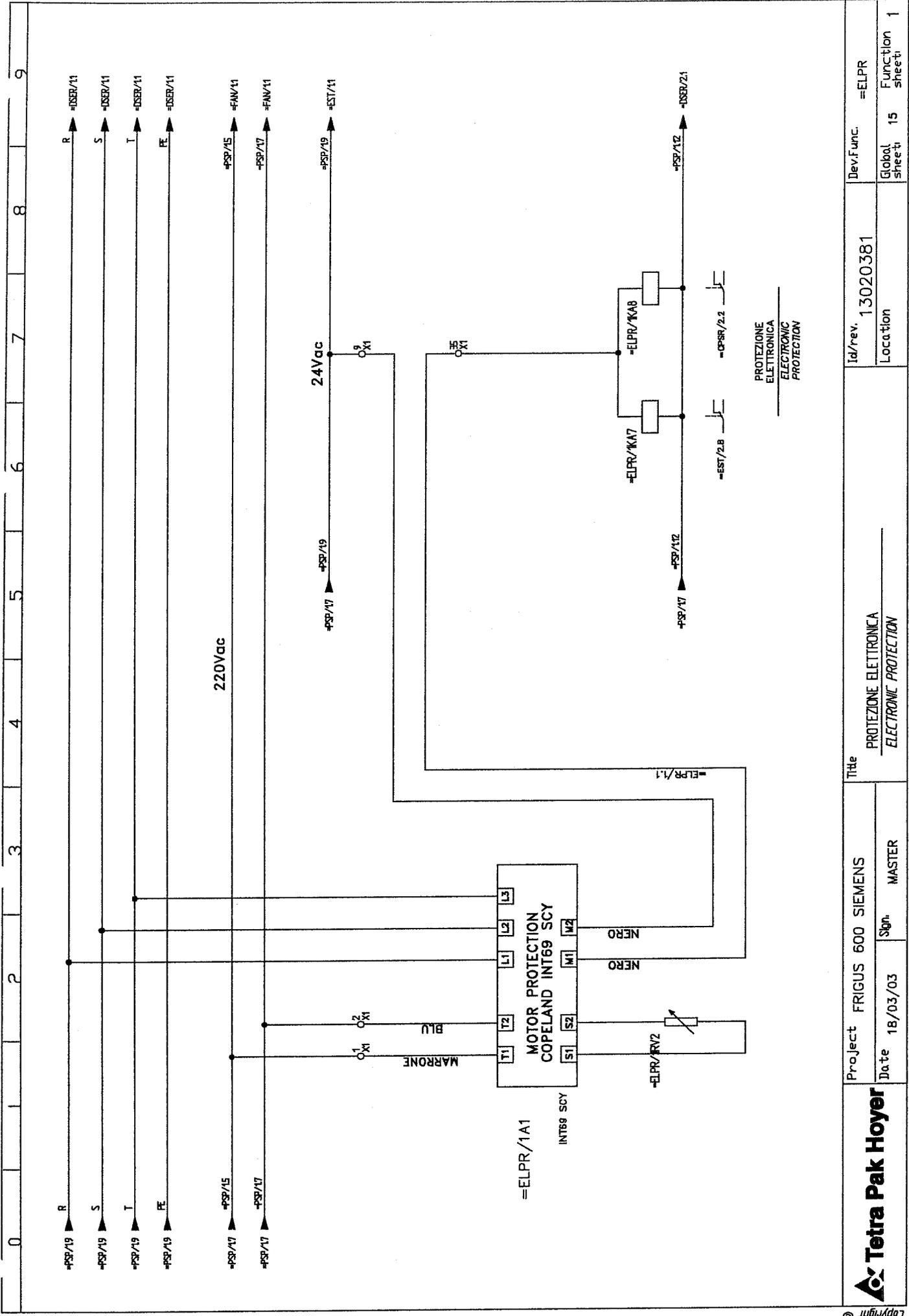
Copyright © Print date: eplotdate

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>Tetra Pak Hoyer</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Project FRIGUS 600 SIEMENS</p> </div> <div style="width: 30%;"> <p>Title RESERVA SPARE</p> </div> </div>									
Date 18/03/03			Sig. MASTER		Id/rev. 130203B1			Dev.Func. =FUNL	
					Location			Global sheet: 11 Function sheet: 3	



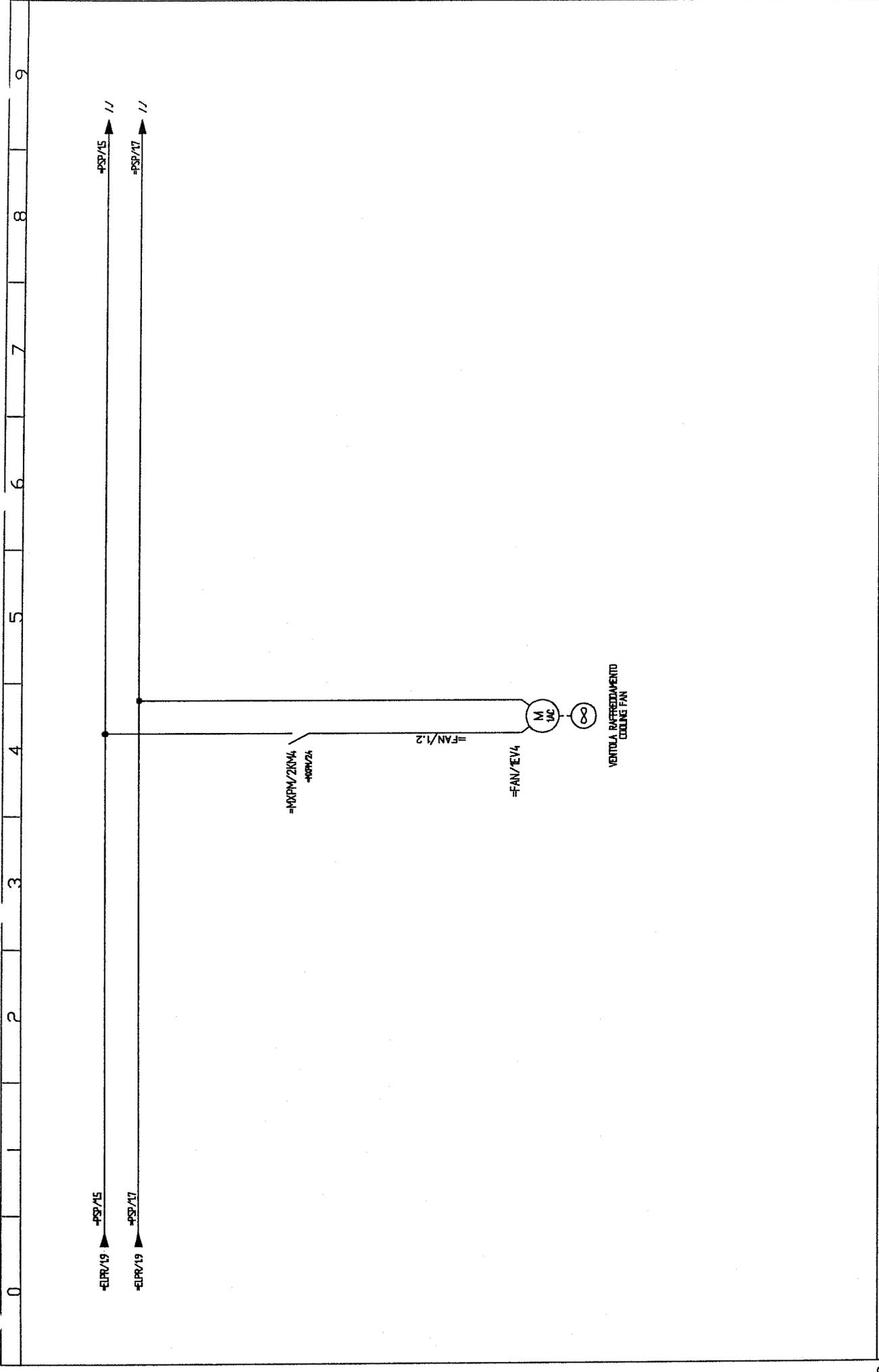
	Project	FRIGUS 600 SIEMENS	Title		ALIMENTAZIONE GENERALE POWER SUPPLY	Id/rev. 13020381 Location	Dev.Func. =PSP Global sheet 13 Function sheet 1
	Date	18/03/03	Sign.	MASTER			

