



*centrali frigorifere*  
**EPTAGLOO**

# **MANUALE DI INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE**

**LEGGERE ATTENTAMENTE E CONSERVARE  
CON CURA ASSIEME ALL'UNITA'**

Documento numero. : **QSM000406A**

Revisione: **C**

Prima emissione: **13.06.07**

Ultima emissione: **23.02.10**



COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 1 DI 2
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. QSM0000406A      N.CAP.: 010 CAPITOLO: 010 - INDICAZIONI GENERALI / INDICE GENERALE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	EMISSIONE
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		MKT

# MANUALE DI INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE

## 010 - INDICAZIONI GENERALI / INDICE GENERALE

Il presente manuale é stato realizzato in modo semplice e razionale affinché si possa procedere ad una corretta installazione, messa a punto e manutenzione dell'unità. **Si raccomanda di leggerne attentamente il contenuto e di conservarlo unitamente alla macchina.**

E' di fondamentale importanza l'attenersi ai seguenti punti:

- l'unità dev'essere installata, collaudata e assistita da personale qualificato in possesso dei requisiti di legge.
- devono essere osservate le norme di sicurezza locali vigenti al momento dell'installazione.
- la macchina va destinata al solo uso per la quale é stata progettata; impieghi diversi da quello specificato non comportano per il Costruttore vincolo o impegno di alcun genere.
- gli elementi dell'imballaggio (sacchetti di plastica, polistirolo, legno ecc.) in quanto fonti di potenziale pericolo devono essere tenuti lontano dalla portata dei bambini e riciclati secondo le norme locali in vigore.
- le caratteristiche della rete elettrica devono essere conformi ai dati riportati sulla targhetta matricolare della macchina.
- l'apparecchiatura dev'essere disattivata in caso di guasto o di cattivo funzionamento.
- modifiche elettriche, manomissioni in genere non espressamente autorizzate e non riportate nel presente manuale fanno decadere la garanzia del prodotto.
- per gli interventi di manutenzione od eventuali riparazioni rivolgersi esclusivamente ad un centro di assistenza tecnica autorizzato Costan e richiedere l'utilizzo di ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto indicato può compromettere la sicurezza dell'apparecchiatura e dell'operatore.

**IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITA' PER DANNI CAUSATI DIRETTAMENTE OD INDIRECTAMENTE A PERSONE O COSE DOVUTI ALLA MANCATA OSSERVANZA DELLE AVVERTENZE CONTENUTE NEL PRESENTE MANUALE**

### Indice generale

Il fascicolo é composto dalle seguenti sezioni che ne costituiscono parte integrante e che pertanto non devono essere separate.

N.CAP.	CAPITOLO	NUMERO PAGINE	STATO DI REVISIONE
010	Indicazioni generali / Indice generale	2	“ C “
020	Descrizione / Dati tecnici / Schemi frigo	28	“C“
030	Movimentazione e posizionamento	5	“ C “
040	Installazione	18	“ C “
050	Caratteristiche tecniche quadro	7	“ A “

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 2 DI 2
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. QSM0000406A      N.CAP.: <b>010</b> CAPITOLO: 010 - INDICAZIONI GENERALI / INDICE GENERALE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	EMISSIONE
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		MKT

elettrico

060	Schemi elettrici	1 + 15 <sup>1</sup>	“ - “
070	Regolazione	1 + 25 <sup>1</sup>	“ A “
080	Rischi residui	3	“ - “
090	Manutenzione	4	“ B “

---

<sup>1</sup> Gli schemi elettrici e le tabelle di taratura allegate costituiscono parte integrante del presente manuale e con esso devono essere conservate

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>1</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## 020 - DESCRIZIONE / DATI TECNICI

### Generalità

Le centrali per refrigerazione Eptagloo sono prodotte nell'allestimento a tre e quattro compressori semiermetici in parallelo Bitzer serie "Octagon" o Frascold, sono adatte per applicazioni in media e bassa temperatura a R404a, per installazioni all'interno di locali tecnici appositamente adibiti (sala macchine) o all'esterno con adeguata cofanatura di protezione dagli agenti atmosferici.

Le gamma, progettata e costruita conformemente alle Leggi vigenti e alle Direttive Europee, è offerta in un allestimento base, per installazioni all'interno, che prevedono quei componenti strettamente necessari a garantire la completa affidabilità e il corretto funzionamento della macchina nel rispetto degli standard qualitativi Epta: quadro elettrico di comando e regolazione compressori a bordo, compressori montati su un robusto telaio in profili di lamiera zincata verniciati, collettore di aspirazione progettato per assicurare il ritorno olio ai compressori, filtro in aspirazione, filtro deidratante su linea del liquido con spia passaggio e indicatore umidità, ricevitore di liquido. L'ampio grado personalizzazione parte dalla possibilità di disporre, a scelta già nell'allestimento base, di ben cinque tipi differenti di controllori elettronici e di un quadro elettrico di potenza che può avere la protezione magnetotermica o quella magnetotermica con differenziali. Il tipo di installazione (interno, in locali tecnici, o all'esterno) è abbinabile ad una cofanatura con insonorizzante. L'offerta degli accessori prevede dal solo separatore olio ispezionabile con scarico diretto sull'aspirazione al sistema di ritorno olio completo con separatore ispezionabile, riserva olio, collettore di distribuzione e regolatori a galleggiante. Sono inoltre previsti smorzatori di pulsazione per singolo compressore (muffler), prese di pressione esterne, manometri alta e bassa pressione in bagno di glicerina, rifasamento compressori, sottoraffreddamento del liquido per centrali in bassa temperatura (in abbinamento con una centrale in media temperatura).

### Caratteristiche principali (versione standard)

- quadro elettrico di potenza costruito in accordo alla normativa CEI EN 60204-1, integrato alla macchina e precablato. Viene sottoposto a collaudo di funzionamento in stabilimento prima del rilascio della macchina. Maniglia di sezionamento generale esterna.
- box modulo controllore estraibile con sportello di accesso esterno. Possibilità di scelta fra cinque differenti tipi di controllori.
- collettore di aspirazione con funzione antiliquida, coibentazione di tutta l'aspirazione, dei tratti di circuito in aspirazione (collettore – compressore) e dei filtri in aspirazione.
- filtro a cartuccia meccanica, sostituibile, sulla linea di aspirazione a monte del collettore di aspirazione (due filtri per centrali a quattro gruppi).
- ricevitore di liquido a bordo macchina, conforme ai requisiti della Direttiva 97/23 CE. con capacità di 40L. (3 gruppi) e 60L. (4 gruppi).
- valvola di sicurezza conforme alla Direttiva 97/23/CE a protezione del ricevitore di liquido dall'innalzamento della pressione dovuto a fonte di calore esterna allo stesso (incendio)
- filtro disidratatore antiacido a cartuccia sostituibile, ad alta capacità, sulla linea del liquido con indicatore di passaggio e presenza umidità.
- pannello pressostati e sonde comprendente:

EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. 2 <sup>di</sup> 28
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:020 CAPITOLO: DESCRIZIONE / DATI TECNICI	ORD	DATA		DTF.RD	DATA 1.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

due pressostati di alta (sicurezza sistema a ripristino manuale) a protezione dall'innalzamento di pressione dovuto ad errore di manovra o ad altra causa. In fase di collaudo in conformità all'istruzione operativa QOP019110A è stato simulato e verificato il corretto intervento dei pressostati di sicurezza

un pressostato di alta per ogni compressore (sicurezza compressore)

un pressostato di bassa sicurezza compressore / sistema

un pressostato di bassa di back-up

un pressostato di alta di back-up (solo con elettronica di controllo dell'alta pressione)

tre o quattro pressostati di alta comando ventilatori condensatore (con elettronica di controllo della sola bassa pressione)

trasduttore di pressione (sonda) di bassa pressione e, in funzione al controllore, trasduttore di alta pressione

### Accessori

Cofanatura per installazioni all'interno, con insonorizzazione (rivestimento interno alla cofanatura con lastra a doppio strato di poliuretano espanso bugnato esternamente e guaina bituminosa). Pannelli di facile rimozione con levette di ritegno ad un quarto di giro e perni anticaduta.

Cofanatura adatta per installazioni all'esterno, con insonorizzazione (rivestimento interno alla cofanatura con lastra a doppio strato di poliuretano espanso bugnato esternamente e guaina bituminosa). Pannelli di facile rimozione con levette di ritegno ad un quarto di giro e perni anticaduta. Esecuzione atta a garantire il grado di protezione IP44.

Ventilazione interna forzata con ventola elicoidale estraibile; comando dell'inserimento ventola con termostato elettrico a set point programmabile. Sonda di temperatura nel vano compressori.

Prese di pressione alta e bassa 1/4" SAE esterne (fornibile solo con cofanatura macchina).

Manometri di alta e bassa pressione esterni in bagno di glicerina (fornibile solo con cofanatura macchina).

Separatore d'olio di tipo ispezionabile con scarico in aspirazione

Sistema di ritorno olio completo (separatore d'olio di tipo ispezionabile, riserva, collettore, regolatori a galleggiante)

Sensore ottico di livello del liquido su ricevitore.

Silenziatori di mandata (uno per compressore)

Rifasamento compressori.

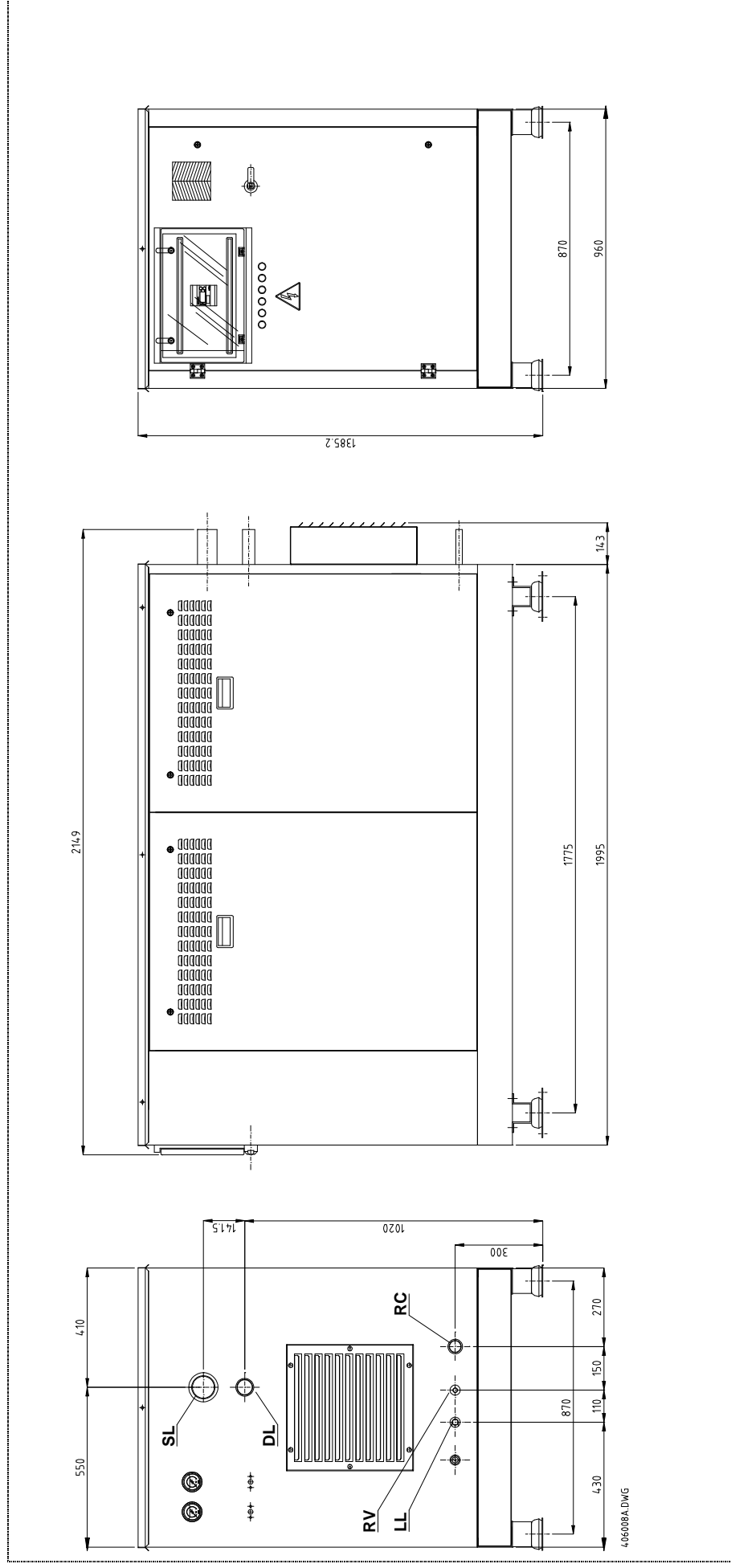
Sottoraffreddamento del liquido per centrale in bassa temperatura.

Imballo in legno con certificazione di trattamento HT.



EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA		STATO DI REVISIONE		APPROVAZIONE	PAG. 4 di 28
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:020		ORD	DATA	DTRFD	DATA I.A. EMISSIONE
CAPITOLO: DESCRIZIONE / DATI TECNICI		A	18.12.2008		13/06/07
		B	28.07.2009	DICON	MKT
		C	23.02.2010		
					AMPL. GAMMA

### Dimensionali – Centrali a tre gruppi con cofanatura

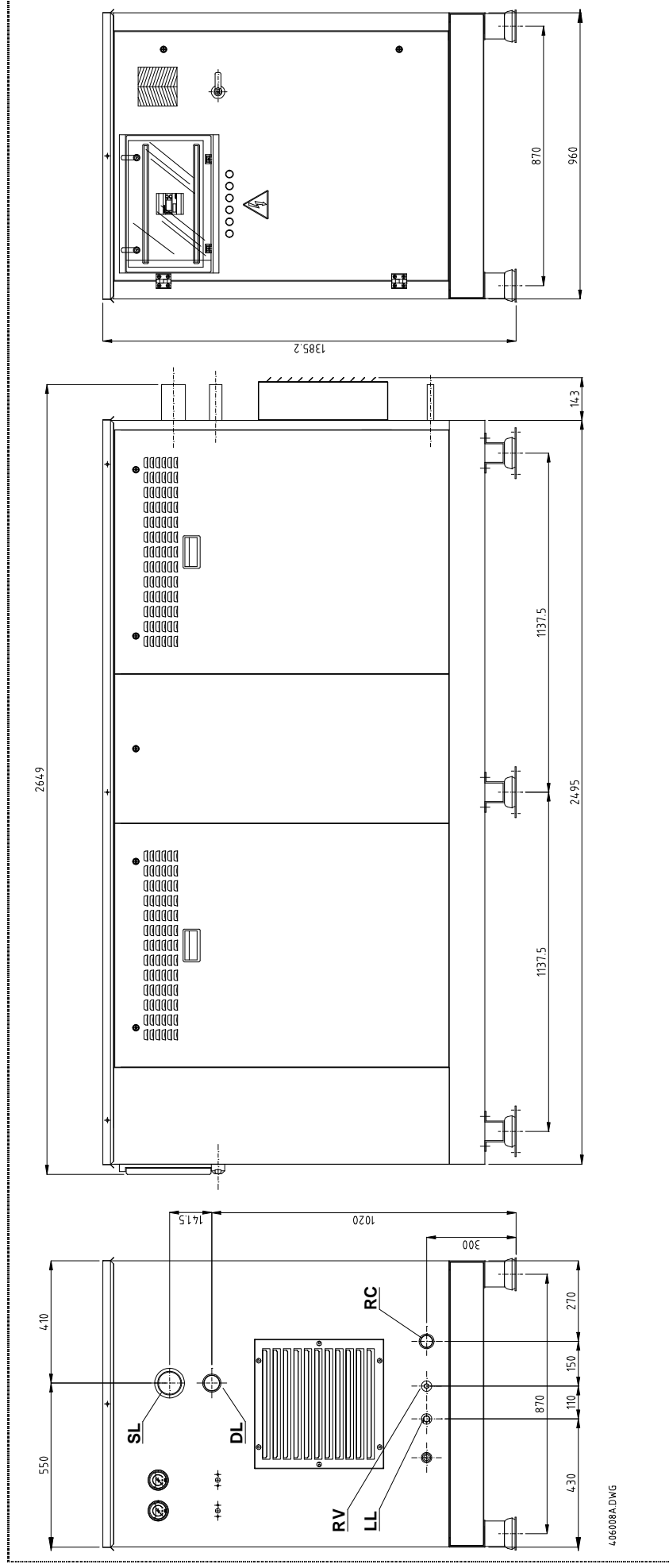


Nota: la posizione dei tubi di collegamento all'impianto è analoga nelle due versioni. La ventola di espulsione aria il lato destro viene prevista come accessorio a richiesta.



EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA		STATO DI REVISIONE		APPROVAZIONE	PAG. 6 di 28
PRODOTTO: EPTAGLOO		ORD	DATA	DTRFD	DATA I.A. EMISSIONE
N.DOC. QSM000406A N.CAP.: 020		A	18.12.2008		13/06/07
CAPITOLO: DESCRIZIONE / DATI TECNICI		B	28.07.2009	DICON	MKT
		C	23.02.2010		
					AMPL. GAMMA

### Dimensionali – Centrali a quattro gruppi con cofanatura



L06008A.DWG

Nota: la posizione dei tubi di collegamento all'impianto è analoga nelle due versioni. La ventola di espulsione aria sul lato destro viene prevista come accessorio a richiesta.

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>7</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA 1.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in media temperatura – 3 compressori Bitzer

TAB.1A

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x 2EC-2.2Y</b>	<b>3 x 2DC-2.2Y</b>	<b>3 x 2CC-3.2Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3	3
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	17940	20940	26000
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	7650	8820	10740
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	9750	11190	13770
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	17,1	20,7	25,5

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	22	28	28
Diametro ritorno cond. (mm)	22	22	28
Diametro aspirazione (mm)	42	42	42

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2070	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	691	692	699

<b>Compressore</b>	<b>2EC-2.2Y</b>	<b>2DC-2.2Y</b>	<b>2CC-3.2Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Bitzer	Bitzer	Bitzer
Serie	Octagon	Octagon	Octagon
Lubrificante Bitzer	BSE 32	BSE 32	BSE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	4,59	5,55	6,46
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	5,7	6,9	8,5

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40	40
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	22	22	22

<b>Quadro elettrico(400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391AM6E	UQ391AM7E	UQ391AM8E
Cod. qe con MTD	UQ391AD6E	UQ391AD7E	UQ391AD8E
Range magnetotermico prot. compr.	(4,5 – 6,3)A	(5,5 - 8)A	(7 – 10)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T
<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni Te=-10°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900).

Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Bitzer come da documento KP-100-5i

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>8</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in media temperatura – 3 compressori Bitzer

TAB.2A

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x 4FC-3.2Y</b>	<b>3 x 4EC-4.2Y</b>	<b>3 x 4DC-5.2Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3	3
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	28560	35610	43560
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	12300	14800	17850
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	15450	18390	22200
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	27,6	32,1	40,5

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	28	35	35
Diametro ritorno cond. (mm)	28	35	35
Diametro aspirazione (mm)	42	54	54

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2070	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	735	742	756

<b>Compressore</b>	<b>4FC-3.2Y</b>	<b>4EC-4.2Y</b>	<b>4DC-5.2Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Bitzer	Bitzer	Bitzer
Serie	Octagon	Octagon	Octagon
Lubrificante Bitzer	BSE 32	BSE 32	BSE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	7,48	8,34	10,47
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	9,2	10,7	13,5

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40	40
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	22	22	22

<b>Quadro elettrico(400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391AM8E	UQ391AM9E	UQ391AM8E
Cod. qe con MTD	UQ391AD8E	UQ391AD9E	UQ391AD8E
Range magnetotermico prot. compr.	(7 - 10)A	(9 - 12,5)A	(11 - 16)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T
<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni Te=-10°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900).

Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Bitzer come da documento KP-100-5i

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>9</b> di 28
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in media temperatura – 3 compressori Bitzer

TAB.3A

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x 4CC-6.2Y</b>	<b>3 x 4VCS-6.2Y</b>	<b>3 x 4TCS-8.2Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3	3
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	52300	56000	68400
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	21500	22350	27200
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	27300	24420	30180
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	47,7	42	51

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	35	35	42
Diametro ritorno cond. (mm)	35	35	42
Diametro aspirazione (mm)	54	54	66

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2070	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	771	889	904

<b>Compressore</b>	<b>4CC-6.2Y</b>	<b>4VCS-6.2Y</b>	<b>4TCS-8.2Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Bitzer	Bitzer	Bitzer
Serie	Octagon	Octagon	Octagon
Lubrificante Bitzer	BSE 32	BSE 32	BSE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	13,24	8,34	14,70
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	15,9	10,7	17

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40	40
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	22	22	22

<b>Quadro elettrico(400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391AMBE	UQ391AM9E	UQ391AMBE
Cod. qe con MTD	UQ391ADBE	UQ391AD9E	UQ391ADBE
Range magnetotermico prot. compr.	(14 – 20)A	(9 – 12,5)A	(14 – 20)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T
<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni Te=-10°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900).

Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Bitzer come da documento KP-100-5i

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>10</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP. <b>.020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in media temperatura – 3 compressori Bitzer

### TAB.4A

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x 4PCS-10.2Y</b>	<b>3 x 4NCS-12.2Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3
Refrigerante	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	79500	91800
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	31400	37000
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	34710	41070
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	63	72

<b>Tubazioni</b>		
Diametro mand. cond. (mm)	42	42
Diametro ritorno cond. (mm)	42	42
Diametro aspirazione (mm)	66	66

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>		
Lunghezza (mm)	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990
Altezza (mm)	1380	1380
Peso (Kg)	919	925

<b>Compressore</b>	<b>4PCS-10.2Y</b>	<b>4NCS-12.2Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Bitzer	Bitzer
Serie	Octagon	Octagon
Lubrificante Bitzer	BSE 32	BSE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	17,22	20,60
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	21	24

<b>Ricevitore</b>		
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40
Diametro liquida (ingresso/uscita) (mm)	22	22

<b>Quadro elettrico (400/3/50)</b>		
Cod. qe con MT	UQ391AMCE	UQ391AMCE
Cod. qe con MTD	UQ391ADCE	UQ391ADCE
Range magnetotermico protezione compressore	(20 - 25)A	(20 – 25)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T
<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni Te=-10°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900).

Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Bitzer come da documento KP-100-5i

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>11</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in bassa temperatura – 3 compressori Bitzer

TAB.5A

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x 4FC-3.2Y</b>	<b>3 x 4EC-4.2Y</b>	<b>3 x 4DC-5.2Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3	3
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	8370	10350	12750
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	6700	7950	9660
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	15450	18390	22200
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	27,6	32,1	40,5

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	16	22	22
Diametro ritorno cond. (mm)	22	22	22
Diametro aspirazione (mm)	42	54	54

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2070	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	734	741	745

<b>Compressore</b>	<b>4FC-3.2Y</b>	<b>4EC-4.2Y</b>	<b>4FC-3.2Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Bitzer	Bitzer	Bitzer
Serie	Octagon	Octagon	Octagon
Lubrificante Bitzer	BSE 32	BSE 32	BSE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	5,18	5,17	6,84
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	9,2	10,7	13,5

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40	40
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	22	22	22

<b>Quadro elettrico(400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391AM8E	UQ391AM9E	UQ391AMAE
Cod. qe con MTD	UQ391AD8E	UQ391AD9E	UQ391ADAE
Range magnetotermico prot. compr.	(7 – 10)A	(9 – 12,5)A	(11 – 16)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T
<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni Te=-35°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900).

Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Bitzer come da documento KP-100-5i

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>12</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP. <b>.020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in bassa temperatura – 3 compressori Bitzer

### TAB.6A

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x 4CC-6.2Y</b>	<b>3 x 4TCS-8.2Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3
Refrigerante	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	15720	19560
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	11820	13980
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	27300	30180
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	47,7	51

<b>Tubazioni</b>		
Diametro mand. cond. (mm)	28	28
Diametro ritorno cond. (mm)	28	28
Diametro aspirazione (mm)	66	66

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>		
Lunghezza (mm)	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990
Altezza (mm)	1380	1380
Peso (Kg)	761	891

<b>Compressore</b>	<b>4CC-6.2Y</b>	<b>4TCS-8.2Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Bitzer	Bitzer
Serie	Octagon	Octagon
Lubrificante Bitzer	BSE 32	BSE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	9,36	8,43
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	15,9	17

<b>Ricevitore</b>		
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40
Diametro liquida (ingresso/uscita) (mm)	22	22

<b>Quadro elettrico (400/3/50)</b>		
Cod. qe con MT	UQ391AMBE	UQ391AMBE
Cod. qe con MTD	UQ391ADBE	UQ391ADBE
Range magnetotermico protezione compressore	(14 – 20)A	(14 – 20)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T
<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni Te=-35°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900).

Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Bitzer come da documento KP-100-5i

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>13</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP. <b>.020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA 1.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in bassa temperatura – 3 compressori Bitzer

### TAB.7A

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x 4PCS-10.2Y</b>	<b>3 x 4NCS-12.2Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3
Refrigerante	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	22560	26220
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	15900	18570
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	34710	41070
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	63	72

<b>Tubazioni</b>		
Diametro mand. cond. (mm)	28	42
Diametro ritorno cond. (mm)	28	42
Diametro aspirazione (mm)	66	66

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>		
Lunghezza (mm)	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990
Altezza (mm)	1380	1380
Peso (Kg)	907	923

<b>Compressore</b>	<b>4CC-6.2Y</b>	<b>4NCS-12.2Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Bitzer	Bitzer
Serie	Octagon	Octagon
Lubrificante Bitzer	BSE 32	BSE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	10,13	12,47
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	21	24

<b>Ricevitore</b>		
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40
Diametro liquida (ingresso/uscita) (mm)	22	22

<b>Quadro elettrico (400/3/50)</b>		
Cod. qe con MT	UQ391AMCE	UQ391AMCE
Cod. qe con MTD	UQ391ADCE	UQ391ADCE
Range magnetotermico protezione compressore	(20 – 25)A	(20 – 25)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T
<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni Te=-35°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900).

Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Bitzer come da documento KP-100-5i

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>14</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in media temperatura – 4 compressori Bitzer

TAB.8A

<b>Modello centrale</b>	<b>4 x 4TCS-8.2Y</b>	<b>4 x 4PCS-10.2Y</b>	<b>4 x 4NCS-12.2Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	4	4	4
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	91200	106000	122400
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	36200	41800	49320
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	40240	46280	54760
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	68	84	96

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	42	54	54
Diametro ritorno cond. (mm)	42	42	42
Diametro aspirazione (mm)	80	80	80

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2570	2570	2570
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	1184	1210	1218

<b>Compressore</b>	<b>2TCS-8.2Y</b>	<b>4PCS-10.2Y</b>	<b>2TCS-8.2Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Bitzer	Bitzer	Bitzer
Serie	Octagon	Octagon	Octagon
Lubrificante Bitzer	BSE 32	BSE 32	BSE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	14,70	17,22	20,60
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	17	21	24

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	60	60	60
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	28	28	28

<b>Quadro elettrico(400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391AMBE	UQ391AMCE	UQ391AMCE
Cod. qe con MTD	UQ391ADBE	UQ391ADCE	UQ391ADCE
Range magnetotermico prot. compr.	(14 – 20)A	(20 - 25)A	(20 – 25)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T
<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni Te=-10°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900).

Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Bitzer come da documento KP-100-5i

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>15</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in bassa temperatura – 4 compressori Bitzer

TAB.9A

<b>Modello centrale</b>	<b>4 x 4TCS-8.2Y</b>	<b>4 x 4PCS-10.2Y</b>	<b>4 x 4NCS-12.2Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	4	4	4
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	26080	30080	34960
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	18640	21200	24760
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	40240	46280	54760
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	68	84	96

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	35	35	35
Diametro ritorno cond. (mm)	28	28	35
Diametro aspirazione (mm)	80	80	80

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2570	2570	2570
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	1185	1206	1214

<b>Compressore</b>	<b>4TCS-8.2Y</b>	<b>4PCS-10.2Y</b>	<b>4NCS-12.2Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Bitzer	Bitzer	Bitzer
Serie	Octagon	Octagon	Octagon
Lubrificante Bitzer	BSE 32	BSE 32	BSE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	8,43	10,13	12,47
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	17	21	24

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	60	60	60
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	28	28	28

<b>Quadro elettrico(400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391DMBE	UQ391DMCE	UQ391AMCE
Cod. qe con MTD	UQ391DDBE	UQ391DDCE	UQ391ADCE
Range magnetotermico prot. compr.	(14 – 20)A	(20 - 25)A	(20 – 25)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T
<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni Te=-35°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900).

Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Bitzer 5.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Bitzer come da documento KP-100-5i

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>16</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA 1.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in media temperatura – 3 compressori Frascold

TAB.1B

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x C 2 12Y</b>	<b>3 x D 2 13.1 Y</b>	<b>3 x D 3 16.1 Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3	3
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	20394	21612	26634
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	8496	9234	12015
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	10926	11997	15651
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	20,7	21,3	29,7

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	22	28	28
Diametro ritorno cond. (mm)	22	22	28
Diametro aspirazione (mm)	42	42	42

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2070	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	645	660	673

<b>Compressore</b>	<b>C 2 12 Y</b>	<b>D 2 13.1 Y</b>	<b>D 3 16.1 Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Frascold	Frascold	Frascold
Serie	Serie C	Serie D	Serie D
Lubrificante Frascold	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	5,6	5,89	7,67
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	6,9	7,1	9,9

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40	40
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	22	22	22

<b>Quadro elettrico(400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391AM7E	UQ391AM7E	UQ391AM9E
Cod. qe con MTD	UQ391AD7E	UQ391AD7E	UQ391AD9E
Range magnetotermico prot. compr.	(5,5 – 8)A	(5,5 - 8)A	(9 – 12,5)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T
<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni Te=-10°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ; sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900). Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato.

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Frascold come da documento FCAT01-15

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo.

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>17</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in media temperatura – 3 compressori Frascold

TAB.2B

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x Q 4 19.1 Y</b>	<b>3 x Q 4 21.1 Y</b>	<b>3 x Q 5 28.1 Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3	3
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	29787	33684	45492
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	11742	13425	18849
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	14622	16542	23580
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	27,3	30	42

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	28	35	35
Diametro ritorno cond. (mm)	28	35	35
Diametro aspirazione (mm)	42	54	54

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2070	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	754	770	779

<b>Compressore</b>	<b>Q 4 19.1 Y</b>	<b>Q 4 21.1 Y</b>	<b>Q 5 28.1 Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Frascold	Frascold	Frascold
Serie	Serie Q	Serie Q	Serie Q
Lubrificante Frascold	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	7,41	8,15	10,87
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	9,1	10	14

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40	40
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	22	22	22

<b>Quadro elettrico (400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391AM9E	UQ391AM9E	UQ391AMAE
Cod. qe con MTD	UQ391AD9E	UQ391AD9E	UQ391ADAE
Range magnetotermico prot. compr.	(9 – 12,5)A	(9 – 12,5)A	(11 - 16)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T

<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni Te=-10°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900). Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato.

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Frascold come da documento FCAT01-15

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo.

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>18</b> di 28
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.:020 CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in media temperatura – 3 compressori Frascold

TAB.3B

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x Q 5 33.1 Y</b>	<b>3 x S 5 33 Y</b>	<b>3 x S 7 39 Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3	3
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	52842	54939	64251
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	22827	22023	26502
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	24651	23763	30294
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	43,2	47,7	57,6

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	35	35	42
Diametro ritorno cond. (mm)	35	35	42
Diametro aspirazione (mm)	54	54	66

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2070	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	779	922	928

<b>Compressore</b>	<b>Q 5 33.1 Y</b>	<b>S 5 33 Y</b>	<b>S 7 39 Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Frascold	Frascold	Frascold
Serie	Serie Q	Serie S	Serie S
Lubrificante Frascold	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	12,84	12,43	15,63
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	14,4	15,9	19,2

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40	40
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	22	22	22

<b>Quadro elettrico (400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391AMAE	UQ391AMBE	UQ391AMBE
Cod. qe con MTD	UQ391ADAE	UQ391ADBE	UQ391ADBE
Range magnetotermico prot. compr.	(11 – 16)A	(14 – 20)A	(14 – 20)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T

<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni Te=-10°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900). Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato.

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Frascold come da documento FCAT01-15

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo.

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>19</b> di 28
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in media temperatura – 3 compressori Frascold

TAB.4B

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x S 10 51 Y</b>	<b>3 x S 15 56 Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3
Refrigerante	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	83577	94803
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	35130	37284
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	37740	47271
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	72,6	92,1

<b>Tubazioni</b>		
Diametro mand. cond. (mm)	42	42
Diametro ritorno cond. (mm)	42	42
Diametro aspirazione (mm)	66	66

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>		
Lunghezza (mm)	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990
Altezza (mm)	1380	1380
Peso (Kg)	937	967

<b>Compressore</b>	<b>S 10 51 Y</b>	<b>S 15 56 Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Frascold	Frascold
Serie	Serie S	Serie S
Lubrificante Frascold	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	20,54	24,13
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	24,2	30,7

<b>Ricevitore</b>		
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	22	22

<b>Quadro elettrico (400/3/50)</b>		
Cod. qe con MT	UQ391AMCE	UQ391AMDE
Cod. qe con MTD	UQ391ADCE	UQ391ADDE
Range magnetotermico prot. compr.	(20 - 25)A	(22 - 32)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T

<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni Te=-10°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ; sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900). Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato.

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Frascold come da documento FCAT01-15

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo.

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>20</b> di 28
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP. <b>.020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA 1.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in bassa temperatura – 3 compressori Frascold

TAB.5B

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x Q 4 19.1 Y</b>	<b>3 x Q 4 21.1 Y</b>	<b>3 x Q 5 28.1 Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3	3
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	7023	8856	13305
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	5907	7041	10227
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	14622	16542	23580
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	27,3	30	42

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	16	22	22
Diametro ritorno cond. (mm)	22	22	22
Diametro aspirazione (mm)	42	54	54

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2070	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	753	768	768

<b>Compressore</b>	<b>Q 4 19.1 Y</b>	<b>Q 4 21.1 Y</b>	<b>Q 5 28.1 Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Frascold	Frascold	Frascold
Serie	Serie Q	Serie Q	Serie Q
Lubrificante Frascold	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	5,19	5,54	6,87
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	9,1	10	14

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40	40
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	22	22	22

<b>Quadro elettrico(400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391AM8E	UQ391AM9E	UQ391AMAE
Cod. qe con MTD	UQ391AD8E	UQ391AD9E	UQ391ADAE
Range magnetotermico prot. compr.	(7 – 10)A	(9 – 12,5)A	(11 – 16)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T

<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni Te=-35°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ; sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900). Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato.

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Frascold come da documento FCAT01-15

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo.

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>21</b> di 28
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in bassa temperatura – 3 compressori Frascold

TAB.6B

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x Q 5 33.1 Y</b>	<b>3 x S 7 39 Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3
Refrigerante	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	16542	21228
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	12213	15009
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	24651	30294
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	43,2	57,6

<b>Tubazioni</b>		
Diametro mand. cond. (mm)	28	28
Diametro ritorno cond. (mm)	28	28
Diametro aspirazione (mm)	66	66

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>		
Lunghezza (mm)	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990
Altezza (mm)	1380	1380
Peso (Kg)	773	920

<b>Compressore</b>	<b>Q 5 33.1 Y</b>	<b>S 7 39 Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Frascold	Frascold
Serie	Serie Q	Serie S
Lubrificante Frascold	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	7,73	10,24
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	14,4	19,2

<b>Ricevitore</b>		
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	22	22

<b>Quadro elettrico (400/3/50)</b>		
Cod. qe con MT	UQ391AMAE	UQ391AMBE
Cod. qe con MTD	UQ391ADAE	UQ391ADBE
Range magnetotermico prot. compr.	(11 – 16)A	(14 – 20)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T

<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni Te=-35°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900). Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato.

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Frascold come da documento FCAT01-15

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo.

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>22</b> di 28
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in bassa temperatura – 3 compressori Frascold

TAB.7B

<b>Modello centrale</b>	<b>3 x S 10 51 Y</b>	<b>3 x S 15 56 Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	3	3
Refrigerante	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	27198	29742
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	18897	20100
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	37740	47271
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	72,6	92,1

<b>Tubazioni</b>		
Diametro mand. cond. (mm)	28	42
Diametro ritorno cond. (mm)	28	42
Diametro aspirazione (mm)	66	66

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>		
Lunghezza (mm)	2070	2070
Larghezza (mm)	990	990
Altezza (mm)	1380	1380
Peso (Kg)	930	965

<b>Compressore</b>	<b>S 10 51 Y</b>	<b>S 15 56 Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Frascold	Frascold
Serie	Serie S	Serie S
Lubrificante Frascold	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	12,42	17,57
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	24,2	30,7

<b>Ricevitore</b>		
Volume ricevitore di liquido (L)	40	40
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	22	22

<b>Quadro elettrico (400/3/50)</b>		
Cod. qe con MT	UQ391AMCE	UQ391AMDE
Cod. qe con MTD	UQ391ADCE	UQ391ADDE
Range magnetotermico prot. compr.	(20 – 25)A	(22 – 32)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T

<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni Te=-35°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900). Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato.

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Frascold come da documento FCAT01-15

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo.

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>23</b> di 28
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP. <b>.020</b> CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in media temperatura – 4 compressori Frascold

TAB.8B

<b>Modello centrale</b>	<b>4 x S 7 39 Y</b>	<b>4 x S 10 51 Y</b>	<b>4 x S 15 56 Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	4	4	4
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	85668	111580	126404
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	35336	46840	49712
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	40039	50320	63028
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	76,8	96,8	122,8

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	42	54	54
Diametro ritorno cond. (mm)	42	42	42
Diametro aspirazione (mm)	80	80	80

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2570	2570	2570
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	1177	1190	1230

<b>Compressore</b>	<b>S 7 39 Y</b>	<b>S 10 51 Y</b>	<b>S 15 56 Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Frascold	Frascold	Frascold
Serie	Serie S	Serie S	Serie S
Lubrificante Frascold	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	15,63	20,54	24,13
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	19,2	24,2	30,7

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	60	60	60
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	28	28	28

<b>Quadro elettrico(400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391DMBE	UQ391DMCE	UQ391DMDE
Cod. qe con MTD	UQ391DDBE	UQ391DDCE	UQ391DDDE
Range magnetotermico prot. compr.	(14 – 20)A	(20 - 25)A	(22 – 32)A

<b>Controllore Carel</b>	<b>IR32Z3</b>	<b>IR32Z3</b>	<b>IR32Z3</b>
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T

<b>Controllore Carel</b>	<b>PCO3</b>	<b>PCO3</b>	<b>PCO3</b>
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni Te=-10°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ; sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900). Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato.

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Frascold come da documento FCAT01-15

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo.