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Project FRIGUS 600 SIEMENS		Title		Id/rev. 13020381		Dev.Func. =PSP	
		Date 18/03/03	Sign. MASTER	RISERVA SPARE		Location		Global sheet 14	Function sheet 2

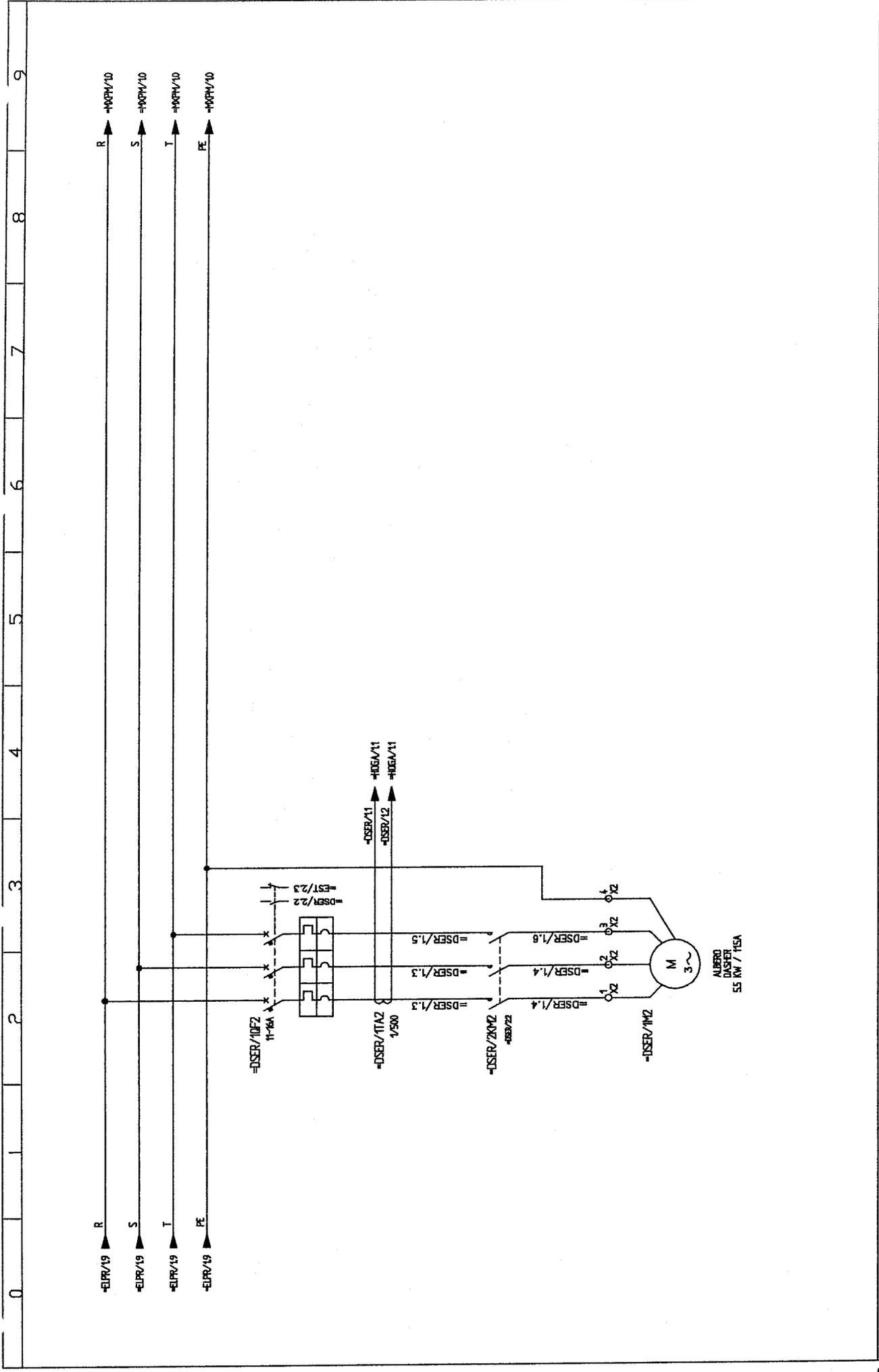


Tetra Pak Hoyer Print date: 18/03/03	Project: FRIGUS 600 SIEMENS	Title: PROTEZIONE ELETTRONICA ELECTRONIC PROTECTION	Id/rev.: 13020381 Location:	Dev.Func.: =ELPR
	Date: 18/03/03 Sign.: MASTER			Global sheet: 15 Function sheet: 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Project FRIGUS 600 SIEMENS		Title RISERVA SPARE		Id/rev. 13020381 Location		Dev.Func. =ELPR
Date 18/03/03			Sgn. MASTER				Global sheet: 16		Function sheet: 2