<b>EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA</b>	STATO DI REVISIONE			APPROVAZIONE	PAG. <b>24</b> di 28
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.:020 CAPITOLO: <b>DESCRIZIONE / DATI TECNICI</b>	ORD	DATA		DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	DIMENSIONALI		13/06/07
	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	DICON	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		

## Applicazioni in bassa temperatura – 4 compressori Frascold

TAB.9B

<b>Modello centrale</b>	<b>4 x S 7 39 Y</b>	<b>4 x S 10 51 Y</b>	<b>4 x S 15 56 Y</b>
Tensione di alimentazione	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50	400 / 3 / 50
N° compressori	4	4	4
Refrigerante	R404A	R404A	R404A
Potenza frigorifera <sup>1</sup> (W)	28304	36264	39656
Potenza assorbita <sup>1</sup> (W)	20012	25196	27040
Potenza massima <sup>2</sup> (W)	40039	50320	63028
Assorbimento massimo <sup>3</sup> (A)	76,8	96,8	122,8

<b>Tubazioni</b>			
Diametro mand. cond. (mm)	35	35	35
Diametro ritorno cond. (mm)	28	28	35
Diametro aspirazione (mm)	80	80	80

<b>Dimensioni e pesi<sup>4</sup></b>			
Lunghezza (mm)	2570	2570	2570
Larghezza (mm)	990	990	990
Altezza (mm)	1380	1380	1380
Peso (Kg)	1173	1186	1226

<b>Compressore</b>	<b>S 7 39 Y</b>	<b>S 10 51 Y</b>	<b>S 15 56 Y</b>
Tipo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo	Semiermetico alternativo
Marca	Frascold	Frascold	Frascold
Serie	Serie S	Serie S	Serie S
Lubrificante Frascold	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32	Olio Frascold POE 32
Assorb. in funzion <sup>1</sup> .(A)	10,24	12,42	17,57
Assorb. Massimo <sup>3</sup> (A)	19,2	24,2	30,7

<b>Ricevitore</b>			
Volume ricevitore di liquido (L)	60	60	60
Diametro liquida (ingres/uscita) (mm)	28	28	28

<b>Quadro elettrico (400/3/50)</b>			
Cod. qe con MT	UQ391DMBE	UQ391DMCE	UQ391DMDE
Cod. qe con MTD	UQ391DDBE	UQ391DDCE	UQ391DDDE
Range magnetotermico prot. compr.	(14 – 20)A	(20 - 25)A	(22 – 32)A

<b>Controllore Carel</b>	IR32Z3	IR32Z3	IR32Z3
<b>Controllore Danfoss</b>	EKC331/T	EKC331/T	EKC331/T

<b>Controllore Carel</b>	PCO3	PCO3	PCO3
<b>Controllore Danfoss</b>	AK-PC530	AK-PC530	AK-PC530
<b>Controllore Carel</b>	mRACK	mRACK	mRACK

<sup>1</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni Te=-35°C ; Tc=+40°C ; Temp. gas aspirato =20°C ;sottoraffreddamento del liquido 0K (secondo direttiva EN12900). Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale Il dato relativo alla potenza assorbita non comprende le ventole del condensatore, quella opzionale montata sulla carenatura e si riferisce all'assorbimento dei compressori in assenza di condensatori di rifasamento.

<sup>2</sup> Dati calcolati con software Frascold versione 1.2.0.0 alle condizioni limite di applicazione del compressore specificato.

<sup>3</sup> Dati tecnici compressori Frascold come da documento FCAT01-15

<sup>4</sup> I dati riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo.

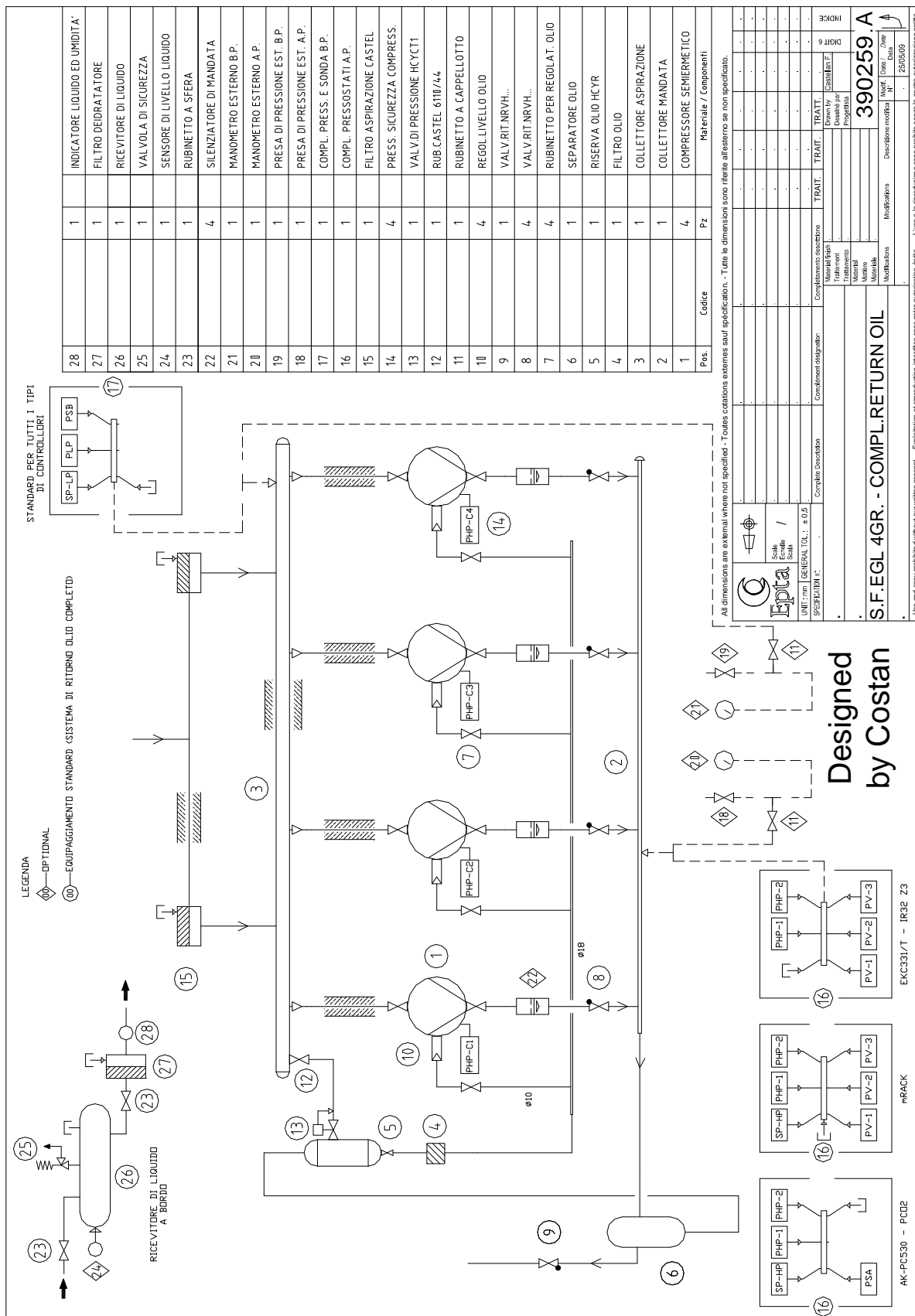






EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE		APPROVAZIONE	PAG. <b>28</b> di 28
	ORD	DATA	DTF.RD	DATA I.A EMISSIONE
PRODOTTI: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.020	A	18.12.2008	DIMENSIONALI	13/06/07
CAPITOLO: DESCRIZIONE / DATI TECNICI	B	28.07.2009	AGGIORN. SF INSERIM. NC	MKT
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA	

## Schema circuito frigorifero EPTAGLOO 4GR



COMPONENTI	Quantità	Descrizione	Pos.	Codice
1	1	COLLETTORE MANDATA	1	
2	4	COMPRESSORE SEMERMETICO	2	
3	1	FILTRO OLIO	3	
4	1	RISERVA OLIO HCYR	4	
5	1	SEPARATORE OLIO	5	
6	1	RUBINETTO PER REGOLAT. OLIO	6	
7	4	VALV. RIT. NR.VH...	7	
8	4	VALV. RIT. NR.VH...	8	
9	1	VALV. RIT. NR.VH...	9	
10	1	RUBINETTO A CAPPELLOTTO	10	
11	1	RUBINETTO A CAPPELLOTTO	11	
12	1	REGOL. LIVELLO OLIO	12	
13	1	VALV. DI PRESSIONE HCYCT1	13	
14	4	PRESS. SICUREZZA COMPRESS.	14	
15	1	FILTRO ASPIRAZIONE CASTEL	15	
16	1	COMPL. PRESSOSTATI A.P.	16	
17	1	COMPL. PRESS. E Sonda B.P.	17	
18	1	PRESA DI PRESSIONE EST. A.P.	18	
19	1	MANOMETRO ESTERNO A.P.	19	
20	1	MANOMETRO ESTERNO B.P.	20	
21	1	SILENZIATORE DI MANDATA	21	
22	4	RUBINETTO A SFERA	22	
23	1	SENSORE DI LIVELLO LIQUIDO	23	
24	1	VALVOLA DI SICUREZZA	24	
25	1	RICEVITORE DI LIQUIDO	25	
26	1	FILTRO DEIDRATATORE	26	
27	1	INDICATORE LIQUIDO ED UMIDITA'	27	
28	1		28	

COMPONENTI	Quantità	Descrizione	Pos.	Codice
1	1	COLLETTORE MANDATA	1	
2	4	COMPRESSORE SEMERMETICO	2	
3	1	FILTRO OLIO	3	
4	1	RISERVA OLIO HCYR	4	
5	1	SEPARATORE OLIO	5	
6	1	RUBINETTO PER REGOLAT. OLIO	6	
7	4	VALV. RIT. NR.VH...	7	
8	4	VALV. RIT. NR.VH...	8	
9	1	VALV. RIT. NR.VH...	9	
10	1	RUBINETTO A CAPPELLOTTO	10	
11	1	RUBINETTO A CAPPELLOTTO	11	
12	1	REGOL. LIVELLO OLIO	12	
13	1	VALV. DI PRESSIONE HCYCT1	13	
14	4	PRESS. SICUREZZA COMPRESS.	14	
15	1	FILTRO ASPIRAZIONE CASTEL	15	
16	1	COMPL. PRESSOSTATI A.P.	16	
17	1	COMPL. PRESS. E Sonda B.P.	17	
18	1	PRESA DI PRESSIONE EST. A.P.	18	
19	1	MANOMETRO ESTERNO A.P.	19	
20	1	MANOMETRO ESTERNO B.P.	20	
21	1	SILENZIATORE DI MANDATA	21	
22	4	RUBINETTO A SFERA	22	
23	1	SENSORE DI LIVELLO LIQUIDO	23	
24	1	VALVOLA DI SICUREZZA	24	
25	1	RICEVITORE DI LIQUIDO	25	
26	1	FILTRO DEIDRATATORE	26	
27	1	INDICATORE LIQUIDO ED UMIDITA'	27	
28	1		28	

COMPONENTI	Quantità	Descrizione	Pos.	Codice
1	1	COLLETTORE MANDATA	1	
2	4	COMPRESSORE SEMERMETICO	2	
3	1	FILTRO OLIO	3	
4	1	RISERVA OLIO HCYR	4	
5	1	SEPARATORE OLIO	5	
6	1	RUBINETTO PER REGOLAT. OLIO	6	
7	4	VALV. RIT. NR.VH...	7	
8	4	VALV. RIT. NR.VH...	8	
9	1	VALV. RIT. NR.VH...	9	
10	1	RUBINETTO A CAPPELLOTTO	10	
11	1	RUBINETTO A CAPPELLOTTO	11	
12	1	REGOL. LIVELLO OLIO	12	
13	1	VALV. DI PRESSIONE HCYCT1	13	
14	4	PRESS. SICUREZZA COMPRESS.	14	
15	1	FILTRO ASPIRAZIONE CASTEL	15	
16	1	COMPL. PRESSOSTATI A.P.	16	
17	1	COMPL. PRESS. E Sonda B.P.	17	
18	1	PRESA DI PRESSIONE EST. A.P.	18	
19	1	MANOMETRO ESTERNO A.P.	19	
20	1	MANOMETRO ESTERNO B.P.	20	
21	1	SILENZIATORE DI MANDATA	21	
22	4	RUBINETTO A SFERA	22	
23	1	SENSORE DI LIVELLO LIQUIDO	23	
24	1	VALVOLA DI SICUREZZA	24	
25	1	RICEVITORE DI LIQUIDO	25	
26	1	FILTRO DEIDRATATORE	26	
27	1	INDICATORE LIQUIDO ED UMIDITA'	27	
28	1		28	

EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 1 DI 5
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. QSM000406A N.CAP.:030 CAPITOLO: MOVIMENTAZIONE E POSIZIONAMENTO	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF.RD	DATA 1.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	INTEGRA. DOCUM.		13/06/07
	B	28.07.2009	INSERIM. NC	DICON	EMISSIONE
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		MKT

## 030 - MOVIMENTAZIONE E POSIZIONAMENTO

Al fine di consentire una movimentazione ed un posizionamento corretto della macchina é necessario che vengano osservate le seguenti precauzioni tenendo presente che tutte le operazioni di seguito citate devono essere eseguite in conformità alle norme di sicurezza vigenti sia al riguardo delle attrezzature usate che relativamente alla modalità di esecuzione e debbono essere effettuate esclusivamente da personale autorizzato.

Operazioni da eseguire:

- Controllare all'atto del ricevimento che l'unità non abbia subito danneggiamenti, in tal caso contattare il più vicino centro di assistenza Epta.
- L'unità di serie viene consegnata fissata su scivoli di movimentazione in legno, controllare che questi risultino saldamente fissati all'unità prima di iniziare le operazioni di sollevamento
- Assicurarsi che la capacità di sollevamento del carrello elevatore sia adeguata al peso dell'unità in questione verificando il peso riportato sulla targa matricolare
- Disporre le forche del carrello elevatore attraverso lo spazio fra telaio e pedana di legno come indicato in FIG.1 e 2 controllando che l'unità sia in equilibrio stabile prima di iniziare le operazioni di sollevamento e movimentazione. Le dimensioni massime d'ingombro con pedana di legno sono riportate nella FIG.2

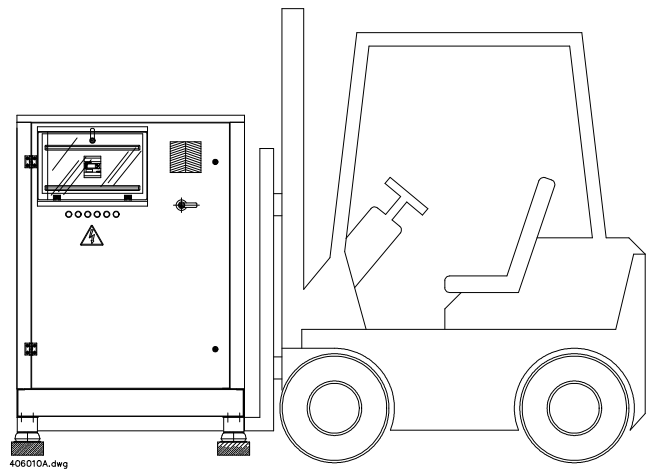


FIG.1

EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 2 DI 5
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. QSM000406A N.CAP.:030 CAPITOLO: MOVIMENTAZIONE E POSIZIONAMENTO	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF.RD	DATA 1.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	INTEGRA. DOCUM.		13/06/07
	B	28.07.2009	INSERIM. NC	DICON	EMISSIONE
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		MKT

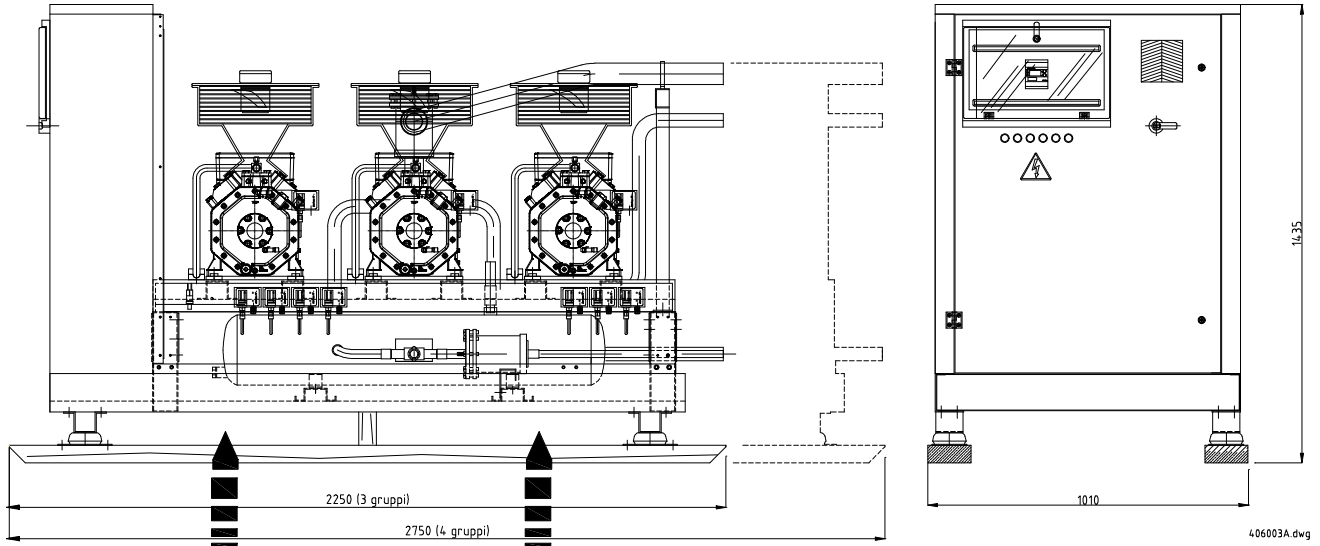


FIG.2

Nell'eventualità di operazioni di sollevamento con gru si può procedere come indicato in FIG.3.

Posizionare attraverso i supporti antivibranti due barre circolari in acciaio alle cui estremità si faranno passare idonee fasce di sollevamento (verificarne la portata massima prima dell'impiego) e collocare dei distanziali (es. in legno) fra queste e centrale in modo da evitare lo sfregamento delle cinghie contro i pannelli della macchina.

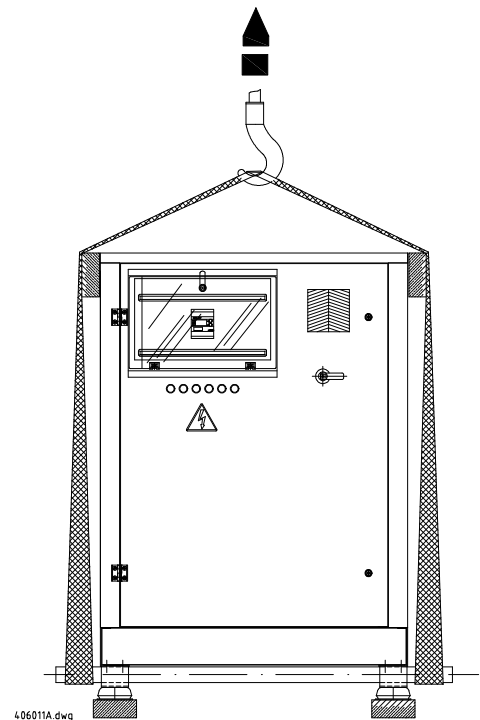


FIG.3



**Evitare di sostare nell'area di movimentazione durante le operazioni di sollevamento della centrale.**

EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 3 DI 5
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. QSM000406A N.CAP.:030 CAPITOLO: MOVIMENTAZIONE E POSIZIONAMENTO	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF.RD	DATA 1.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	INTEGRA. DOCUM.	DICON	13/06/07
	B	28.07.2009	INSERIM. NC		EMISSIONE
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		MKT

### Installazione all'interno / esterno

Nel caso la centrale non sia installata subito sul luogo di utilizzo ma venga temporaneamente posizionata all'aperto si raccomanda di osservare alcune precauzioni:

- Tenere all'asciutto e in luogo adeguatamente coperto
- Non sovrapporre alcun oggetto pesante sul tetto dell'unità. I pannelli in lamiera del tetto rivestono solo una funzione di tamponamento e non sono in grado di sopportare pesi.
- Non salire sul tetto dell'unità. Tale operazione oltre che rischiosa porta al danneggiamento dei pannelli la cui chiusura potrebbe risultare difettosa a seguito della deformazione.