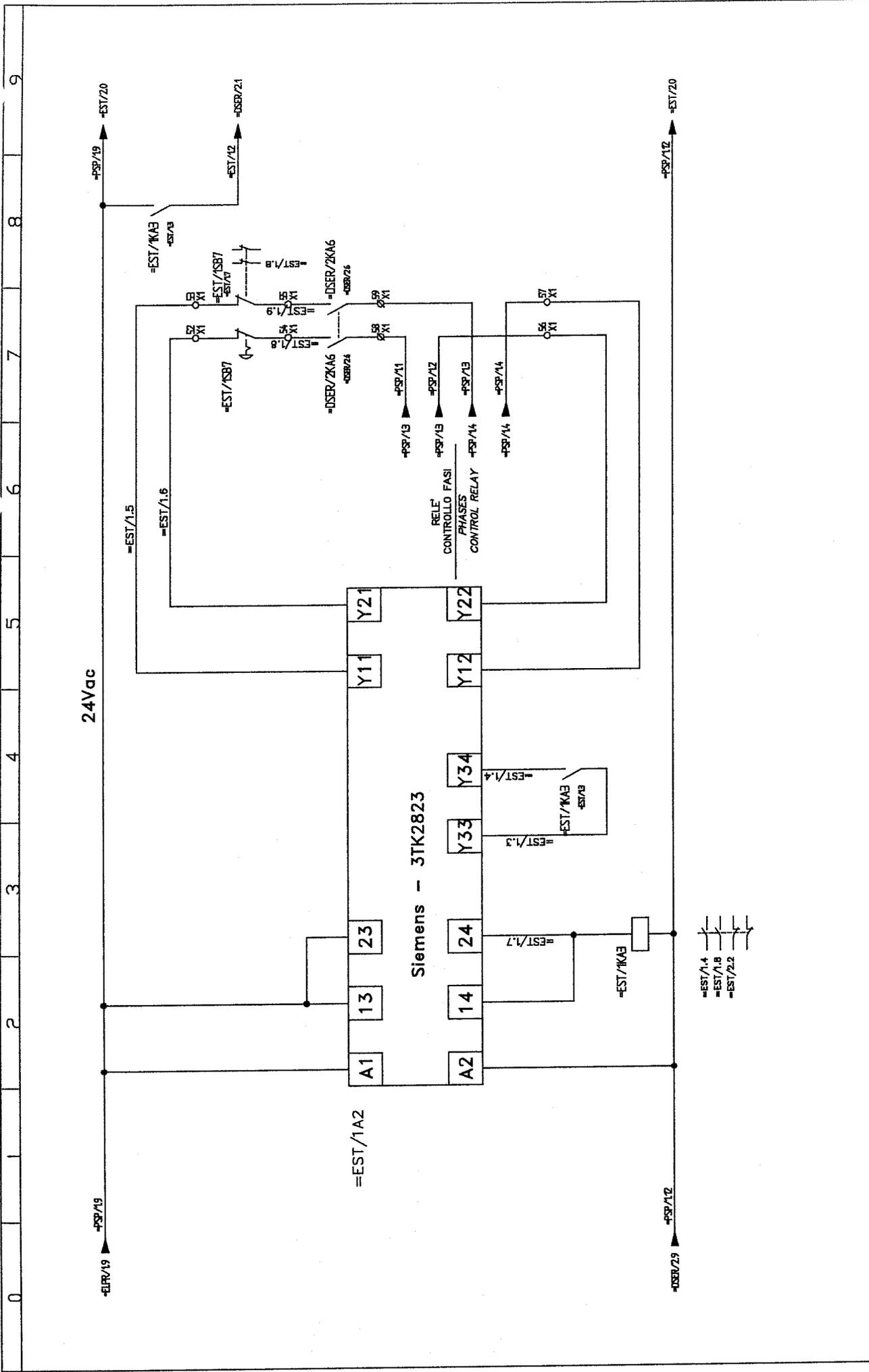
	Project	FRIGUS 600 SIEMENS	Title	VENTOLA RAFFREDDAMENTO COOLING FAN		Id/rev.	13020381	Dev.Func.	= FAN	
	Date	18/03/03	Son.	MASTER		Location		Global sheet	17	Function sheet



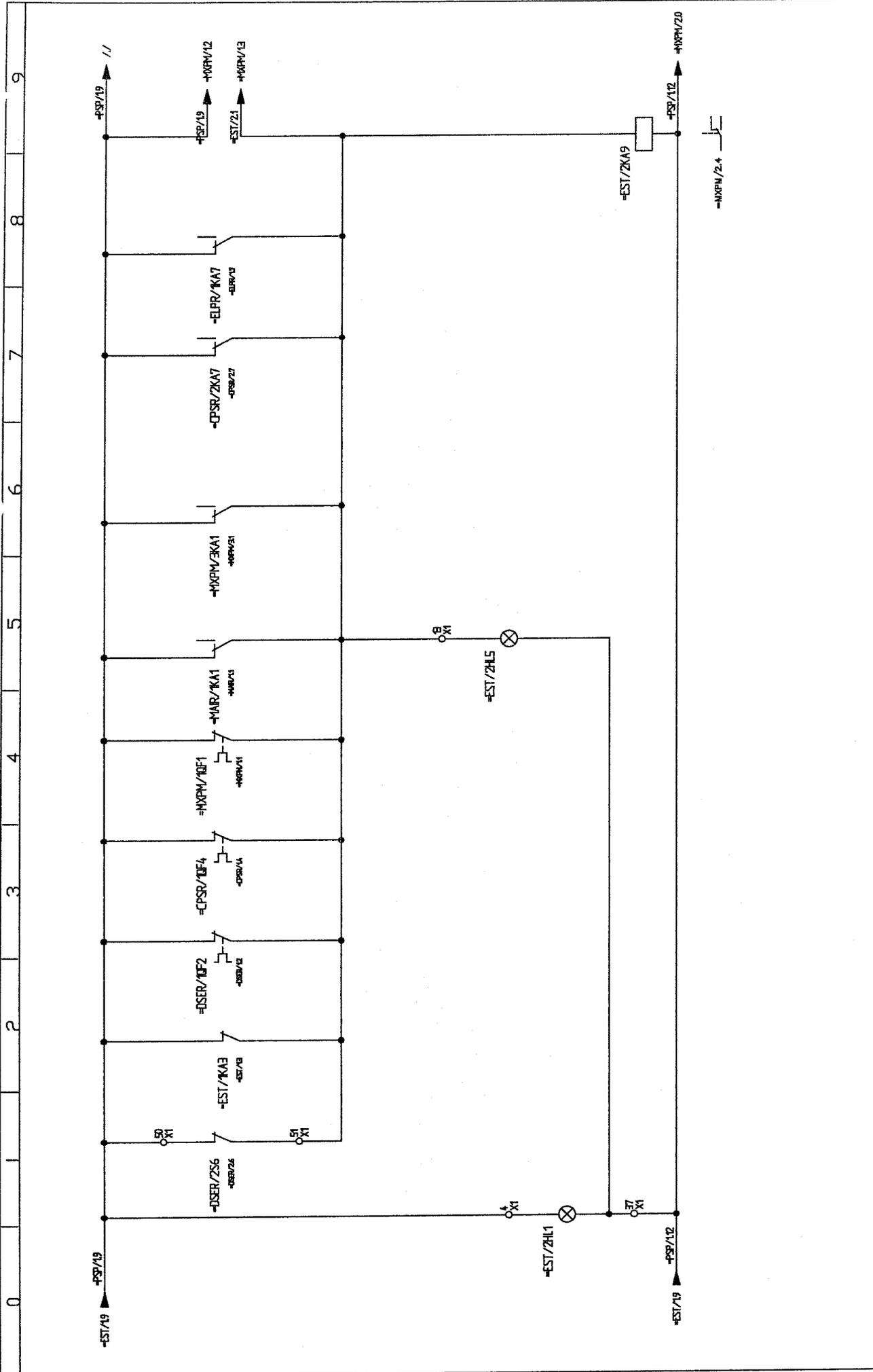
	Project	FRIGUS 600 SIEMENS	Title	ALBERO (POTENZA) DASHER (POWER)	
	Date	18/03/03	Sqn.	MASTER	
			Id/rev.	13020381	Dev.Func. =DSER
			Location		Global sheet 18 Function sheet 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	Project	FRIGUS 600 SIEMENS	Title	RESERVA SPARE	Id/rev. 13020381 Location	Dev.Func. =DSER Global sheet 20 Function sheet: 3
	Date	18/03/03	Sgn.			



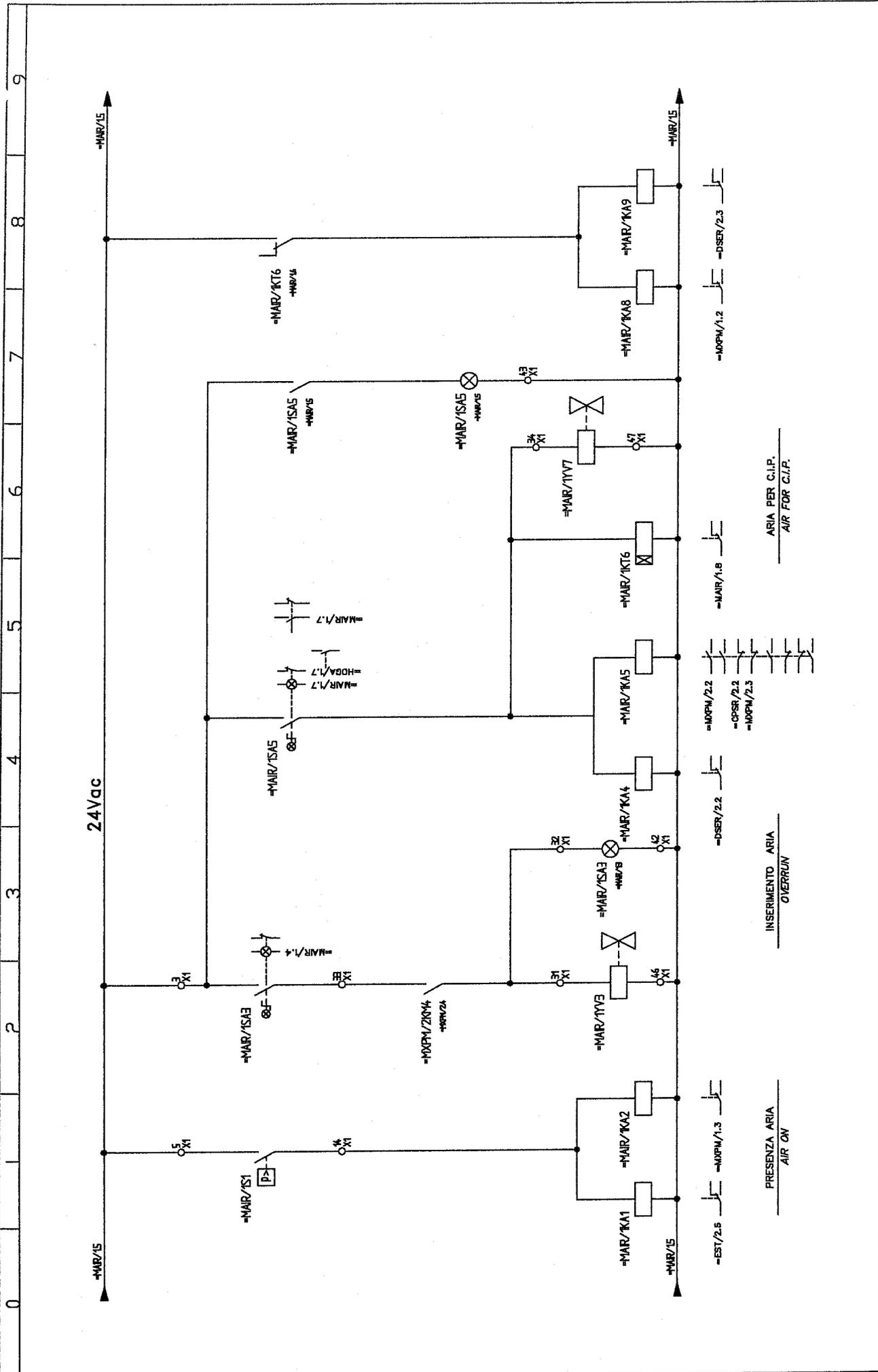
	Project	FRIGUS 600 SIEMENS	Title	MODULO DI SICUREZZA	
	Date	18/03/03	Sign.	MASTER	
Id/rev.			13020381	Dev.Func.	=EST
Location				Global sheet	21
				Function sheet	1



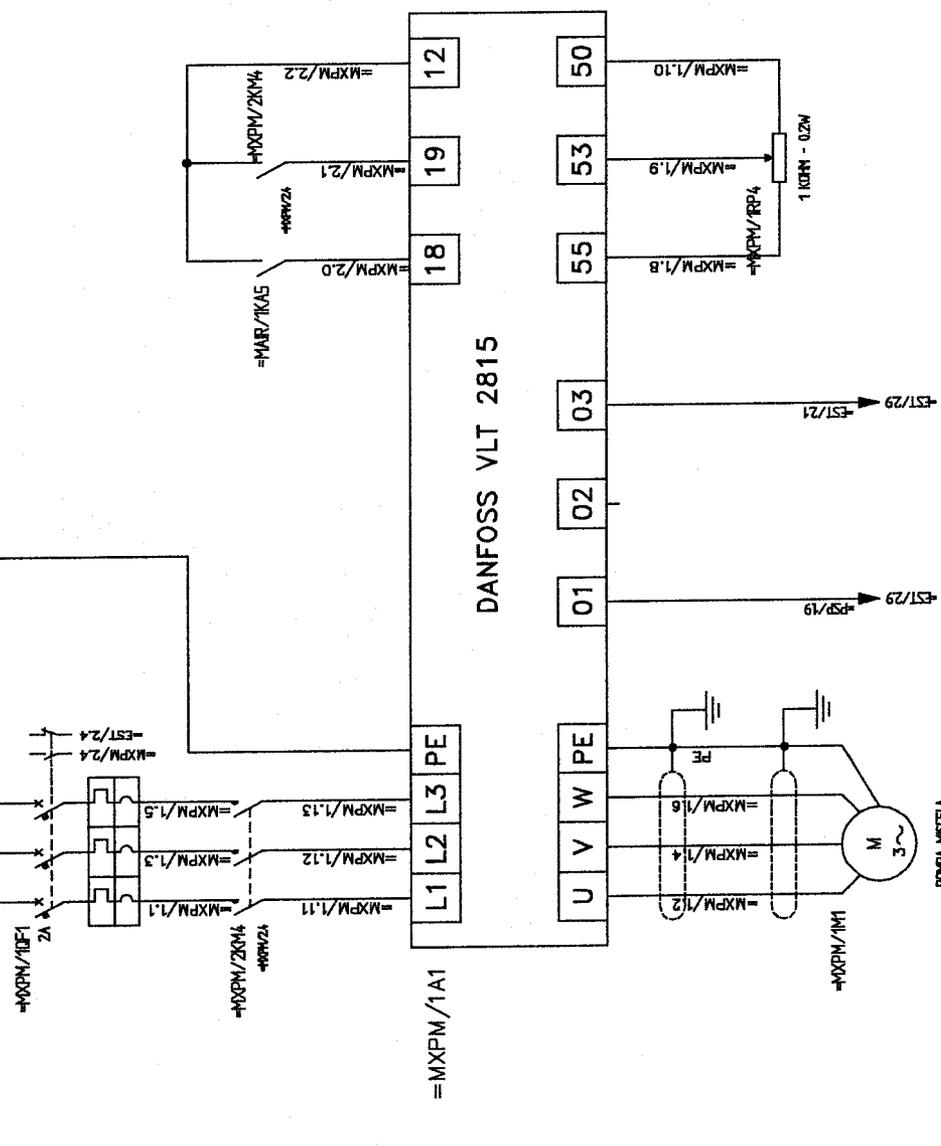
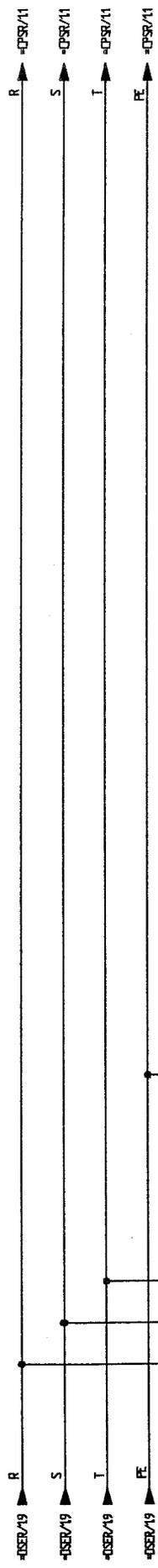
Tetra Pak Hoyer Project FRIGUS 600 SIEMENS Date 18/03/03	Title ALLARMI ALARMS		Id/rev. 13020381 Location	Dev.Func. =EST Global Sheet 22 Function sheet 2
	Sign. MASTER			