### Pesi versione a 3 compressori

#### Bitzer - TN

Modello TN 3GR	2EC-2.2Y R404A	2DC-2.2Y R404A	4CC-3.2Y R404A	4FC-3.2Y R404A	4EC 4.2Y R404A	2DC-5.2Y R404A
Peso unità (kg) <sup>1</sup>	691	692	699	735	742	756

Modello TN 3GR	4CC-6.2Y R404A	4VCS-6.2Y R404A	4TCS-8.2Y R404A	4PCS-10.2Y R404A	4NCS-12.2Y R404A
Peso unità (kg) <sup>1</sup>	771	889	904	919	925

#### Frascold - TN

Modello TN 3GR	C 2 12 Y R404A	D 2 13.1 Y R404A	D 3 16.1 Y R404A	Q 4 19.1 Y R404A	Q 4 21.1 Y R404A	Q 5 28.1 Y R404A
Peso unità (kg) <sup>1</sup>	645	660	673	754	770	779

Modello TN 3GR	Q 5 33.1 Y R404A	S 5 33 Y R404A	S 7 39 Y R404A	S 10 51 Y R404A	S 15 56 Y R404A
Peso unità (kg) <sup>1</sup>	779	922	928	937	967

#### Bitzer -BT

Modello BT 3GR	4FC-3.2Y R404A	4EC-4.2Y R404A	4DC-5.2Y R404A	4CC-6.2Y R404A	4TCS-8.2Y R404A	4PCS-10.2Y R404A	4NCS-12.2Y R404A
Peso unità (kg)	734	741	745	761	891	907	923

<sup>1</sup> I pesi riportati in tabella sono relativi alla versione carenata con circuito olio completo.

EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 4 DI 5
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. QSM000406A N.CAP.:030 CAPITOLO: MOVIMENTAZIONE E POSIZIONAMENTO	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF.RD	DATA 1.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	INTEGRA. DOCUM.		13/06/07
	B	28.07.2009	INSERIM. NC	DICON	EMISSIONE
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		MKT

## Fracold - BT

Modello BT 3GR	Q 4 19.1 Y R404A	Q 4 21.1 Y R404A	Q 5 28.1 Y R404A	Q 5 33.1 Y R404A	S 7 39 Y R404A	S 10 51 Y R404A	S 15 56 Y R404A
Peso unità (kg)	753	768	768	773	920	930	965

## Pesi versione a 4 compressori

### Bitzer – TN

Modello TN 4GR	4TCS-8.2Y R404A	4PCS-10.2Y R404A	4NCS-12.2Y R404A
Peso unità (kg)	1189	1210	1218

### Fracold – TN

Modello TN 4GR	S 7 39 Y R404A	S 10 51 Y R404A	S 15 56 Y R404A
Peso unità (kg)	1177	1190	1230

### Bitzer – BT

Modello BT 4GR	4TCS-8.2Y R404A	4PCS-10.2Y R404A	4NCS-12.2Y R404A
Peso unità (kg)	1185	1206	1214

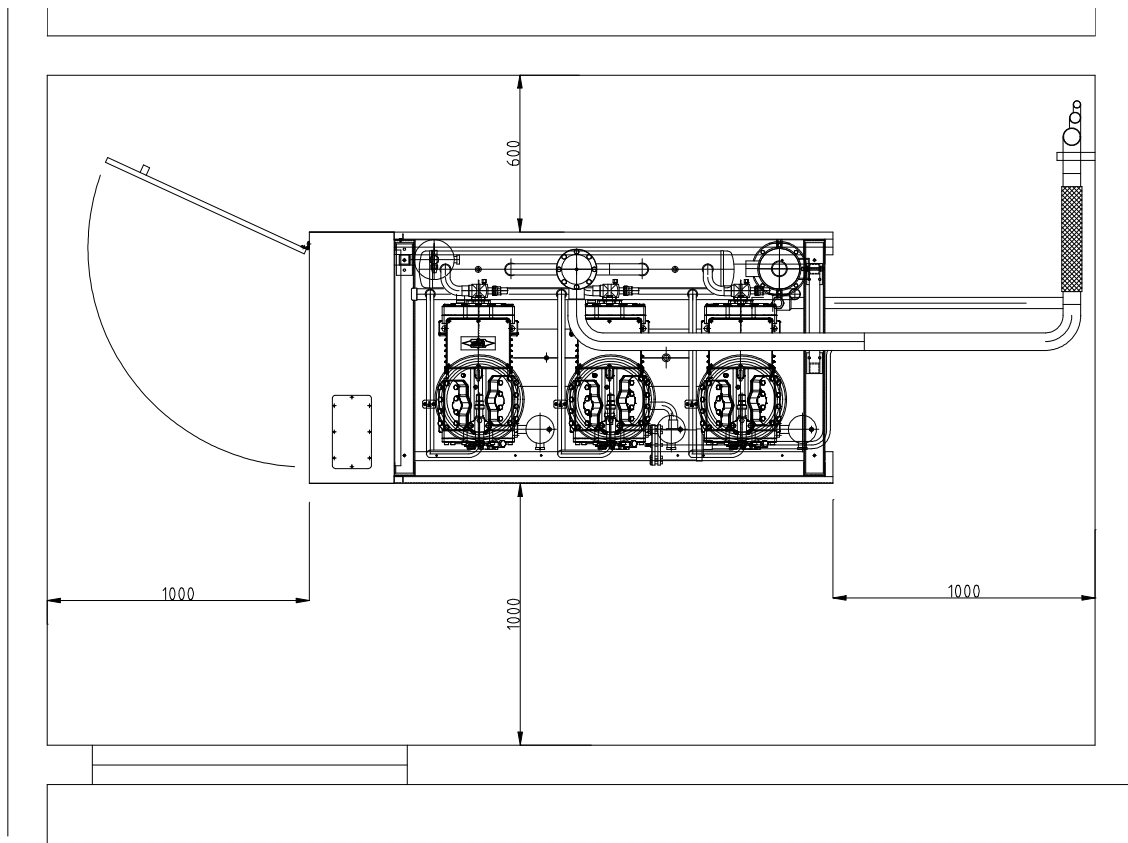
### Fracold – BT

Modello TN 4GR	S 7 39 Y R404A	S 10 51 Y R404A	S 15 56 Y R404A
Peso unità (kg)	1173	1186	1226

EPTA DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 5 DI 5
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. QSM000406A N.CAP.:030 CAPITOLO: MOVIMENTAZIONE E POSIZIONAMENTO	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF.RD	DATA 1.A EMISSIONE
	A	18.12.2008	INTEGRA. DOCUM.		13/06/07
	B	28.07.2009	INSERIM. NC	DICON	EMISSIONE
	C	23.02.2010	AMPL. GAMMA		MKT

### Spazi funzionali

Un corretto funzionamento dell'unità ed un'adeguata manutenzione possono essere assicurati mediante la sua appropriata dislocazione. Devono perciò essere rispettati gli spazi funzionali necessari alla manutenzione principalmente per la salvaguardia degli operatori autorizzati ad essa adibiti. Accertarsi che le griglie e le feritoie previste per la ventilazione del vano tecnico risultino libere e che eventuali dispositivi meccanici di ventilazione siano perfettamente funzionanti.



406004A.dwg

FIG. 4

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 1 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		DICON
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	EMISSIONE	
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA	MKT	

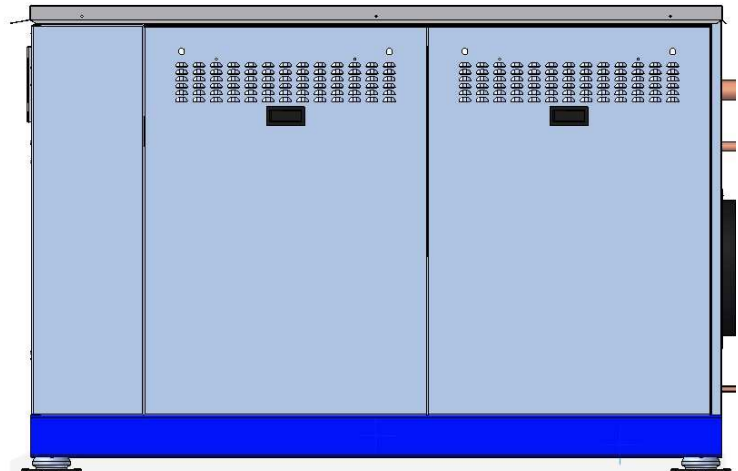
## 040 - INSTALLAZIONE

Posizionare la centrale nel luogo previsto per l'installazione, provvedendo alla rimozione dell'imballo protettivo in cartone (se previsto). Togliere quindi i due scivoli di movimentazione. Gli elementi dell'imballaggio (sacchetti di plastica, polistirolo, cartone, chiodi etc.) non devono essere lasciati assolutamente alla portata dei bambini in quanto fonti di potenziale pericolo; provvedere al loro smantellamento secondo le norme vigenti.

Per un corretto funzionamento della macchina é di fondamentale importanza che la stessa venga posizionata orizzontalmente.

Intervenire con degli spessori laddove il piano di appoggio dovesse presentarsi inclinato. Dopo aver rimosso i pannelli della carenatura (se presente) controllare la planarità servendosi di una livella, **prendendo come riferimento il profilo di supporto del collettore di aspirazione.**

Ad operazione effettuata fissare rigidamente, con tasselli ad espansione, la macchina alla base sfruttando i fori di fissaggio sugli zoccoli antivibranti.



Riposizionare infine i pannelli asportati.

### Installazione in vano tecnico

Le sale macchine speciali devono rispondere ai requisiti previsti dalla norma EN 378-3 e, in particolare si raccomanda il rispetto delle prescrizioni in termini di dimensioni, costruzione, accessibilità e ventilazione;

in caso di **ventilazione naturale** la superficie totale di apertura libera per la ventilazione naturale della sala macchina speciale deve essere almeno (EN378-3:2002 5.5):

$$A = 0,14 \times m^{1/2}$$

dove:

A = corrisponde all'apertura libera, in metri quadrati;

m = corrisponde alla massa in chilogrammi di fluido refrigerante nel sistema frigorifero con la maggior carica, di cui una parte è situata nella sala macchina speciale;

0,14 = è la relazione tra l'area e la massa, in metri quadrati divisi per la radice quadrata dei chilogrammi

Il libero passaggio dell'aria da finestre, griglie e entrate d'aria o condotte non deve essere impedito da muri o barriere, pareti di recinzione, edifici adiacenti o altre ostruzioni, e si deve prestare attenzione alla densità del fluido refrigerante.

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 2 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		MKT

In caso di **ventilazione meccanica**, questa deve essere assicurata da ventilatori in grado di evacuare dalla sala macchine speciale almeno:

$$V = 14 \times m^{2/3}$$

dove:

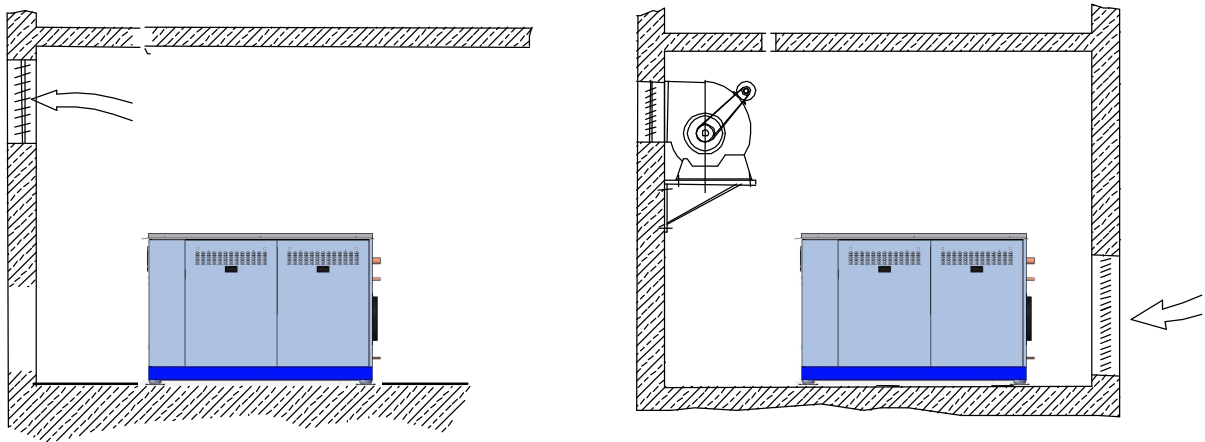
V = corrisponde alla portata, in litri per secondo;

m = corrisponde alla massa in chilogrammi di fluido frigorifero nel sistema frigorifero con la maggior carica, di cui una parte è situata nella sala macchina speciale;

14 = corrisponde al fattore di conversione

L'impianto di ventilazione non deve effettuare più di 15 rinnovi orari per l'aria

Deve essere possibile azionare i ventilatori sia dall'esterno che dall'interno della sala macchina speciale e, nel caso di sale macchine speciali installate nel sottosuolo, l'interruttore di comando dall'esterno della sala macchina speciale deve essere posizionato al piano terreno.



COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 3 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE 13/06/07
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE MKT
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		

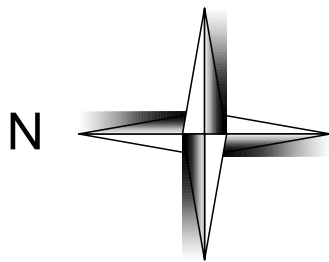
### Installazione all'esterno

Se l'installazione avviene all'esterno si dovrà prestare particolare attenzione al posizionamento al fine di minimizzare l'inquinamento acustico ed il rischio di incendio.

Per ridurre l'inquinamento acustico posizionare l'unità il più possibile distante dalle più vicine abitazioni ed in posizione tale che non vi siano possibili fonti di riflessione dell'onda sonora in prossimità.

Per ridurre il rischio di incendio non posizionare l'unità vicino a materiali infiammabili. L'innalzamento di pressione all'interno del ricevitore di liquido in conseguenza di un incendio porterebbe infatti allo scarico del refrigerante nell'atmosfera.

Per facilitare la lettura dello schermo del controllore, e preservare l'integrità della copertura in policarbonato la centrale dovrà essere posizionata con il lato corrispondente al quadro elettrico rivolto a Nord.



### Rilevatori ed allarmi

Qualora i locali macchine fossero prospicienti locali con presenza fissa di persone, collocati in zone confinate di difficile evacuazione, devono essere installati rilevatori ed allarmi secondo quanto previsto dalla norma EN378-3 allo scopo di segnalare rapidamente una concentrazione pericolosa di vapori di fluido frigorigeno nell'aria e devono azionare un allarme sotto sorveglianza e/o udibile per consentire al personale le azioni conseguenti.

### Accessibilità alla macchina

Per accedere ai componenti interni della macchina, nelle versioni carenate per interni ed esterni, si devono rimuovere i pannelli mediante l'apposita chiavetta.

Per intervenire sul modulo porta elettronica ("box controllore") per interventi di taratura e manutenzione aprire lo sportello con l'apposita chiave in possesso esclusivo del personale qualificato.

### Collegamento elettrico

Il quadro elettrico é progettato per alimentazioni 380V-400V/3Ph/50-60Hz e 220V-230V/3Ph/50-60Hz.

**La scelta della tensione di funzionamento deve essere effettuata dall'operatore spostando i ponti sul trafo ausiliario.** Il quadro elettrico deve essere alimentato con cavo di sezione adeguata alla potenza del gruppo e in base alle condizioni di posa presenti sul luogo di installazione. La targa matricolare apposta sulla macchina riporta, fra gli altri dati, la potenza elettrica massima. Tale valore viene indicato nella tabella prestazioni della sezione DESCRIZIONE / DATI TECNICI del presente manuale. E'

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 4 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		MKT

compito dell'installatore elettrico dimensionare l'impianto elettrico e di terra come da norme 64-8 vigenti (Legge 46 - 5 marzo 1990).

**Per macchine installate all'interno l'entrata cavi di alimentazione deve essere effettuata dall'alto, forando l'apposita piastra posta sopra l'interruttore generale.**

**Per le installazioni all'esterno l'entrata cavi deve avvenire dal basso utilizzando la piastra posizionata sul fondo del quadro elettrico (la piastra è a destra e vi si accede aprendo il quadro elettrico).**

**Per mantenere il grado di protezione del quadro elettrico si deve far uso di appositi passacavi.**

**Tutti gli organi della macchina sono collegati al cavo di terra (giallo-verde)**



**COSTAN declina ogni responsabilità per impianti non eseguiti a regola d'arte o comunque non in conformità alle norme CEI vigenti.**



**E' necessario ed indispensabile che l'installatore colleghi la macchina all'impianto di terra dell'edificio**



**Pericolo corto circuiti: durante la fase di foratura per il passaggio cavi avere cura di effettuare l'operazione evitando di fare penetrare all'interno del quadro elettrico trucioli metallici.**



**COSTAN declina ogni responsabilità per scatti intempestivi dovuti a tarature non corrette del differenziale e per incidenti causati dalla mancanza di coordinamento tra taratura differenziale e impianto di terra.**

L'installazione di un differenziale a monte dell'alimentazione non garantisce la selettività della protezione in quanto l'intervento di questo provocherebbe l'arresto di tutta la centrale.

**Qualora risulti necessaria la protezione differenziale deve essere richiesto in fase d'ordine il corrispettivo q.e.:** in questo modo viene garantita sia la sicurezza che la continuità di servizio dato che ad ogni componente è associato un adeguato dispositivo differenziale che in caso di intervento esclude solo la parte di circuito interessata dal guasto.



**Nessun differenziale per la centrale deve essere montato a monte dell'alimentazione. Qualora si renda necessario un differenziale per l'intera centrale frigorifera si**

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 5 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE 13/06/07
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE MKT
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		

**raccomanda di eseguire la richiesta in fase di ordinazione.**

### 1. Centrale protetta con q.e. magnetotermici/lusibili + differenziali

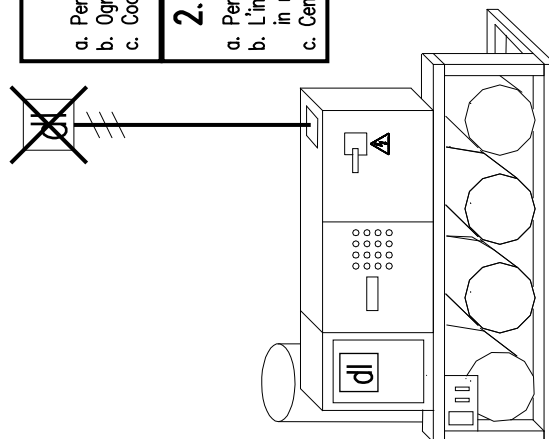
- Per le centrali protette con q.e. differenziali NON mettere il differenziale generale sulla partenza della linea d'alimentazione.
- Ogni organo e componente risulta protetto dal singolo differenziale in modo selettivo installato nel q.e.
- Coordinare l'impianto di terra con il valori impostati sui singoli differenziali della centrale.

### 2. Centrale protetta solo con q.e. magnetotermici/lusibili (senza differenziali)

- Per centrali con q.e. SENZA protezioni differenziali NON mettere il differenziale generale sulla partenza della linea d'alimentazione.
- L'installatore elettrico DEVE proteggere la centrale contro i contatti indiretti calcolando opportunamente l'impianto di terra, in modo che le protezioni di massima corrente (magnetotermici / fusibili) intervengano in modo tempestivo e selettivo.
- Centrali con inverter aumentano la possibilità di scatti intempestivi: non mettere il differenziale a monte della linea d'alimentazione.



Visti i punti 1 e 2 si deduce che NON è mai conveniente proteggere a monte la centrale con un unico differenziale generale, in quanto l'intervento di questo provocherebbe la fermata totale della stessa, senza garantire gli interventi selettivi delle singole protezioni.



Per la descrizione in dettaglio dei componenti elettrici riportarsi a quanto riportato nella sezione "CARATTERISTICHE TECNICHE QUADRO ELETTRICO".

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 6 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		DICON
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	EMISSIONE	
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA	MKT	

Controllare il serraggio alla morsettiera di quei cavi elettrici che non hanno morsetti a molla (es. cavi potenza motore collegati a teleruttore). Durante il trasporto e la movimentazione, le vibrazioni potrebbero infatti averne provocato l'allentamento. Verificare il cablaggio del quadro elettrico, accertandosi che le guaine dei collegamenti non siano a contatto con i tubi del refrigerante o contro il compressore e che non si possa in alcun modo verificare usura in seguito a sfregamento.

### Collegamento frigorifero

La centrale viene consegnata con:

- set di elementi filtranti (cartucce)
- carica di aria secca in pressione nel circuito frigo.