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

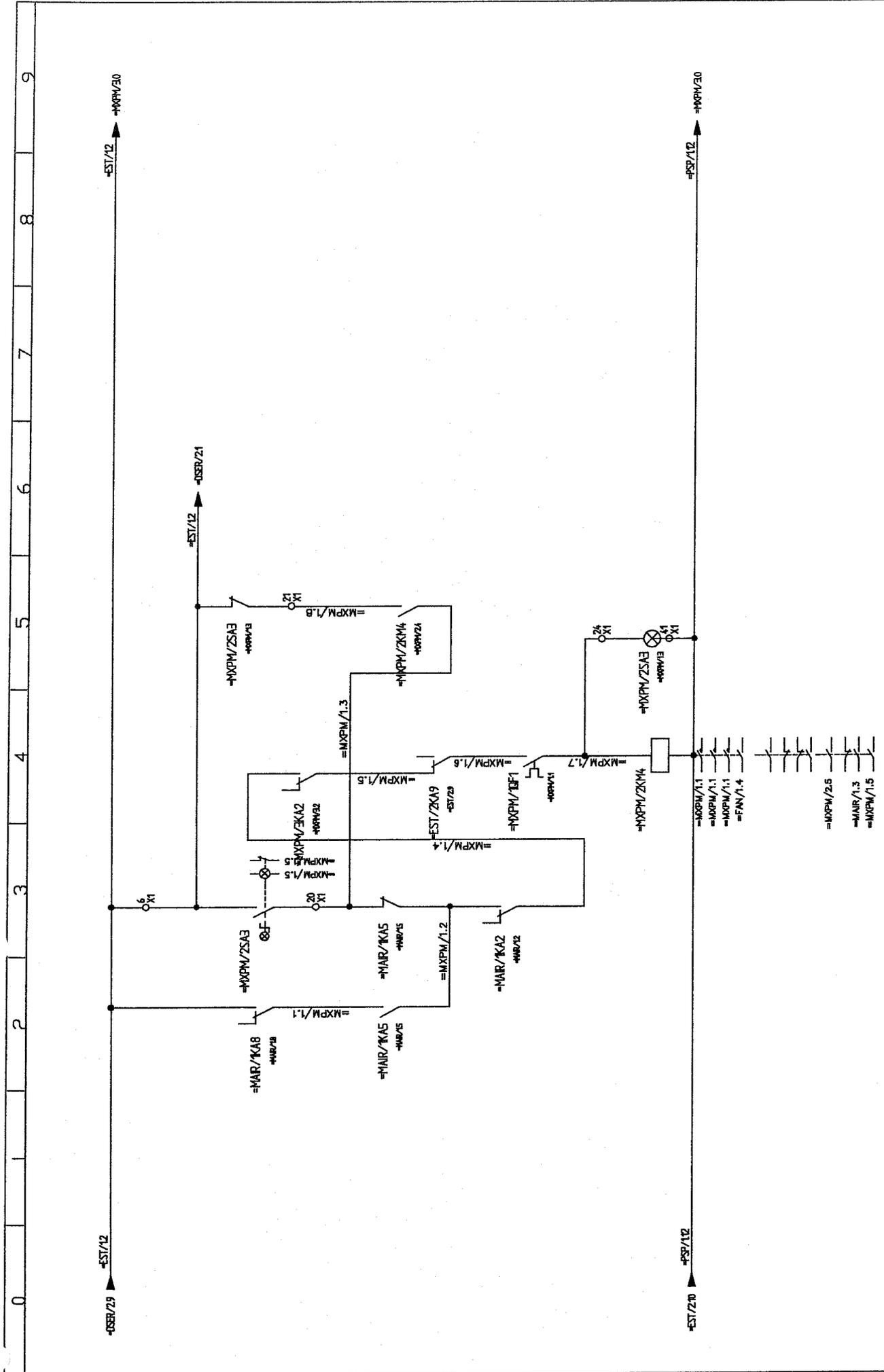
	Project	FRIGUS 600 SIEMENS	Title	RESERVA		Id/rev.	13020381	Dev.Func.	=EST
	Date	18/03/03	Sigra	MASTER	SPARE				



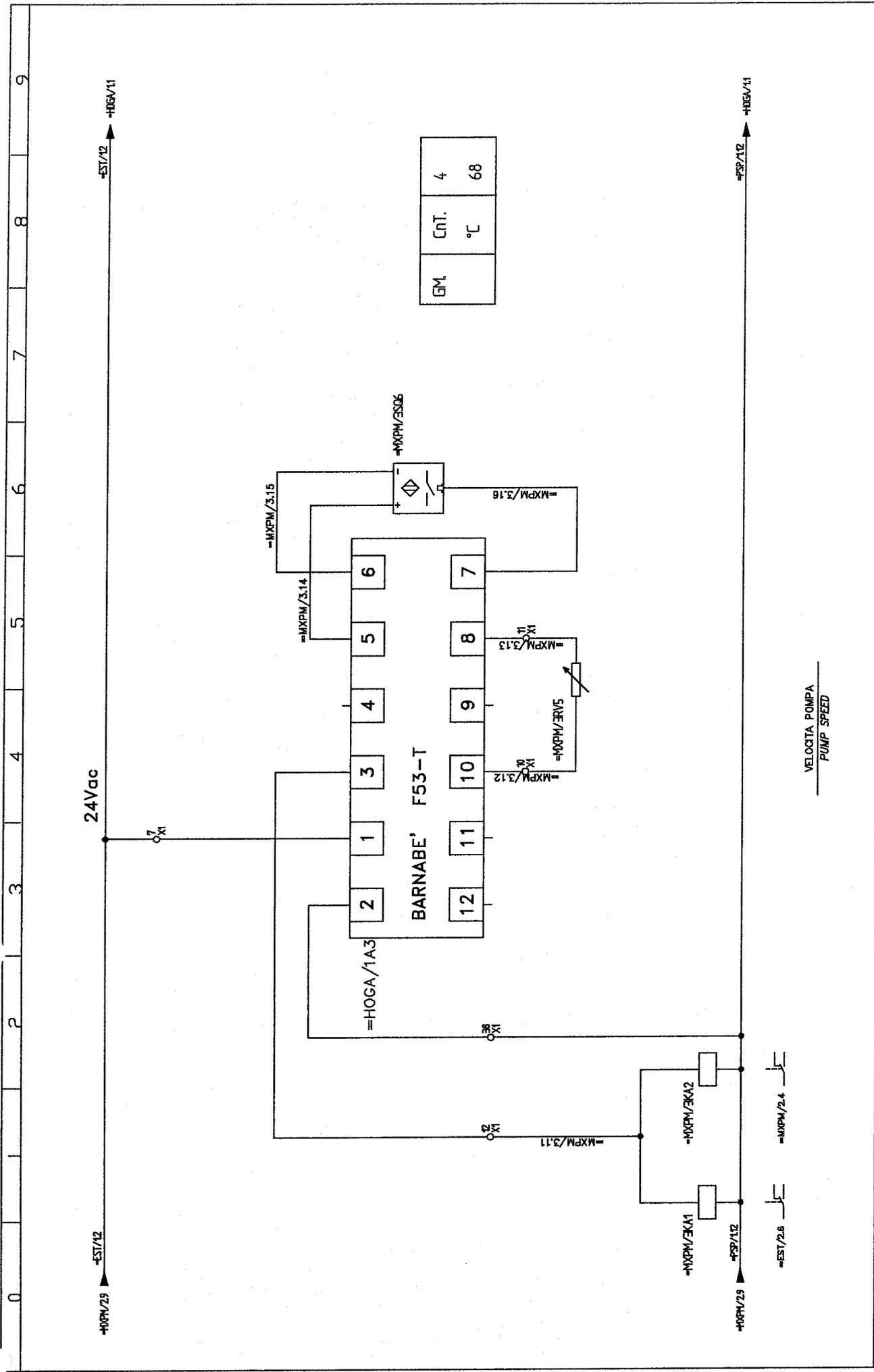
	Project	FRIGUS 600 SIEMENS	Title	ARIA GENERALE MAIN AIR	Id/rev.	13020381	Dev.Func.	=MAIR
	Date	18/03/03	Sup.	MASTER	Location		Global sheet	24
							Function sheet	1



	Project	FRIGUS 600 SIEMENS	Title	POPE MISCELA MIX PUMP	Dev.Func. = MXPM Global sheet 25 Function sheet 1
	Date	18/03/03	Sign.	MASTER	
Id/rev. 13020381		Location			

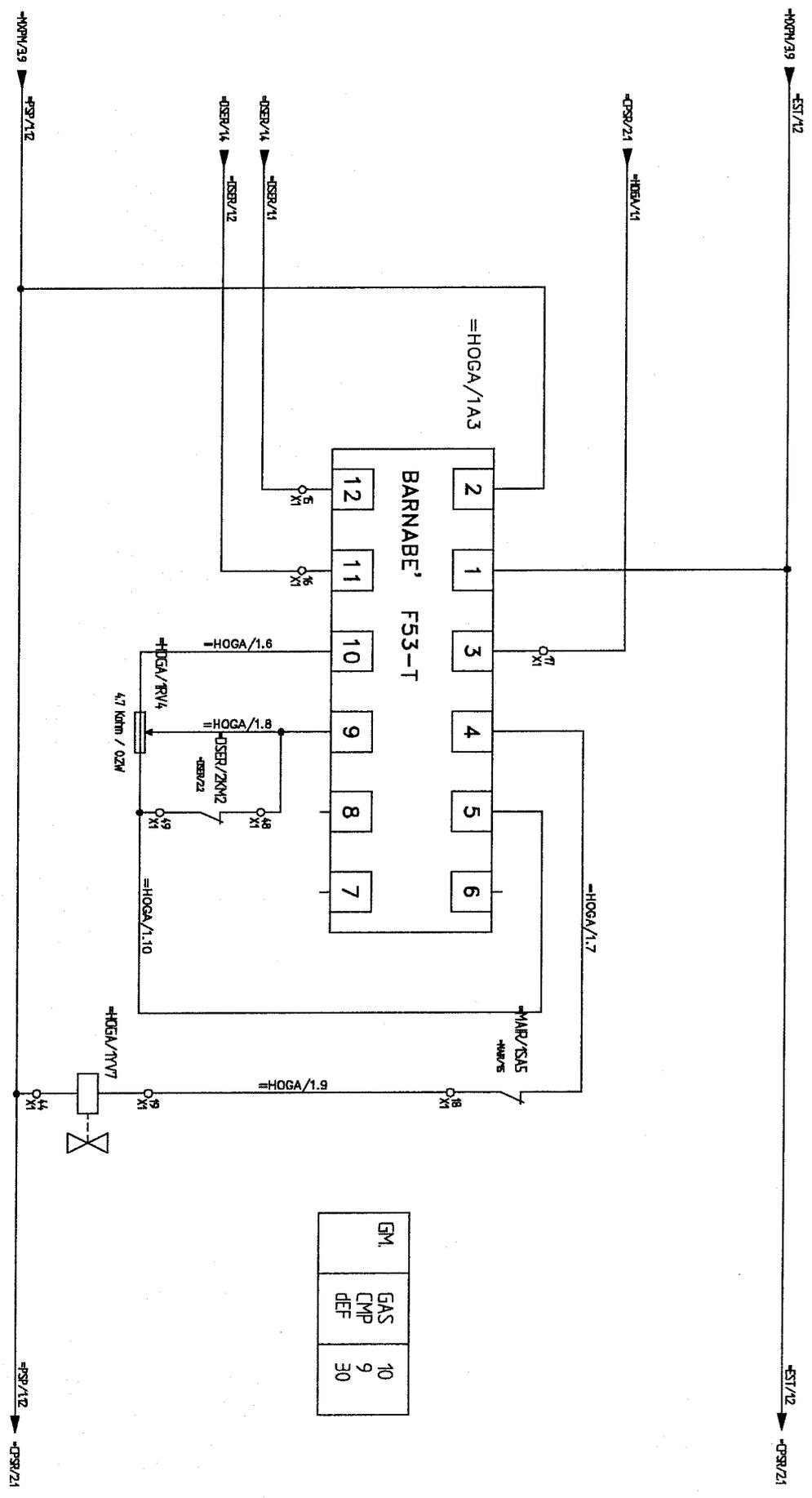


Tetra Pak Hoyer Copyright ©	Project FRIGUS 600 SIEMENS	Title PDMPA MISCELA MIX PUMP		Id/rev. 13020381	Dev.Func. =MXP/M
	Date 18/03/03	S0n. MASTER	Location	Global sheet 26	Function sheet 2



GM.	Cnt.	4
	°C	68

	Project	FRIGUS 600 SIEMENS	Title	VELOCITA PUMPA PUMP SPEED	Id/rev.	13020381	Dev.Func.	=MXP	
	Date	18/03/03	Sign.	MASTER	Location		Global sheet	27	Function sheet