I tubi di collegamento all'impianto sono posizionati nella parte posteriore della centrale. Il tubo di mandata al condensatore viene tappato; tutti i rubinetti di collegamento con l'esterno sono chiusi. Asportare i dischi di rame, aprire i rubinetti e scaricare l'aria in pressione prima di effettuare il collegamento all'impianto. Utilizzare tubo in rame ricotto e rigido per impianti di refrigerazione.

L'esecuzione di impianti ad R404A richiede l'osservanza di alcune norme: le brasature dovranno essere effettuate in atmosfera di gas azoto per evitare la formazione di residui dannosi all'impianto; sarà di fondamentale importanza che l'installatore segua scrupolosamente le seguenti indicazioni:

- utilizzare gas azoto per refrigerazione contraddistinto dall'indicazione "R".
- collegare un'estremità del tubo da saldare alla bombola di azoto impiegando una valvola di riduzione della pressione. Per la regolazione corretta della pressione si tenga presente che il flusso di azoto dev'essere appena percepito dal palmo della mano. Brasare secondo la consueta procedura.

Posizionare gli antivibranti di tipo flessibile fra la centrale e le tubazioni fisse; prevedere i rubinetti di intercettazione sulle linee di mandata e di ritorno dal condensatore, sulla linea del liquido e su quella in aspirazione facendo riferimento agli schemi di collegamento contenuti nel book tecnico dell'impianto e alle indicazioni riportate nel Manuale di uso e manutenzione impianto frigorifero QSM000446A\_ (per impianti seguiti da Epta).

Prevedere una presa di pressione (valvola Schrader) sul tratto in aspirazione e uno sulla linea del liquido per effettuare le operazioni di vuoto e la prova perdite.

Effettuare una prima carica di olio nella riserva, introducendolo attraverso l'attacco da 1/4"SAE posto sul rubinetto di ingresso (il rubinetto dev'essere prima portato in posizione di chiusura), fino a raggiungere la spia superiore. La quantità indicativa da immettere é da 6 a 16 circa litri a seconda del modello di riserva installato (HCYR 80, HCYR 120 e HCYR 200). Riaprire quindi il rubinetto. Le valvole di sicurezza, se poste all'esterno, devono essere adeguatamente protette contro sporcizia e agenti atmosferici;

Le tubazioni di scarico esterno dei condotti partenti dalle valvole di sicurezza devono essere poste in modo tale da non essere soggette ad occlusioni e non creare pericolo a persone o cose durante l'efflusso del refrigerante. Completare la coibentazione della linea di aspirazione.

L'insieme denominato "centrale frigorifera" non può funzionare autonomamente e deve essere inserito nell'insieme denominato "impianto". La centrale, non funzionante e non inserita nell'impianto, contiene in alcune versioni recipienti a pressione nei quali può aversi un accumulo di refrigerante tale da costituire un potenziale pericolo in caso d'incendio. Tali recipienti, denominati ricevitori di liquido, sono adeguatamente protetti da opportune valvole di sicurezza atte a garantire lo scarico del refrigerante.

**Qualora la centrale venga fornita senza ricevitore di liquido a bordo, nel momento in cui viene collegata agli altri componenti dell'impianto e quindi a recipienti a pressione potenzialmente**

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 7 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		DICON
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	EMISSIONE	
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA	MKT	


**soggetti ad innalzamento della pressione in caso d'incendio, sarà cura dell'installatore dotare i ricevitori di opportune valvole di sicurezza atte a garantire lo scarico del refrigerante.**

Né la centrale, né l'impianto comprendono recipienti al cui interno si trova una fonte di calore autonoma.

**Le valvole di sicurezza, se poste all'esterno, devono essere adeguatamente protette contro sporcizia e agenti atmosferici.**

Nel momento in cui viene collegata agli altri componenti dell'impianto e quindi a recipienti a pressione potenzialmente soggetti ad innalzamento della pressione in caso d'incendio, questi saranno muniti delle opportune valvole di sicurezza atte a garantire lo scarico del refrigerante

**Si riportano, di seguito, alcune norme relative all'installazione degli impianti utilizzanti oli POE e con gas refrigerante R404A. Per indicazioni più dettagliate e nei casi di dubbio interpellare il Servizio Assistenza Epta.**

	<p><b>I compressori semiermetici impiegati sulle centrali Eptagloo utilizzano come lubrificante olio poliestere (POE); tale olio, compatibile con i refrigeranti privi di cloro (HFC), presenta lo svantaggio di essere particolarmente sensibile all'umidità ambientale (forte igroscopicità) il che richiede l'osservanza di alcune norme di utilizzo al fine di non pregiudicarne le caratteristiche funzionali. E' necessario che tutti i contenitori di olio rimangano ermeticamente chiusi fino al momento in cui l'olio deve essere introdotto nel compressore. Evitare di lasciare l'interno dei compressori e parti del circuito frigorifero in comunicazione con l'esterno anche solo nelle operazioni di manutenzione dell'impianto. Non versare rimanenze di lubrificante in contenitori permeabili all'umidità (es. contenitori di plastica) ma conservarlo nelle lattine metalliche originali.</b></p>
---	--

#### **Esame visivo impianto**

Tutte le giunzioni permanenti devono essere valutate singolarmente da personale qualificato e di comprovata esperienza

#### **Prova di tenuta alla pressione**

**Il dimensionamento delle valvole di sicurezza è stato eseguito contro l'eventualità di eccessivo innalzamento della pressione all'interno dei recipienti non protetti da pressostati di sicurezza per apporto di calore da fonte esterna, tipicamente in caso di incendio, seguendo le direttive presenti nella norma europea EN 13136.**

La prova deve essere eseguita dopo avere eseguito l'esame visivo.

**Prima e durante la prova devono essere presi tutti gli accorgimenti necessari per scongiurare pericolo a persone e cose nel caso di scoppio dell'impianto.**

La prova di tenuta è eseguita con valori di pressione uguali per i due lati dell'impianto:

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 8 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		

- lato alta pressione: pressione di prova = 16 bar ( $PSa=28\text{ bar}$ )
- lato bassa pressione: pressione di prova = 16 bar ( $PSb=17\text{ bar}$ )

Per eseguire la prova di tenuta è necessario:

- escludere quei componenti che possono subire danni (pressostati di bassa pressione, trasduttori di bassa pressione, manometri di bassa pressione);
- aprire e mantenere aperti tutti rubinetti e le valvole automatiche;

Il tempo minimo di permanenza della sovrappressione nel lato dell'impianto dove è effettuata la prova di resistenza deve essere di almeno **6 ore** (controllo perdite dell'impianto).

La prova di tenuta può essere eseguita, se ritenuto conveniente, anche su parti d'impianto sezionate con rubinetti (prove parziali). La prova di resistenza si intende completata quando entrambi i lati dell'impianto sono stati sottoposti a sovrappressione senza aver eseguito successive modifiche alle giunzioni permanenti.

L'esito della prova deve essere messo a verbale e sottoscritto dal responsabile dei lavori.

### Preparazione filtri e prova vuoto

La macchina viene consegnata con i filtri privi degli elementi interni. Questi, forniti in contenitori a chiusura ermetica, sono imballati a parte e in quantità necessaria per lo svolgimento delle operazioni di avviamento e di prima sostituzione. Inserire inizialmente in entrambi i filtri (liquida e aspirazione) le cartucce disidratanti Castel 4490/A fornite a corredo della macchina.

**Le cartucce disidratanti 4490/A vanno inserite nel filtro utilizzando l'apposito gruppo di contenimento interno (cannotto interno a rete, coppe e molla); le cartucce 4495/C (in aspirazione) utilizzano solo una coppa superiore, una inferiore e la molla seguendo le indicazioni riportate nella confezione dei filtri.**

Chiudere il circuito, connettere la pompa a vuoto ed evacuare il sistema e/o i tratti interessati. Nel caso di impianti contenenti alogenati e idrocarburi con oltre 20Kg di carico, l'impianto deve essere essiccato e portato ad un vuoto minore di 270 Pa assoluti (valori uguali per entrambi i lati, alta e bassa pressione).

Questo vuoto deve essere mantenuto per almeno 30 minuti e deve poi essere rotto con azoto secco.

L'impianto deve essere portato nuovamente ad un vuoto minore di 270 Pa assoluti. Questo vuoto deve essere mantenuto per almeno 6h e in seguito, dopo aver verificato il mantenimento della pressione indicata, rotto con fluido frigorigeno dell'impianto. La prova di vuoto può essere eseguita, se necessario o ritenuto conveniente, anche su parti del lato d'impianto sezionate con rubinetti (prove parziali).

La carica viene ultimata solo quando le utenze sono in temperatura.

### Controllo pressostati, carica impianto e avviamento

I due pressostati di sicurezza sistema KP7S e KP7B sono contraddistinti da un adesivo esterno riportante la pressione di intervento e il numero di matricola. I pressostati vengono tarati in stabilimento ad un valore pari a 28bar per il pressostato KP7S (contrassegno rosso) e di 27bar per il KP7B (contrassegno blu). A taratura effettuata la vite di regolazione viene bloccata con un sigillo piombato per evitare manomissioni. Il ripristino (*reset*) dei due pressostati è manuale: per ripristinare il pressostato KP7B è sufficiente togliere il coperchietto superiore e spingere la levetta verde verso l'interno, mentre il ripristino del KP7S richiede l'apertura del pressostato (il pulsante di *reset* è posizionato nell'angolo in alto a destra).



**Controllare che i sigilli piombati siano integri; evitare nel modo più assoluto ogni**

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 9 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		MKT

**intervento sulla vite di taratura dei pressostati di sicurezza.**



**Prima di procedere al ripristino manuale del pressostato di sicurezza (KP7S o KP7B) individuare e risolvere le cause che hanno determinato il malfunzionamento dell'impianto.**

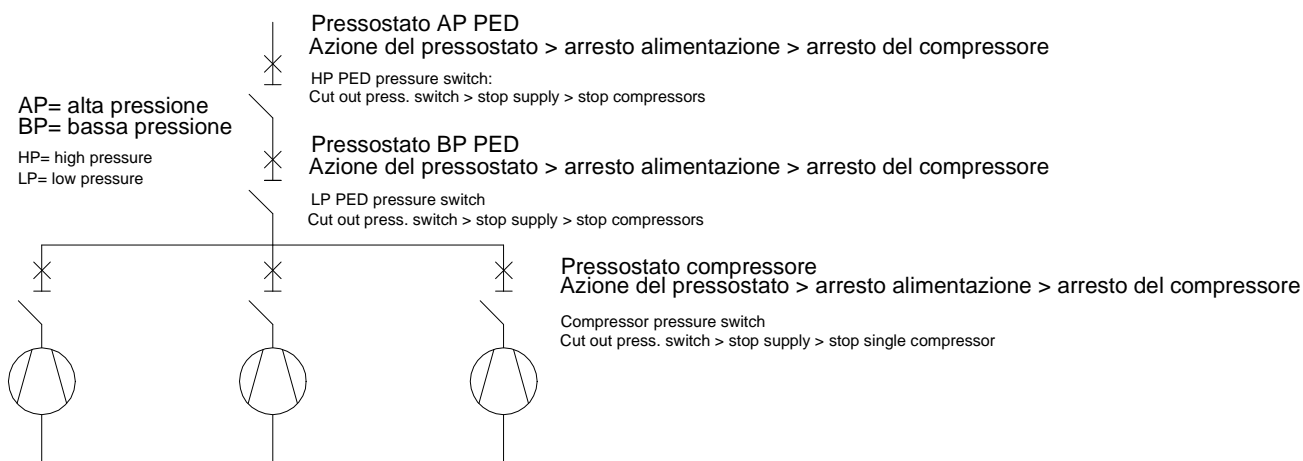
I pressostati di alta di sicurezza posti a protezione dei compressori sono tarati al valore di intervento di 26,5 bar. Procedere con la taratura del pressostato di bassa di sicurezza sistema / compressori.

Tarare i pressostati di alta di parzializzazione ventole condensatore e il pressostato di bassa di sicurezza elettromeccanica.

Effettuare una prima carica dell'impianto immettendo refrigerante in fase liquida nella linea a valle del ricevitore (linea del liquido), utilizzando bombole con rubinetti liquido-gas o rovesciando il recipiente se questo monta valvola normale. Queste operazioni sono necessarie per evitare che il refrigerante vari la concentrazione relativa dei suoi componenti.

Prima di avviare la macchina é necessario alimentare i riscaldatori esterni dei carter (resistenza olio) per almeno 6-8 ore. Verificare che i rubinetti di mandata ed aspirazione siano aperti quindi procedere alla messa in funzione di un solo compressore alla volta (dove previsti più di uno), controllando le apparecchiature necessarie (gruppo monometrico) e la pressione di esercizio, sia in mandata (compressione) che in ritorno (aspirazione)

La figura sottostante riporta lo schema di funzionamento dei pressostati di sicurezza previsti da normativa e dei pressostati di alta pressione previsti per ogni singolo compressore.




L'azione dei pressostati, in riferimento agli schemi frigoriferi riportati al Cap.2, può così essere riassunta:

- pressostati di sicurezza AP: ( HP PED pressure switch) l'innalzamento della pressione a valle dei compressori al di sopra del valore di taratura comporta l'intervento di questi pressostati portando ad interrompere l'alimentazione elettrica e che di conseguenza l'arresto di tutti i compressori.

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 10 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE 13/06/07
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE MKT
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		

- Pressostato i sicurezza BP: ( LP PED pressure switch) l'abbassamento della pressione al disotto del valore di taratura come conseguenza di un abbassamento eccessivo della temperatura di aspirazione comporta l'intervento del pressostato che tagliando l'alimentazione elettrica comporta un arresto immediato di tutti i compressori;
- Pressostato protezione compressore lato AP: l'innalzamento della pressione a livello del singolo compressore comporta l'intervento del pressostato che va ad interrompere l'alimentazione elettrica del corrispondente compressore comportandone l'arresto immediato.

	<p><b>Se si rende necessario lavorare con quadro aperto sotto tensione, questo deve essere fatto solo da personale qualificato e competente nel settore elettrico. Lo stato di quadro aperto viene segnalato visivamente da una spia da allarme / pericolo lampeggiante rossa. Per nessun motivo l'operatore deve allontanarsi con la macchina priva delle protezioni previste dal Costruttore.</b></p>
---	---

Verificare che la rotazione delle ventole del condensatore (remoto) sia corretta (le ventole devono espellere l'aria dalla batteria ), quindi procedere, se necessario, alla taratura dei pressostati di alta. Integrare la carica iniziale di refrigerante immettendone dell'altro attraverso la linea in aspirazione secondo le modalità precedentemente riportate e modulando la quantità di refrigerante che viene immessa.

Controllare il livello olio nella riserva ed in ogni compressore (il controllo deve avvenire a compressore spento). Il livello nel regolatore a galleggiante dev'essere a 3/8 di spia, mentre nella riserva dell'olio deve mantenersi alla spia superiore dopo due giorni di funzionamento. Se questo non avviene procedere integrando alla carica iniziale quella necessaria a raggiungere il livello indicato seguendo scrupolosamente le indicazioni appena riportate. **Non dovrà essere effettuata nessuna aggiunta d'olio fin tanto che il livello non sarà sceso al di sotto della metà dell'indicatore inferiore.** Dopo un primo periodo di funzionamento (circa 12 ore) oppure quando si nota notevole aumento delle perdite di carico attraverso i filtri in aspirazione fermare l'impianto. Isolare i filtri e procedere alla sostituzione delle cartucce filtranti, introducendo nel filtro in aspirazione una cartuccia per filtraggio meccanico (Castel 4495/C) e in quello della liquida una cartuccia disidratante (Castel 4490/A), fornite a corredo. Evacuare i tratti di tubazione interessati, quindi riavviare l'impianto. Controllare nuovamente l'olio nei compressori e nella riserva. **Il livello d'olio nella riserva non deve mai scendere sotto la spia inferiore.**

**N.B.** Nel caso di una eventuale sostituzione della riserva d'olio su un impianto che abbia già funzionato, l'olio deve essere aggiunto con cautela. La reintegrazione dell'olio, fino ad allora distribuito nell'impianto, deve essere fatta dopo una prima giornata di funzionamento (sufficiente per permettere all'olio di rientrare nella riserva). Se il livello non raggiunge l'indicatore superiore bisogna aggiungere la quantità d'olio necessaria. Diversamente se si constata un netto superamento dell'indicatore superiore è assolutamente indispensabile svuotare l'eccedenza d'olio; questa operazione può essere effettuata attraverso la valvola inferiore<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Come riportato nella documentazione Carly 13.3 (6/95)

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 11 DI 18
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>040</b> CAPITOLO: <b>INSTALLAZIONE</b>	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		MKT

## MAGNETOTERMICI

SIGLA	TARATURA
QM1	Corrente di targa compressore n°1 (In)
QM2	Corrente di targa compressore n°2 (In)
QM3	Corrente di targa compressore n°3 (In)
QM4	Corrente di targa compressore n°4 (In)

## PRESSOSTATO PER IL COMANDO DEI COMPRESSORI NEL FUNZIONAMENTO DI BACK-UP

Lato bassa pressione		TN	BT
SIGLA	FUNZIONE	R404A bar <sup>1</sup> (°C) <sup>2</sup>	R404A bar (°C)
<b>PSB<sup>3</sup></b> UTQ39040 - FOGLIO 4	ARRESTO COMPRESSORI (BACK-UP BASSA PRESSIONE)	2,6 (-14)	0,5 (-37)
	DIFFERENZIALE	1,0	0,7

<sup>1</sup> bar relativi

<sup>2</sup> tra parentesi è riportato il valore della temperatura di saturazione corrispondente alla pressione di taratura

<sup>3</sup> pressostato di bassa pressione a riarmo automatico e taratura regolabile KP1 per il funzionamento elettromeccanico in caso di guasto al controllore (azionamento compressori)

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 12 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE 13/06/07
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE MKT
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		

## PRESSOSTATI PER IL COMANDO VENTOLE CONDENSATORE

(solo per versioni con controllori: Danfoss EKC331T / Carel IR32Z3 / Carel Micro Rack)

Lato alta pressione		TN	BT
SIGLA	FUNZIONE	R404A bar (°C)	R404A bar (°C)
<b>PV1</b> <sup>1</sup> UTQ39080 - FOGLIO 8	AVVIO VENTOLA #1	13,9 (+32,0)	13,9 (+32,0)
	DIFFERENZIALE	3,0	3,0
<b>PV2</b> UTQ39080 - FOGLIO 8	AVVIO VENTOLA #2	15,0 (+35,0)	15,0 (+35,0)
	DIFFERENZIALE	3,0	3,0
<b>PV3</b> UTQ39080 FOGLIO 8	AVVIO VENTOLA #3	16,3 (+38,0)	16,3 (+38,0)
	DIFFERENZIALE	3,0	3,0
<b>PV4</b> UTQ39080 - FOGLIO 8	AVVIO VENTOLA #4	17,0 (+40,0)	17,0 (+40,0)
	DIFFERENZIALE	3,0	3,0

## PRESSOSTATO PER IL COMANDO VENTOLE CONDENSATORE NEL FUNZIONAMENTO DI BACK-UP

(solo per versioni con controllori: Danfoss AK-PC530 / Carel PCO3)

Lato alta pressione		TN	BT
SIGLA	FUNZIONE	R404A bar (°C)	R404A bar (°C)
<b>PSA</b> <sup>2</sup> UTQ39040 - FOGLIO 4	AVVIO VENTOLE CONDENSATORI	20,4 (+47,0)	20,4 (+47,0)
	DIFFERENZIALE	3,0	3,0

<sup>1</sup> pressostato di alta pressione a riarmo automatico e taratura regolabile KP5 per il funzionamento elettromeccanico in caso di guasto al controllore (azionamento ventole condensatore)

<sup>2</sup> pressostato di alta pressione a riarmo automatico e taratura regolabile KP5 per il funzionamento elettromeccanico in caso di guasto al controllore (azionamento ventole condensatore)

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 13 DI 18
<b>PRODOTTO: EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.:040 CAPITOLO: <b>INSTALLAZIONE</b>	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		MKT

**PRESSOSTATI DI SICUREZZA ( SECONDO NORMATIVA PED )**

Lato alta pressione		TN	BT
SIGLA	FUNZIONE	R404A bar (°C)	R404A bar (°C)
<b>PLP<sup>1</sup></b> UTQ39030 - FOGLIO 3	PROTEZIONE DEL SISTEMA	1,5 (-25)	0 (-46)
	DIFFERENZIALE	1,0	0,7

**PRESSOSTATI DI SICUREZZA ( SECONDO NORMATIVA PED )**

Lato alta pressione		TN	BT
SIGLA	FUNZIONE	R404A bar (°C)	R404A Bar (°C)
<b>PHP-1<sup>2</sup></b> UTQ39030 - FOGLIO 3	PROTEZIONE DEL SISTEMA	27 (+59)	27 (+59)
	DIFFERENZIALE	fisso 4,0	fisso 4,0
<b>PHP-2<sup>3</sup></b> UTQ39030 - FOGLIO 3	PROTEZIONE DEL SISTEMA	28 (+60,6)	28 (+60,6)
	DIFFERENZIALE	fisso 4,0	fisso 4,0
<b>PHP-C<sup>4</sup></b> UTQ39070 - FOGLIO 3	PROTEZIONE DEL COMPRESSORE	26,5 (+58,1)	26,5 (+58,1)
	DIFFERENZIALE	6,0	6,0

<sup>1</sup> pressostato di bassa pressione a riarmo automatico e taratura regolabile KP1 posto a protezione del sistema

<sup>2</sup> pressostato di alta pressione KP7B a riarmo manuale posto a protezione del sistema (taratura effettuata presso stabilimento Costan)

<sup>3</sup> pressostato di alta pressione KP7S a riarmo manuale posto a protezione del sistema (taratura effettuata presso stabilimento Costan)

<sup>4</sup> pressostato di alta pressione KP5 a riarmo manuale posto a protezione del compressore (uno per ciascun compressore con taratura effettuata presso stabilimento Costan)

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 14 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		MKT

## RITARDATORI

DESCRIZIONE	SIGLA	TEMPO (MIN)
LIVELLO LIQUIDO (se presente)	RLL	30
INSERZIONE REGOLAZIONE EMERGENZA (BACK-UP)	R0	40-50
INSERZIONE BACK-UP COMPRESSORE N.1	R1	1
INSERZIONE BACK-UP COMPRESSORE N.2	R2	2
INSERZIONE BACK-UP COMPRESSORE N.3	R3	3

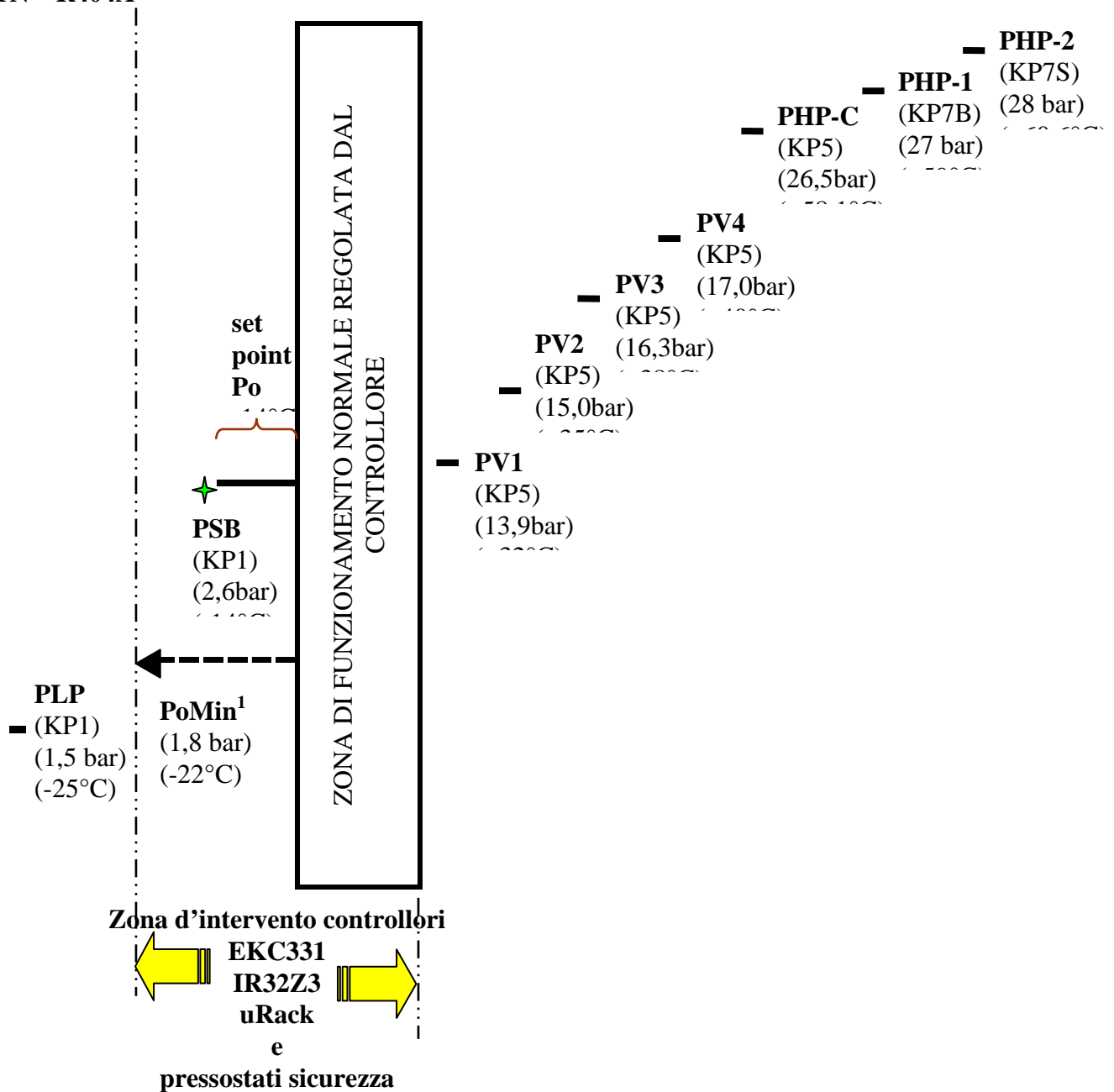
### AVVERTENZA PER IL COLLAUDO E LE VERIFICHE IN CANTIERE:

1. devono essere verificate tutte le tarature riportate nella presente tabella.
2. devono essere simulati e verificati tutti gli interventi di sicurezza dei pressostati e dei ritardatori
3. i pressostati di sicurezza sono stati tarati in stabilimento dall'ufficio controllo qualità secondo la OP00144Q. Verificare che riportino un'etichetta identificativa con riportati i valori di taratura, la data ed un identificativo dell'operatore che l'ha effettuata e devono avere una piombatura integra. In fase di collaudo in conformità all'istruzione operativa QOP019110A è stato simulato e verificato il corretto intervento dei pressostati di sicurezza



COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 15 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		MKT

## Diagramma di intervento dei dispositivi elettronici ed elettromeccanici di sicurezza – applicazione TN – R404A

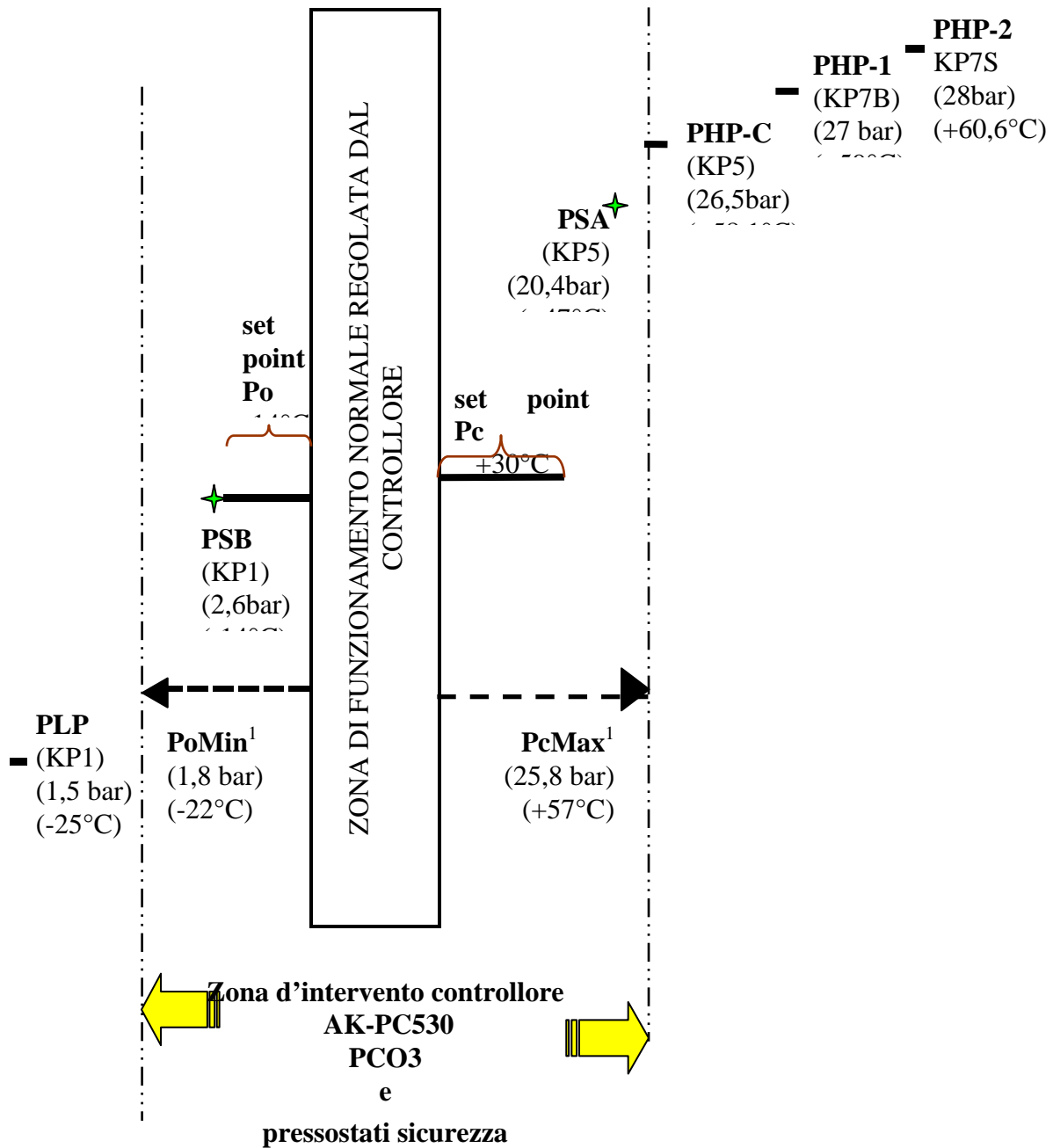


<sup>1</sup> parametro del controllore che deve essere impostato come indicato nella sezione “regolazione” del manuale di uso e manutenzione.

✦ indica il punto di inserimento dei pressostati di sicurezza elettromeccanica

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 16 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		MKT

**Diagramma di intervento dei dispositivi elettronici ed elettromeccanici di sicurezza – applicazione TN – R404A**

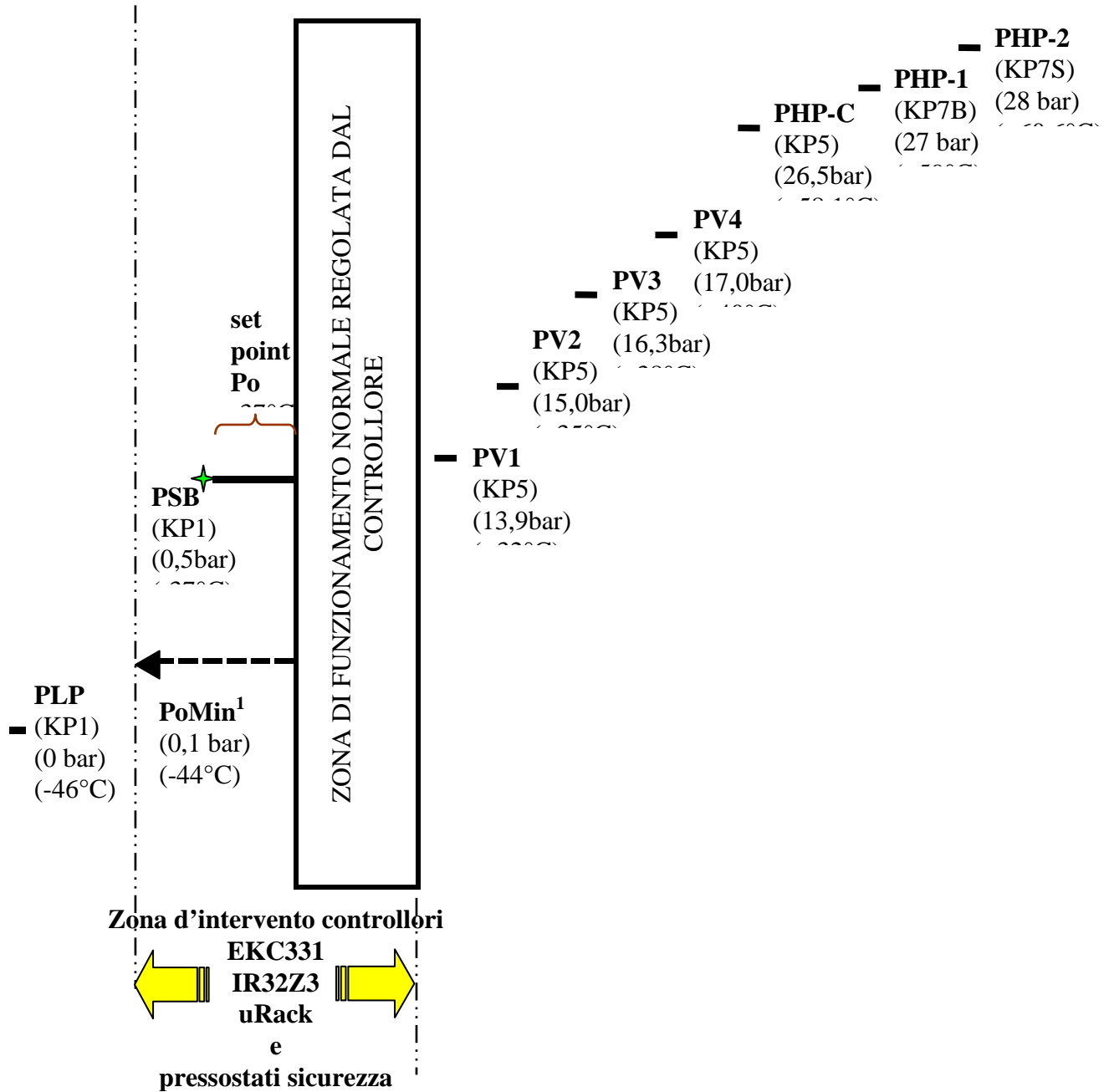


<sup>1</sup> parametro del controllore che deve essere impostato come indicato nella sezione "regolazione" del manuale di uso e manutenzione.

★ indica il punto di inserimento dei pressostati di sicurezza elettromeccanica

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 17 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		MKT

## Diagramma di intervento dei dispositivi elettronici ed elettromeccanici di sicurezza – applicazione BT – R404A

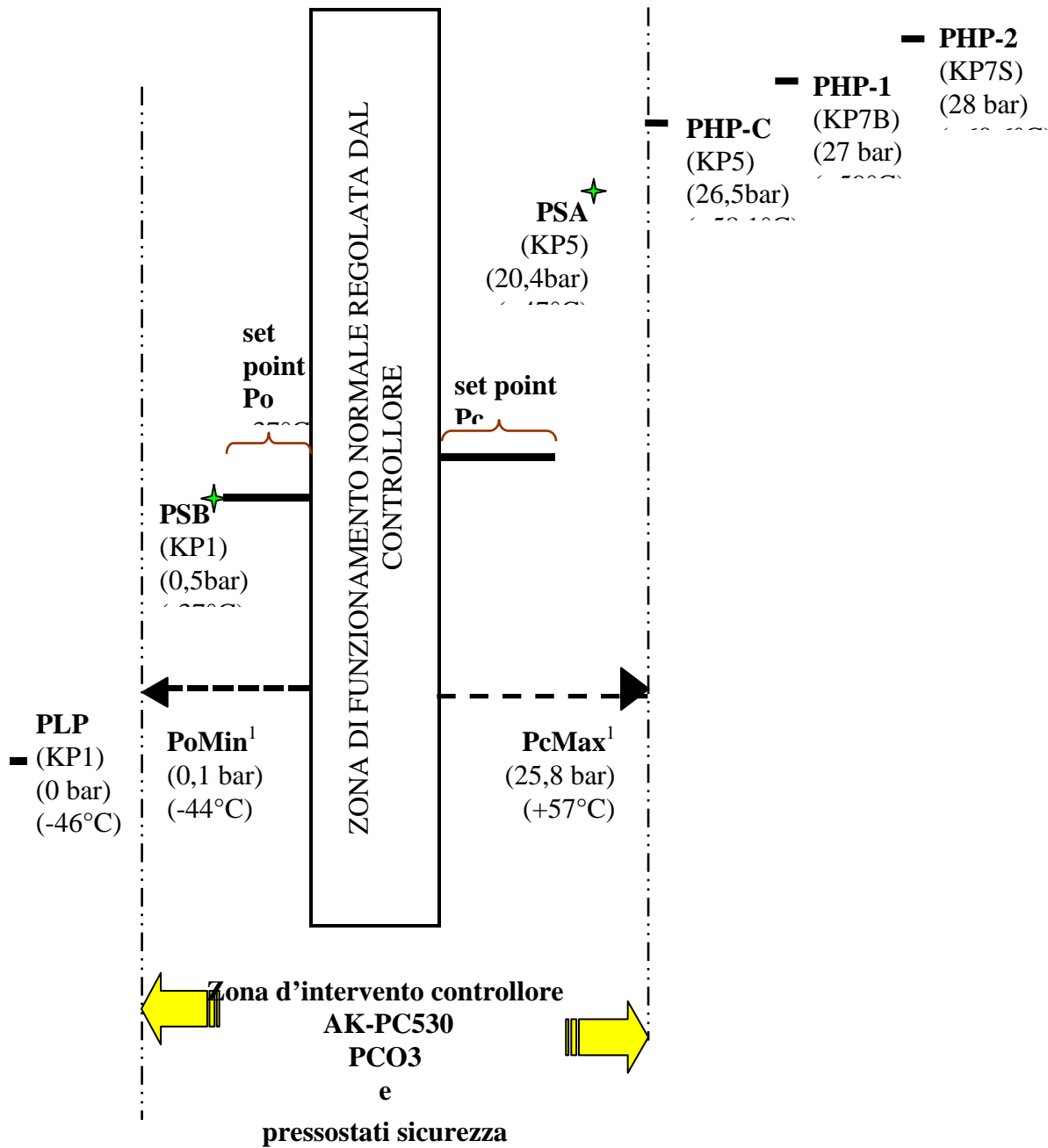


<sup>1</sup> parametro del controllore che deve essere impostato come indicato nella sezione "regolazione" del manuale di uso e manutenzione.

★ indica il punto di inserimento dei pressostati di sicurezza elettromeccanica

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 18 DI 18
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:040 CAPITOLO: INSTALLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	10/12/2008	AGGIORNAMENTI		13/06/07
	B	28/07/2009	AGGIORNAMENTI	DICON	EMISSIONE
	C	23/02/2010	AMPL. GAMMA		MKT

## Diagramma di intervento dei dispositivi elettronici ed elettromeccanici di sicurezza – applicazione BT – R404A



<sup>1</sup> parametro del controllore che deve essere impostato come indicato nella sezione "regolazione" del manuale di uso e manutenzione.