GM	GAS	10
	CMF	9
	DEF	30

AMPEROMETRO
GAS CALDO
HOT GAS
AMMETER

VALVOLA
GAS CALDO
HOT GAS
VALVE

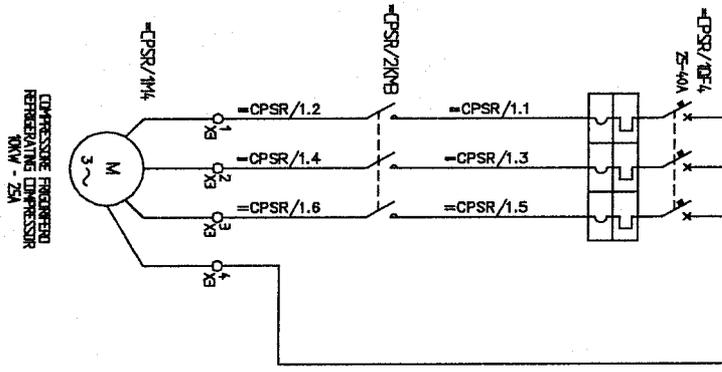
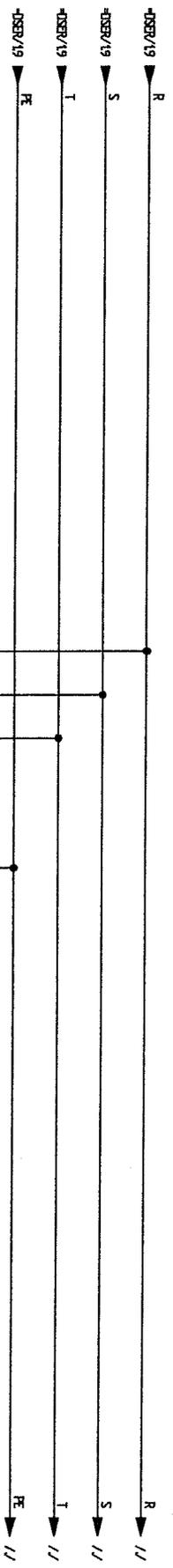


Project FRIGUS 600 SIEMENS
Date 18/03/03
Sgm MASTER

THE
GAS CALDO
HOT GAS

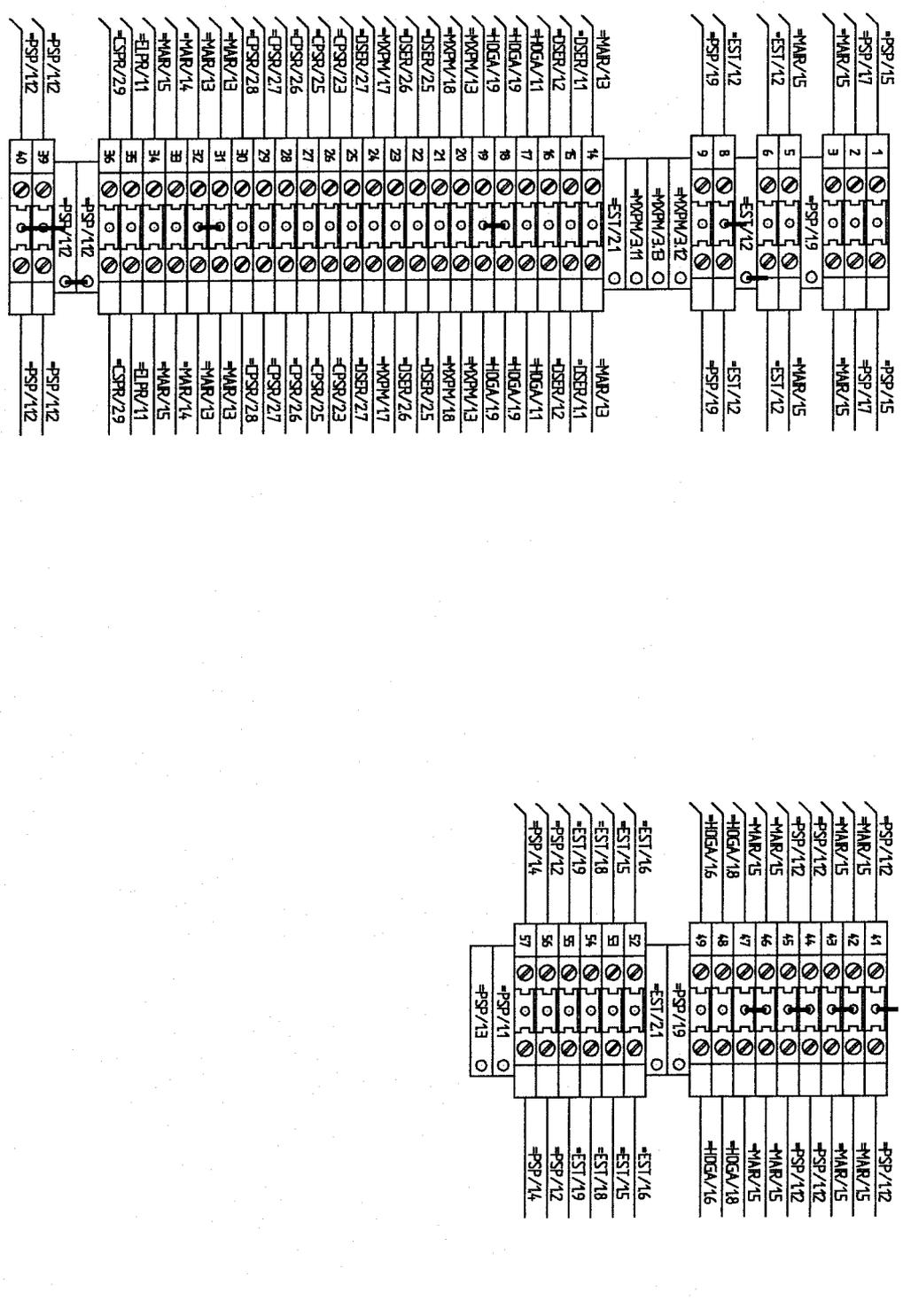
Id/rev 13020381
Location

Dev.Func =HOGA
Global Sheet 28
Function Sheet 1



COMPRESSORE FRIGORIFERO
REFRIGERATING COMPRESSOR
10kW - 25A

MORSETTERA GENERALE
05 - X1

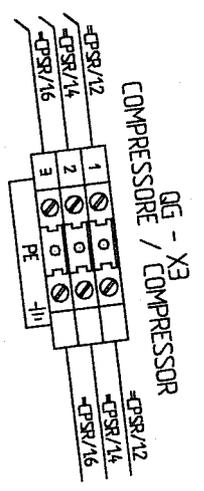
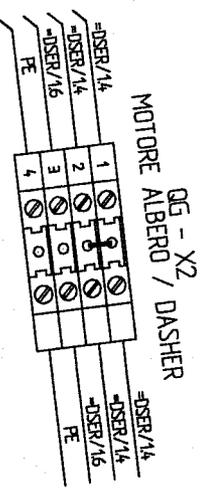


		Project FRIGUS 600 SIEMENS		Title MORSETTERA X1 TERMINAL BLOCK X1	
Date 18/03/03		Spn. MASTER		Id/rev. 13020381	
Print date : epovdata		Dev.f.unc. =TMBL		Location	
Copyright ©		Global sheet 31		Function sheet 1	

Project FRIGUS 600 SIEMENS
 18/ M

THE
 MORSETTIERA X2 X3
 IL BLC X3

Id/rev. 13020381
 Location
 Dev/func =TMBL
 Global sheet 32
 Function sheet





Print date : epdtdate

Project	FRIGUS 600 SIEMENS	Title	RISERVA SPARE	Id/rev.	1 3020381	Dev.Func.	=TMBL
Date	18/03/03	Spn.	MASTER	Location		Global sheet:	33
						Function sheet:	3



Print date : eploctdate

Project FRIGUS 600 SIEMENS		The		Id/rev' 13020381		Dev.Func. =LYT	
Date 18/03/03	Sign MASTER	LY OUT	LY OUT	Location	Global sheet 34	Function sheet 1	



Print date : epordate

Project	FRIGUS 600 SIEMENS
Date	18/03/03
Sign	MASTER

Title	LY OUT
	LY OUT

Id/rev.	13020381
Location	

Dev.Func.	=LYT
Global sheet	35
Function sheet	2

F 53-T

Apparecchio digitale multifunzione.