★ indica il punto di inserimento dei pressostati di sicurezza elettromeccanica

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 1 di 7
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>050</b> CAPITOLO: CARATTERISTICHE TECNICHE QE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE 13/06/07
	A	22.02.2010	AMPL. GAMMA		
				DICON	EMISSIONE MKT

## 050 – CARATTERISTICHE TECNICHE QUADRO ELETTRICO

### 1. Generale.

1.1 Q.E. bordo macchina comando n. **3/4** compressori e n. **3/4** ventole condensatore.

### 2. Norme di riferimento.

2.1 **EN 60204-1** vigenti (Equipaggiamento bordo macchina)

2.2 **EN 60439-1** vigenti (Q.E. bassa tensione)

### 3. Alimentazione e Tensione di funzionamento

3.1 **380V-400V/3Ph/50-60Hz**

3.2 **220V-230V/3Ph/50-60Hz**

3.3 Per regolazione tensione ausiliaria 230V vedere cap.6.

3.4 Rispettare la posizione entrata cavi

**Per macchine da interno l'entrata cavi deve essere effettuata dall'alto, forando l'apposita piastra posta sopra l'interruttore generale. Per quella da esterno l'entrata cavi è consigliata dal basso sempre forando l'apposita piastra e percorrendo la canale fino all'int. generale**

**Per mantenere il grado di protezione del q.e. si deve fare uso di appositi passacavi.**

**Pericolo corto circuiti: durante la fase di foratura per il passaggio cavi avere cura di effettuare l'operazione evitando di fare penetrare all'interno q.e. trucioli metallici.**

3.5 I cavi di alimentazione devono essere allacciati direttamente ai morsetti L1-L2-L3 dell'interruttore generale rispettando il senso ciclico delle fasi.

3.6 **Il cavo di terra deve essere allacciato al morsetto di terra contrassegnato PE  
Il suo allacciamento al q.e. deve avvenire prima di quello delle fasi**

### 4. Sezionatore generale e distribuzione potenza : schema n.UTQ39010/fog.1.

4.1 Sezionatore generale con fusibili: ABB serie OS da 32A fino a 250A completi di protezioni copri morsetti.

4.2 Maniglia giallo – rossa lucchettabile (emergenza) assemblata sulla porta.

**Per lavori di manutenzione sulla macchina posizionare il sezionatore in OFF**

### 5. Distribuzione.

5.1 Su sistema a sbarre SIEMENS SIRIUS 3R con interasse 60mm.

5.2 I magnetotermici compressori e ventilatori sono connessi ai teleruttori tramite apposito accessori che permettono un sicuro passaggio di corrente.

5.3. L'insieme magnetotermico teleruttore è fissato su apposita piastra che tramite morsetti a molla viene incastrata sulle sbarre permettendone una sicura conduzione elettrica.

### 6. Circuito ausiliario

6.1.1 **Alimentazione e tensione di funzionamento 230V/50-60Hz. / schema n.UTQ39020/fog.2.**

6.1.2 **230V** ausiliario da trasformatore LEGRAND 230V-400V/230V:

C34C-3compressori : mod. **044266** (400VA) / C34C-4compressori :mod. **044267** (630VA).

Il q.e. è stato e montato a bordo macchina in base alla tensione di alimentazione comunicata in fase di ordine. Alla messa in funzione della macchina verificare che sul primario del trasformatore ausiliario sia impostato il valore d'alimentazione della centrale (400V o 230V) e verificare che all'uscita secondaria del trasformatore venga emessa sempre una tensione di **230V** . Sul trasformatore può essere regolata la tensione in uscita di **+/- 15V** : è di fondamentale importanza effettuare la regolazione al secondario del trasformatore per avere la tensione in uscita di **230V**.

La regolazione dipende dalla tensione fornita dall'ente fornitore di energia elettrica (Italia=Enel).

Il trasformatore viene sempre fornito predisposto per il funzionamento con tensione 400V/50-60Hz.

6.3 Colori cavi **rosso**.

6.4 Numerazione cavi come da schema.

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 2 di 7
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:050 CAPITOLO: CARATTERISTICHE TECNICHE QE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE 13/06/07
	A	22.02.2010	AMPL. GAMMA		
				DICON	EMISSIONE MKT

6.5 Fusibili partenza linea circuiti ausiliari con fusibili 5x20 (250Vac).

6.6 Temporizzatori: FINDER 80.11

6.7 Relè ausiliari: FINDER 55.34

6.8 Spie di segnalazione: SIEMENS SB3 diametro 22.

6.9 Distribuzione circuito ausiliario 230V tramite sbarre protette LEGRAND art. 004880 / 004881.

#### 6.10 Sicurezza pressostati generali bassa pressione e alta pressione direttiva PED / Schema UTQ039030 / fog. 3.

6.10.1 Fermata emergenza centrale per bassa pressione tramite pressostato KLP (Danfoss KP1).

6.10.2 Fermata emergenza centrale per alta pressione tramite pressostato KHP1 (Danfoss KP7B) e KHP2 (Danfoss KP7S). Questi pressostati sono pre-tarati in fabbrica e in caso di intervento devo essere ripristinati manualmente dopo avere rimosso la causa dell'inconveniente.

#### 6.11. Regolazione di emergenza (BACK-UP) : Schema UTQ039040/fog.4

Sicurezza elettromeccanica per anomalia della regolazione elettronica alta e bassa pressione.

##### 6.11.1 Sicurezza elettromeccanica bassa pressione.

Viene effettuata con pressostato PSB (Danfoss KP1) e ritardatori R0-1-2-3.

Funzionamento: in caso di rottura del processore elettronico tutti i gruppi compressori rimarranno fermi. Se il tempo di fermata è superiore al valore del temporizzatore R0 (40-50 min.) Si verifica l'intervento del pressostato di sicurezza di bassa PSB ed il conteggio del ritardatore R1. Quest'ultimo fa partire il compressore n°1 e contar e i ritardatori R2/3 relativi ai compressori successivi che verranno azionati. I compressori verranno pilotati tramite il pressostato PSB e i ritardatori. PSB deve essere tarato ad un valore di funzionamento medio dell'impianto e non deve assolutamente interferire con il pressostato sicurezza bassa pressione KLP (Danfoss KP1).

I compressori previsti in funzionamento elettromeccanico sono tutti meno uno (-1) e questo significa che un compressore rimane escluso dal funzionamento back-up.

##### 6.11.2 Sicurezza back-up alta pressione (prevista solo nei casi con controllore elettronico alta press.)

E' prevista solo nei casi in cui sia previsto la regolazione di lata pressione tramite regolazione elettronica. Viene effettuata tramite pressostato di sicurezza PSA (Danfoss KP5).

Funzionamento: il pressostato PSA al raggiungimento della soglia tarata di intervento fa partire tutte le ventole del condensatore. Il suo valore di taratura deve essere superiore alla soglia del processore elettronico, ma inferiore al valore di alta dei pressostati sicurezza KHP1/2 direttiva PED (Danfoss KP7B/S). Il differenziale di PSA deve essere tarato ad un valore da permettere un raffreddamento del condensatore.

**Le regolazioni back-up, in particolare quella di bassa pressione, è unicamente una regolazione di emergenza che non permette di ottimizzare la gestione dei compressori e della pressione. Pertanto la regolazione con controllore elettronico deve essere ripristinata il più presto possibile.**

#### 6.12 Allarmi : Schema UTQ039050/fog.5.

6.12.1 Spie rosse per gli allarmi su fronte q.e..

6.12.2 Contatti puliti per remotizzazione riportati in morsettiera: i contatti di allarme sono chiusi in funzionamento e aperti in allarme.

6.12.3 Portare alla morsettiera allarmi e relativi contatti puliti tensioni non superiori ai 50V

**Per significato spie allarmi vedere capitolo 15 relativo alle spie.**

#### 6.13 Livello liquido e iniezione liquido generale : Schema UTQ39060/fog.6.

7.13.1 Rilevazione della stato livello del liquido refrigerante e segnalazione dell'allarme ritardato tramite timer.

7.13.2 Iniezione liquido per centrali a bassa temperatura. Comando valvola iniezione liquido generale effettuata con contatti ausiliari in parallelo a tutti i compressori.

#### 7.Circuito compressori : Schema UTQ039070/fog.7.

7.1 Sistema compatto SIEMENS SIRIUS S0/2

7.1.1 Magnetotermico (Salvamotore) e sezionatore luchettabile per interventi sul compressore (Siemens serie S0/2)

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 3 di 7
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>050</b> CAPITOLO: CARATTERISTICHE TECNICHE QE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE 13/06/07
	A	22.02.2010	AMPL. GAMMA		
				DICON	EMISSIONE MKT

7.1.2 Per versioni q.e. con differenziale **Merlin Gerin RH99M+tore 30** agisce sul magnetotermico (salvamotore) tramite la bobina di sgancio garantendo una manovra in AC23 e quindi il sezionamento del circuito elettrico.

7.1.3 I teleruttori: sono Siemens serie S0/2 e sono coordinati con il rispettivo magnetotermico come da tabelle SIEMENS

7.1.4 compressore protetto tramite magnetotermico che svolge le seguenti funzioni:

- protezione per corto circuito.
- protezione per sovracorrente termica.
- protezione per mancanza di fase.
- protezione per squilibrio di fase: tale protezione diventa attiva per un assorbimento di corrente che si discosta del 30%-50% tra fase e fase.

7.1.5 Circuito protezione mancanza olio : pressostato o rilevatore elettronico olio.

7.1.6 Circuito protezione surriscaldamento termico rilevato tramite sonde termistori collegato con monitor sonde KRIWAN INT69VS / SE-BE come da norme DIN 44081.

7.1.7 Manovre e durata teleruttori

I teleruttori motori sono stati calcolati per un numero medio di 1'000'000 (un milione) di manovre (1 manovra =1on+1off) con la corrente massima nominale di impiego in categoria AC3. Calcolato che il limite di un compressore medio è di 10-12 partenze/ora, questo porta a una durata dei teleruttori di **10** anni se la partenza avviene alle condizioni più gravose (spunti continui a massimo carico del compressore - corrente di targa). Appurato che in una centrale composta da più compressori questi vengono fatti ruotare dal regolatore elettronico, che il motore elettrico nelle condizioni di lavoro normale viene sfruttato al 50-70% della corrente nominale di targa e che le centrali hanno periodi di funzionamento in zona neutra (stabile - senza on/off compressori), la durata dei teleruttori deve essere superiore a quella di progetto.

(Dati numeri di manovra teleruttori ricavati da catalogo SIEMENS SIRIUS 3R.)

E' da specificare e da tenere presente che nel nostro impiego la durata dei contatti non è definita dal valore del numero di manovra del contattore (che con la corrente di impiego nominale in categoria AC3 può arrivare a 250 manovre/ore), ma dal compressore: compressori piccoli / medi max. n. 10-15 manovre/ora; compressori grossi max. N. 6-7 manovre/ora. Superare il limite fisico manovre/ora del compressore porta al suo danneggiamento e nel peggiore delle ipotesi, al cortocircuito del motore elettrico.

Il corto circuito viene bloccato dal magnetotermico protezione compressore.

**Dopo un cortocircuito, magnetotermico e teleruttore devono essere sostituiti entrambi.**  
(vedere capitolo 23 "avvisi importanti").

## 8.Circuito ventole condensatore : Schema UTQ039080/fog.8.

8.1 Sistema compatto SIEMENS SIRIUS S0.

8.1.1 Per versione q.e. magnetotermico :protezione ventole con portafusibili-sezionatori 10,3X38 e relativi fusibili caratteristica aM.

8.1.2 Per versione opzionale q.e. magnetotermico+differenziale: interruttore magnetotermico Siemens Sirius serie S0 con bobina di sgancio azionata da differenziali **Merlin Gerin RH99M+tore 30**.

8.1.3 Teleruttore SIEMENS S00/0.

8.2 Cablare il circuito di potenza dei ventilatori rispettando rigorosamente lo stesso senso ciclico delle fasi L1-L2-L3.

## 9.Circuito comando ventole raffreddamento macchina e espulsore aria sala macchina: Schema UTQ039090/fog.9.

9.1 Fusibili per eventuali ventole di raffreddamento macchina

9.2 Fusibili alimentazione q.e. espulsore sala macchine

## 10.Elettronica di comando Schema UTQ039E\_0/fog.10/E.

10.1 controllori

10.1.1 box Costan codice **UQ39E001E** cablato con **DANFOSS EKC331/T**

Regolazione elettronica della bassa pressione con principio della zona neutra. Alta pressione regolata tramite pressostati.

10.1.2 box Costan codice **UQ39E002E** cablato con **CAREL IR32Z3**.

Regolazione pressostato elettronico della bassa pressione con principio a gradini. Alta pressione regolata tramite pressostati.

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 4 di 7
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>050</b> CAPITOLO: CARATTERISTICHE TECNICHE QE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE 13/06/07
	A	22.02.2010	AMPL. GAMMA		
				DICON	EMISSIONE MKT

#### 10.1.3 box Costan codice **UQ39E003E** cablato con **DANFOSS AK-PC530**

Regolazione elettronica della bassa e della alta pressione pressione con principio della zona neutra.

#### 10.1.4 box Costan codice **3N5650** cablato con **CAREL PCO-3 BILT-IN MEDIUM PCO3CF051K**

Regolazione elettronica della bassa e della alta pressione pressione con principio della zona neutra.

#### 10.1.5 box Costan codice **UQ39E005E** cablato con **CAREL uRack (micro Rack)**

Regolazione elettronica della bassa con principio della zona neutra.

### 10.2 cablaggio controllori

10.2 I controllori sono cablati in un apposito BOX asportabile svitando i bulloni di fissaggio dello stesso e sezionando le spine a morsetto.

Per le caratteristiche dei controllori vedere il capitolo relativo alla regolazione.

### 11.Circuito differenziali protezione da contatti indiretti OPZIONALE :

**Schemi UTQ039110/fog.11 - UTQ039112/fog.12 - UTQ039113/fog.13.**

11.1 Schema UTQ039110/fog.11 n.2 differenziali per sicurezze e servizi generali generali

11.1.1 il differenziale n.1 protegge i circuiti dei pressostati PED e della regolazione back-up

11.1.2 il differenziale n.2 protegge i circuiti ausiliari secondari , livello liquido, allarmi e il box della regolazione elettronica.

I due differenziali sono inserite in modo che la macchina non venga mai fermata per guasta di servizi secondari.

11.2 Schema UTQ039120/fog.12 differenziali per protezione compressori

Ogni compressori ha il suo differenziale e pertanto un guasto di un compressore non interferisce sugli altri.

11.3 Schema UTQ039130/fog.12 differenziali per protezione ventilatori condensatore

Ogni comando ventola condensatore ha il suo differenziale e pertanto un guasto in un circuito comando ventola non interferisce sugli altri.

**I relè differenziali devono essere tarati non inferiore ad una corrente ID di 300mA con un tempo di intervento non inferiore ai 150mS.**  
**I relè differenziali devono essere testati periodicamente premendo l'apposito pulsante.**

### 12.Morsettiere.

12.0 Morsetti Phoenix a molla divise in morsettiere come elencato sotto:

12.1 **Morsettiera 1: collegamento macchina compressore** : posizione inferiore / orizzontale.

12.1 In questa morsettiera sono collegati tutti gli organi ausiliari, controllo e compressori macchina. Questi collegamenti vengono effettuati in azienda.

12.2 **Morsettiera 2: ventole condensatore e espulsore aria sala macchine: posizione laterale / verticale .Collegamenti da effettuare in cantiere.**

12.2.1 A questa morsettiera vengono collegati tutti organi, servizi e accessori esterni alla macchina ovvero, Ventole condensatore, espulsore aria sala macchine e allarmi. Questi accessori devono essere collegati in cantiere.

12.2.2 Per il passaggio cavi usare la canale apposita sulla destra del q.e.

12.2.3 Tutti gli organi devono essere allacciati a terra utilizzando l'apposita barra di terra.

12.3 **Morsettiera 2: allarmi : posizione laterale / verticale . Collegamenti da effettuare in cantiere.**

12.3.1 nella morsettiera allarmi per remottizzazione cliente i contatti vengono forniti privi di tensione (puliti)

12.3.2 **Sulla morsettiera allarmi non portare tensioni superiori ai 50V.**

12.4 **Morsettiera 3 (innesto rapido): collegamento BOX regolazione** : in alto a sinistra / orizzontali.

12.3.1 per sostituzione box regolazione estrarre i connettori a morsetto a q.e. spento e svitare i bulloni di fissaggio del box stesso.

### 13.Cablaggio.

13.1 Il cablaggio è come da norme EN-CEI di riferimento.

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 5 di 7
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>050</b> CAPITOLO: CARATTERISTICHE TECNICHE QE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE 13/06/07
	A	22.02.2010	AMPL. GAMMA		
				DICON	EMISSIONE MKT

13.2 I cavi sono del tipo anti-fiamma.

13.3 Nel dimensionamento del q.e. si è tenuto conto di una temperatura interna q.e. di 50°C.

#### 14. Collegamenti di terra.

14.1 La piastra di fondo, la porta e tutte le altre parti metalliche sono collegate a terra.

14.2 Per i collegamenti di terra degli organi sono previste per ciascuna morsettiere due barre di rame con sezione adeguata.

14.3 Per i collegamenti di terra per gli organi da collegare in cantiere (ventole condensatore, espulsore aria sala macchine ecc..) usare la barra di terra sotto la morsettiere verticale.

#### 15. Spie di segnalazione

15.1 Le spie di segnalazione sono del tipo Diametro d=22 con grado protezione IP65.

15.2 Le lampadine sono 230V al neon.

15.3 Colore spie: allarme = rosse

Funzionamento = bianca

15.4 ogni spia è siglata come da schema elettrico e frontalmente sulla parte superiore si trova una targhetta con dicitura con indicate la funzione.

15.6 Dettaglio spie

<i>tipo</i>	<i>colore</i>	<i>sigla</i>	<i>nome</i>	<i>funzione</i>
funzionamento	bianca	<b>H230</b>	<b>Voltage</b>	Segnalazione presenza voltaggio sul circuito ausiliario. Questa spia deve sempre essere accesa.
allarme	rossa	<b>HLP</b>	<b>Low pressure</b>	Allarme bassa pressione sul circuito generale. Tutta la centrale viene fermata.
allarme	rossa	<b>HHP</b>	<b>high pressure</b>	Allarme alta pressione sul circuito generale Intervento dei pressostati KP7B / KP7S.
allarme	rossa	<b>HLL</b>	<b>livello liquido</b>	Mancanza liquido refrigerante nel circuito.
allarme	rossa	<b>H3</b>	<b>back-up regulation</b>	Intervento regolazione elettromeccanica per anomalia controllore elettronico.
allarme	rossa	<b>HAC</b>	<b>compressors</b>	Allarme generale dei compressori dovuti a intervento di: magnetotermico, sonde termistori (Kriwan), pressostato alta pressione compressore, pressostato o rilevatore olio.
allarme	rossa	<b>HEC</b>	<b>Controllore</b>	<b>E'posta sul pannello frontale del box controllore.</b> E' presente nel caso in cui il controllore preveda un contatto segnalazione allarme esterno. Si attiva per qualsiasi allarme presente nel controllore.

#### 16. Disposizione componenti / lay-out componenti / forature.

16.1 Il lay-out è definito in base a criteri di ergonomia dove la parte di potenza è separata da quella di regolazione.

#### 17. Raffreddamento q.e

17.1 Per modelli solo con interruttori magnetotermici il q.e. è raffreddato con apertura protetta da griglia.

17.2 Per modelli con opzione la protezione differenziale ventilatore Lume art. 17710 da 16W comprensivo di griglia e filtro.

**Il filtro aria deve essere sostituito periodicamente in base alla polverosità del luogo d'installazione.**

#### 18. Marche / modelli componenti.

18.1 Componenti fissi : come elencati su legenda schemi elettrici.

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 6 di 7
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>050</b> CAPITOLO: CARATTERISTICHE TECNICHE QE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	22.02.2010	AMPL. GAMMA		DICON
					MKT

18.2 Componenti variabili dimensionamenti in base a tabella interna Costan (QE-C34C-03-2006.xls).

### 19. Accessori forniti.

19.1 Maniglia per sostituzione fusibili generali.

19.2 Fusibili di ricambio: n.1 per tipo raccolti in un sacchetto di celofane.

### 20. Prove e collaudi.

20.1 La centrale viene consegnata completa di collaudo elettrico e con tutte le prove previste dalle norme di riferimento: **CEI EN 60439-1** e **CEI EN 60204-1**.