L'apparecchio può essere configurato in una delle seguenti modalità:

- **CG:** Contagiri - contaimpulsiv/minuto - contatirfora - termostato temperatura ingresso.
- **GM:** Amperometro con 2 soglie programmabili (gas e comp), reg. gas caldo, sbrinatorio.
- **BAR:** Misuratore di pressione con 2 soglie programmabili.

Caratteristiche generali.

- Visualizzazione**
- N.3 display colore verde, 1 led rosso, 1 led verde.
 - N.2 arele statico 24Vac ANNON PROTETTE per gas caldo e abilitazione comp.
 - per proximity NPN, alimentato a 15 Vcc.
 - per sensore 16 bar rs 4-20 mA autoalimentato.
 - per T.A. 500 spire.
 - per Pt100 (2 fili).
- Ingresso Amp.**
- 16 - 28 V.ca (19 - 40 V.cc) - max 0,5 A
 - mm. 48 x 48 x 140.
 - IP 65 (frontale).
- Alimentazione**
- Dimensioni**
- Grado protezione**

CG: Contagiri

- Principio di funzionamento basato sulla misurazione del periodo medio e conversione in frequenza, secondo il rapporto selezionato.

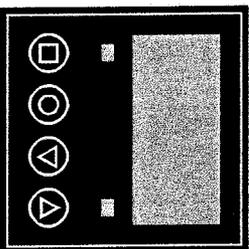
- Aggiornamento display ogni secondo.
- Tempo campionamento (accumulazione periodi) minimo di 1 secondo.
- Impostazione digitale della soglia di temperatura per protezione pompa.
- Al superamento della temperatura impostata l'uscita "comp" si apre, l'uscita "gas" si chiude.
- Led verde: indicazione abilitazione uscita "comp" (=temperatura < 68°C)
- Led rosso: monitor segnale proximity.

GM: Amperometro

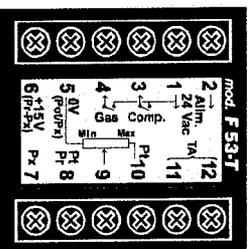
- Indicazione assorbitimento, da 1,0 a 50,0 A, risoluzione 0,2 A.
- Impostazione digitale della soglia di intervento del gas caldo, da 2,0 a 50,0 A.
- Impostazione digitale della soglia di spegnimento del compressore, da 2,0 a 50,0 A.
- Attivazione del gas caldo e fermata compressore, al superamento delle rispettive soglie.
- Temporizzazione da 0% a 100% per solenoida gas caldo, con periodo di 6 secondi e regolazione tramite potenziometro esterno.
- Attivazione automatica del gas caldo con funzione di spegnimento all'accensione dell'apparecchio e alla fermata del desher, con tempo regolabile da 5 a 30 secondi.
- Ritardo ri-partenza compressore di 3 secondi, in caso di fermata per sovra-assorbimento.
- Led verde: monitor abilitazione uscita "comp" (compressore).
- Led rosso: monitor abilitazione uscita "gas" (gas caldo).
- Display lampeggiante: superamento soglia limite per attivazione gas caldo.
- Visualizzazione della pressione all'uscita del cilindro da 0 a 16 bar risoluzione 0,1 bar.
- Impostazione digitale di 2 soglie di intervento allarme.
- Abilitazione uscita "gas" al superamento della prima soglia.
- Disabilitazione uscita "comp" al superamento della seconda soglia.
- Led verde: monitor uscita "comp".
- Led rosso: monitor uscita "gas".
- Display lampeggiante: superamento di almeno una soglia.

BAR: Manometro

Visia anteriore.



Visia posteriore e collegamenti elettrici.



(Contagiri + termostato, Amperometro + regolatore gas caldo, manometro).

Programmazione.

- Per entrare in modalità di programmazione tenere premuto il pulsante fino all'apparire della scritta **PrG** (10 secondi - opp. 2 secondo iniziando a premere il pulsante prima di alimentare l'apparecchio).
- Rilasciare il pulsante .
- Per selezionare una funzione, premere e rilasciare , indi agire su **V** o **A**.
- Tenendo premuto viene visualizzato il nome del parametro.
- Rilasciando viene visualizzato il valore del parametro.
- Per selezionare un parametro, tenere premuto e agire su **V** o **A**.
- Per regolare il parametro selezionato, rilasciare e agire su **V** o **A**.

IMPORTANTE: Al termine della programmazione, premere contemporaneamente e per memorizzare i dati e portare l'apparecchio in modalità lavoro.

Funzioni e parametri.

Funzione	Parametro	Valori	Descrizione		
CG.	cnt.	1...5	1= rapp. 1:1 (CG1), 2= rapp. 1:10,33 (CG10), 3= rapp. 1:15 (CG15), 4= L/h (1 imp. = 0,0282 Lt.), 5= L/h (1 imp. = 0,0577 Lt.).		
		GM.	°C	50 ... 90	Soglia spegnimento compressore frigorifero.
				2,0...50,0	Soglia intervento gas caldo (Ampere).
				2,0...50,0	Soglia spegnimento compressore frigorifero.
				5 ... 30	Durata sbrinatorio (secondi).
bar.	A.	ofS.	Taratura amperometro (previa abilitazione).		
			SPn.	Taratura azzerramento sensore pressione.	
			Pt1.	Taratura guadagno sensore pressione.	
			Pt2.	Soglia 1 - abilitazione uscita "gas".	
ISl.	Pol.	°C	Soglia 2 - disabilitazione uscita "compressore".		
			Letture ingresso potenziometro (0-30) a scopo diagnostico.		
			Letture ingresso temperatura a scopo diagnostico.		

Tenendo premuto **V** o **A** per più di 1 secondo si ha la ripetizione prima lenta e poi più veloce.

Tenendo premuti contemporaneamente **V** o **A** per più di 1 secondo si ha l'impostazione di un valore predefinito.

Per abilitare la regolazione della lettura dell'amperometro ponticellare i morsetti 5 e 7. Se si memorizzano le impostazioni con l'apparecchio in modalità **ISl** questo ritorna nuovamente in modalità programmazione.

Altre indicazioni.

- HI** : lettura superiore al limite consentito (es. sensore pressione in corto circuito).
- Lo** : lettura inferiore al limite consentito (es. sensore pressione interrotto).

Tetra Pak Hoyer