### 21. Documenti e certificazioni allegati.

21.1 Schemi elettrici con relativa legenda.

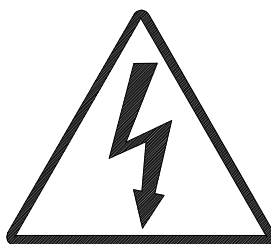
21.2 Dichiarazione di conformità alle norme della macchina

21.3 Manuale macchina

21.4 Tutti i documenti dei punti sopra sono allegati alla macchina e sono riposti nell'apposito vano porta documenti.

### 22. Targhe avviso di pericolo.

22.1 Triangolo pericolo tensione, saetta nera su sfondo giallo, posta in prossimità della maniglia dell'interruttore generale.



22.2 Adesivo identificazione del costruttore del q.e. posizionata nell'angolo inferiore destro interno del pannello. E' riportato il nome ditta costruttore, codice q.e. , n° di serie q.e, data di produzione. In caso di rapporto guasto questi dati devono essere trasmessi all'ufficio qualità Costan.

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 7 di 7
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>050</b> CAPITOLO: CARATTERISTICHE TECNICHE QE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	22.02.2010	AMPL. GAMMA		13/06/07
				DICON	EMISSIONE
					MKT

## 23 Avvisi importanti

### **Potere interruzione del q.e**

**Il potere di interruzione Icu del q.e. è di 50kA.**

E' importante che se ne tenga conto all'atto dell'installazione.  
 (Icu = potere di interruzione nominale estremo di cortocircuito).

### **Coordinamento apparecchiatura di potenza.**

Il coordinamento della apparecchiature della protezione (magnetotermico-contattore) compressore e ventole condensatore (magnetico-contattore) è definito dalle prescrizioni DIN VDE 0660 parte 102/ IEC947-4-1. Essi si differenziano in tipo 1 e tipo 2. I q.e. macchina Costan sono progettati in base al coordinamento di **tipo 1 (uno): questo comporta la sostituzione del magnetotermico e del teleruttore in caso di cortocircuito avvenuto a valle del teleruttore** (es. nel motore elettrico compressore).

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 1 di 1
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.: 060 CAPITOLO: SCHEMI ELETTRICI	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
					13/06/07
				DICON	MKT

## 060 - SCHEMI ELETTRICI

Elenco schemi allegati al manuale che ne costituiscono parte integrante.

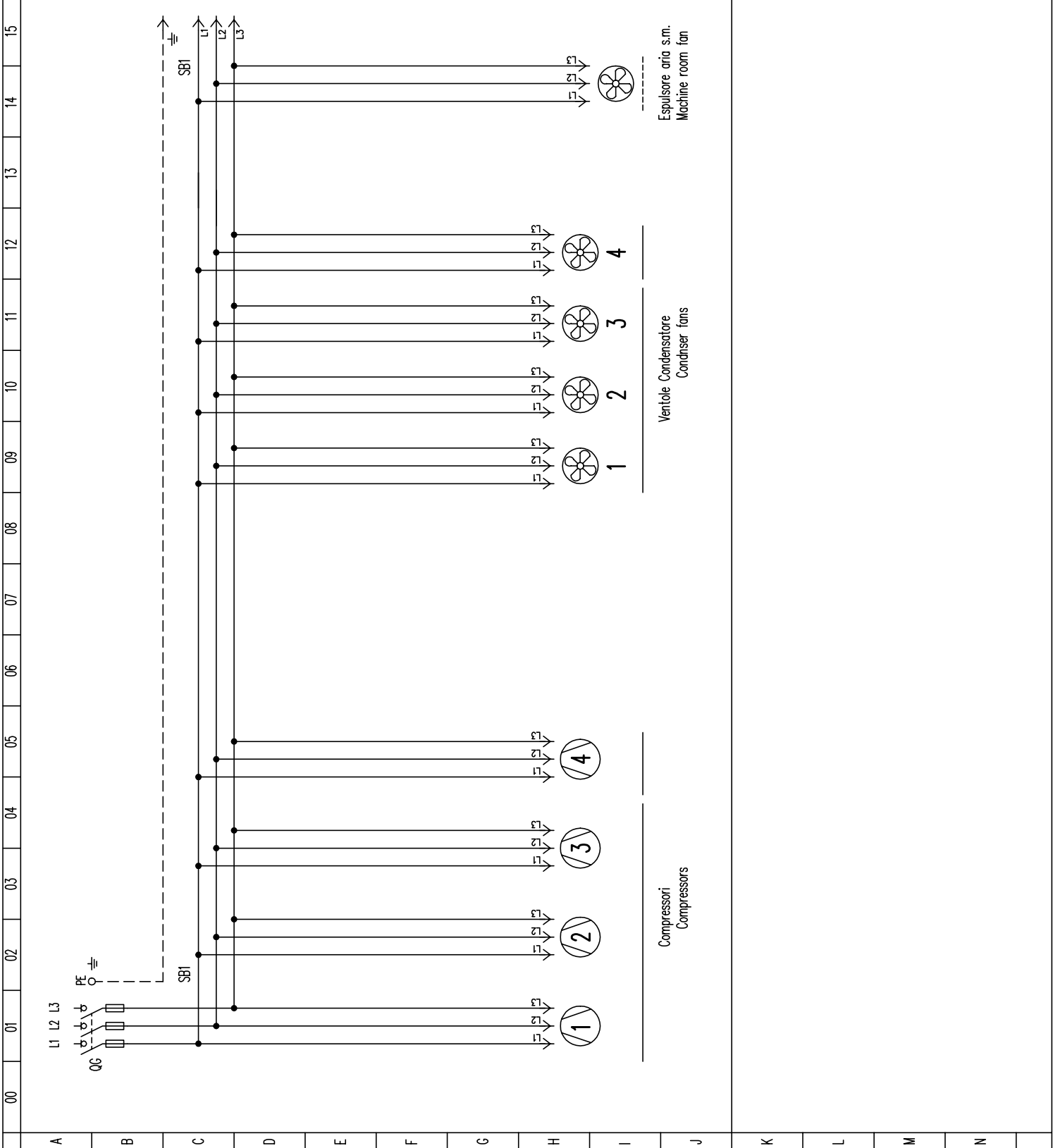
### Quadro elettrico base

Funzione	schema n°.	foglio
Alimentazione interruttore generale	UTQ39010	1
Trasformatore ausiliari	UTQ39020	2
Presso stati normativa PED	UTQ39030	3
Back-up elettromeccanico	UTQ39040	4
Allarmi	UTQ39050	5
Servizi ausiliari	UTQ39060	6
Comando compressori	UTQ39070	7
Comando ventole condensatore	UTQ39080	8
Ventole raffreddamento macchina	UTQ39090	9

### Quadro elettrico variante con differenziali

Funzione	schema n°.	foglio
Trasformatore ausiliari	UTQ39220	2
Differenziali generali	UTQ39110	11
Differenziali compressori	UTQ39120	12
Differenziali ventole condensatore	UTQ39130	13
Taratura differenziali	TA-dI	14

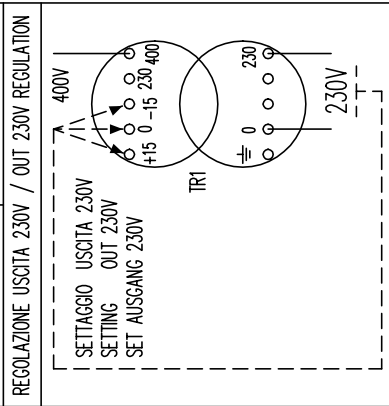
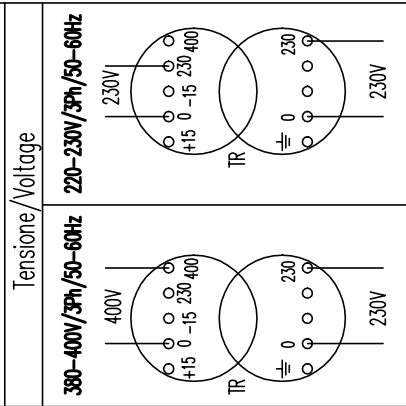
16	17	18	19
QG = Interruttore Generale ABB OS	Main switch		
FG = Fusibili generali	Main fuses		
SBI = Sbarre di potenza SIEMENS SYSTEM SIRIUS 3R	Power bus bar		



Note / Modifiche :

Tensione/Voltage/Spannung	380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz
N.O. / N.C.	
Data	23/11/2005
Scala	1 : X
Dis.	NET
Verifica	A. Tibolla
COSTAN Limano/Belluno DTF DIREZIONE TECNOLOGIE DEL FREDDO I INTERRUITTORE GENERALE GB MAIN SWITCH D HAUPTSCHALTER Dis.n. Fog.	
UTQ 39010 1	
A TERMINI DI LEGGE E' TASSATIVAMENTE .SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.	

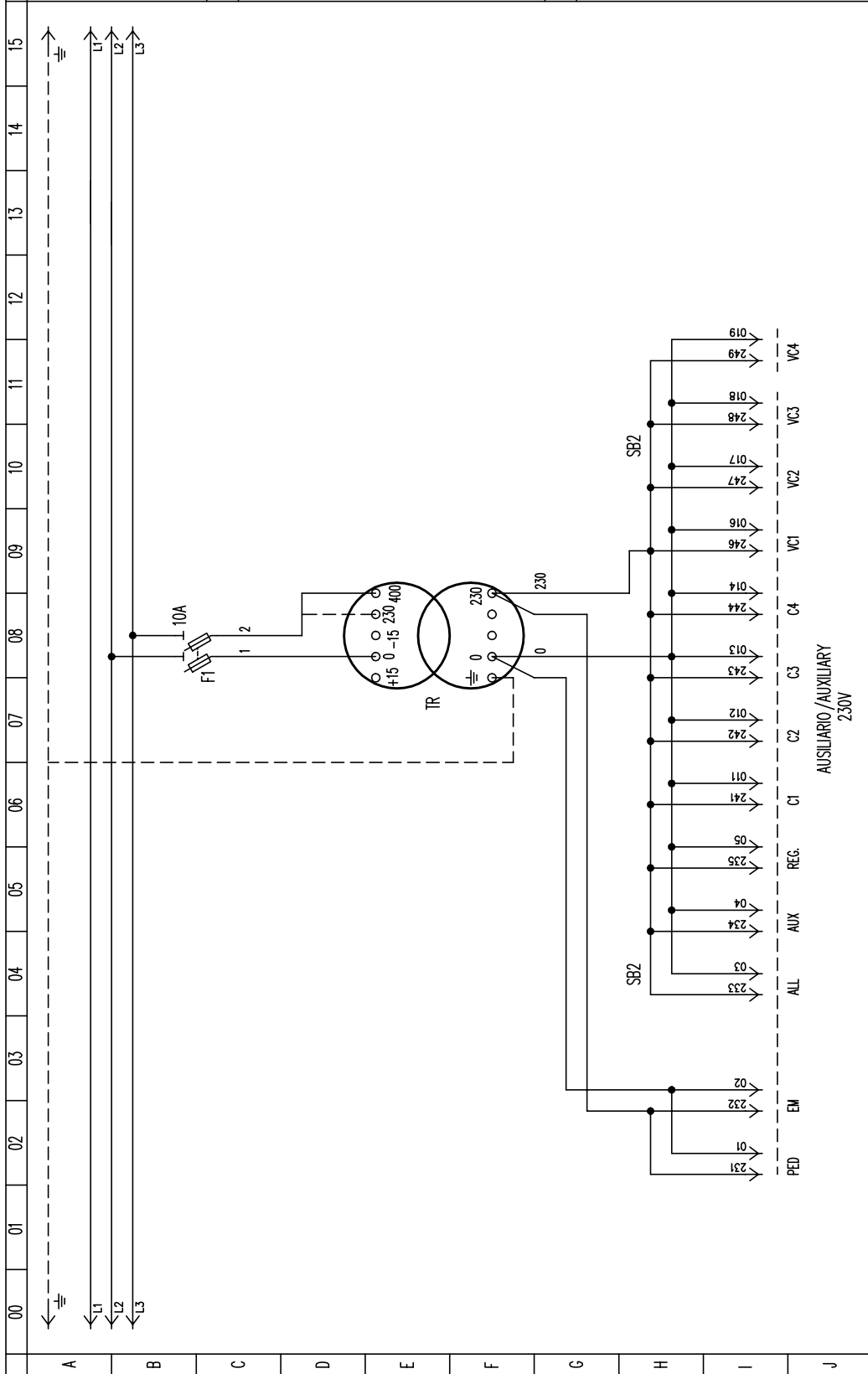
16	17	18	19
F1 =	Fusibile trasformatore LEGRAND 05828	10,3x38	dM 10A
TR =	Trasformatore LEGRAND	Transformer	VA
SB2 =	Spazzole ausiliarie LEGRAND	Auxiliary Bus Bar	04881



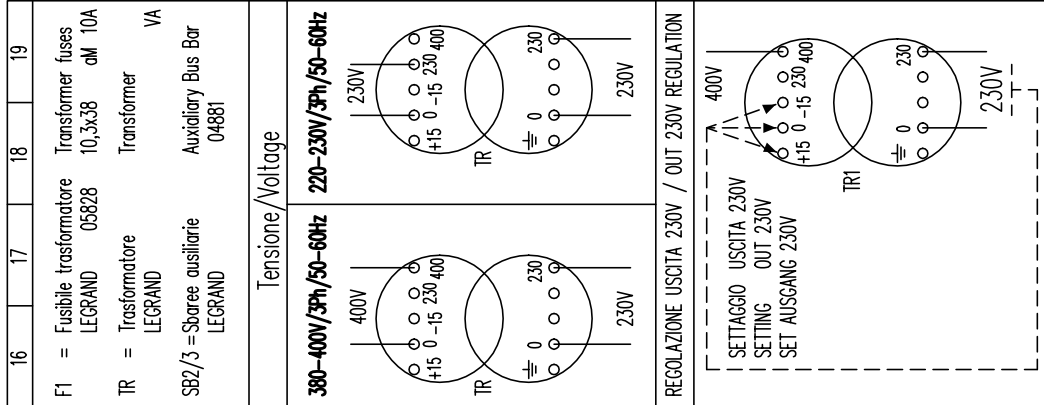
Note / Modifiche :

Tensione/Voltage/Spammung		380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz	
N.O. / N.C.		COSTAN	
Data		23/11/2005	
Scado		1 : X	
Disk		NET	
Dis.		A. Tibolla	
Verifica		A. Tibolla	
DIF		DIREZIONE TECNOLOGIE DEL FREDDO	
TRANSFORMATORE E DISTRIBUZIONE AUSILIARIO		TRANSFORMER AND AUXILIARY	
Fem. C34C		Aux. voltage	
230Vacc		9/8/89	
Dis.r.t.		Fog.	
UTQ 39020		2	

A TERMINI DI LEGGE, E' TASSATIVAMENTE .SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTIAN, LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.

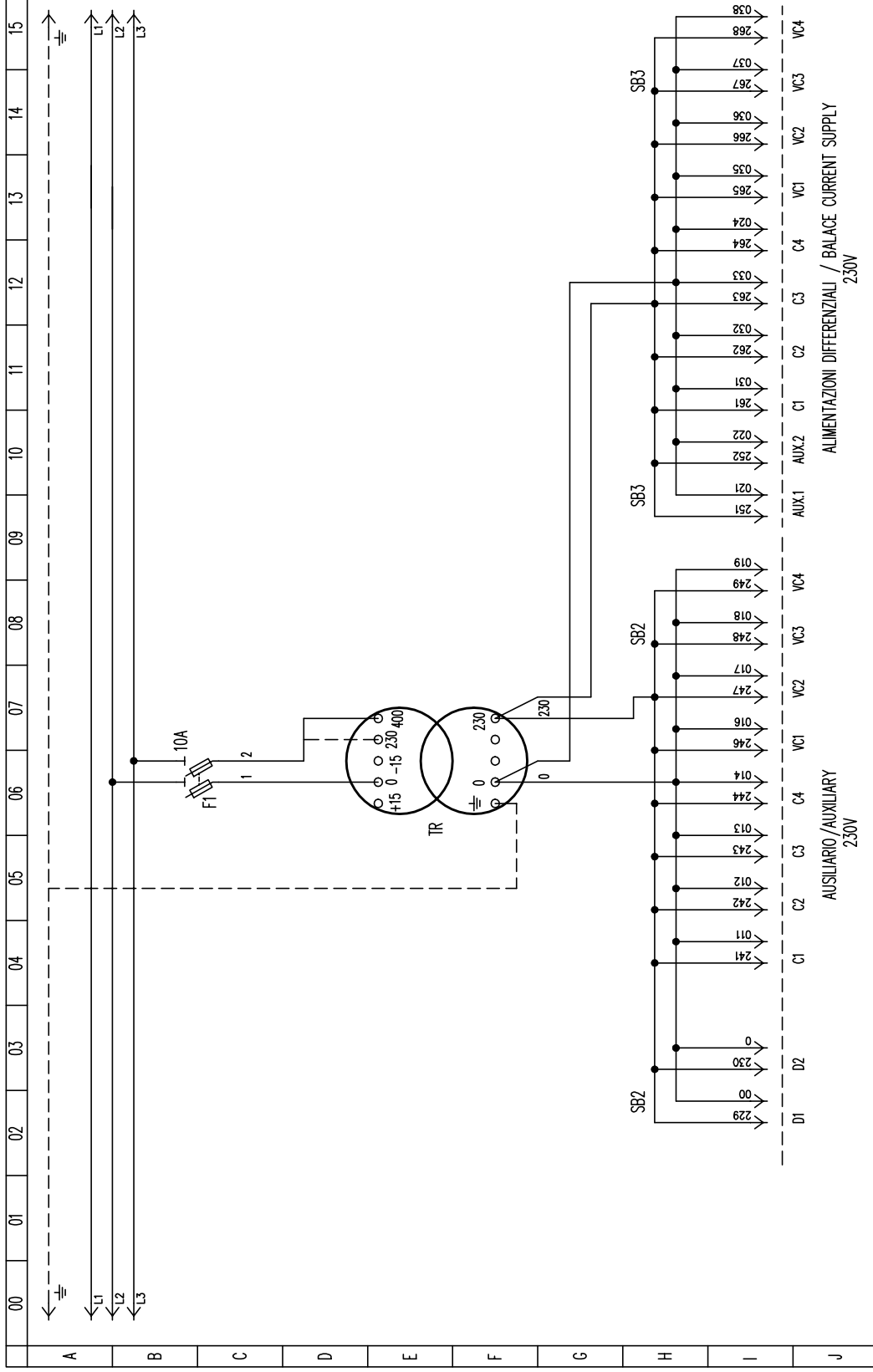


00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19



Note / Modificate :

Tensione / Voltage / Spannung		380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz	
N.º / N.C.		COSTAN	
Data		23/11/2005	
D.T.F.		DIREZIONE TECNOLOGIE DEL FREDDO	
Scala		1 : X	
Desc.		NET	
Dis.		A. Tibolla	
Verifica		A. Tibolla	
Fog.		2	
A TERMINI DI LEGGE E' ASSERVAMENTE, SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, DA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.			



Note / Modificate :

Tensione / Voltage / Spannung		380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz	
N.º / N.C.		COSTAN	
Data		23/11/2005	
D.T.F.		DIREZIONE TECNOLOGIE DEL FREDDO	
Scala		1 : X	
Desc.		NET	
Dis.		A. Tibolla	
Verifica		A. Tibolla	
Fog.		2	
A TERMINI DI LEGGE E' ASSERVAMENTE, SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, DA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.			

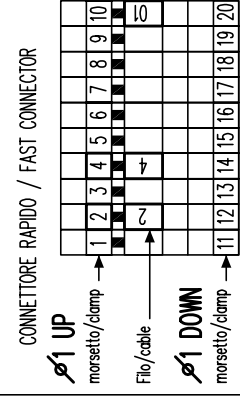
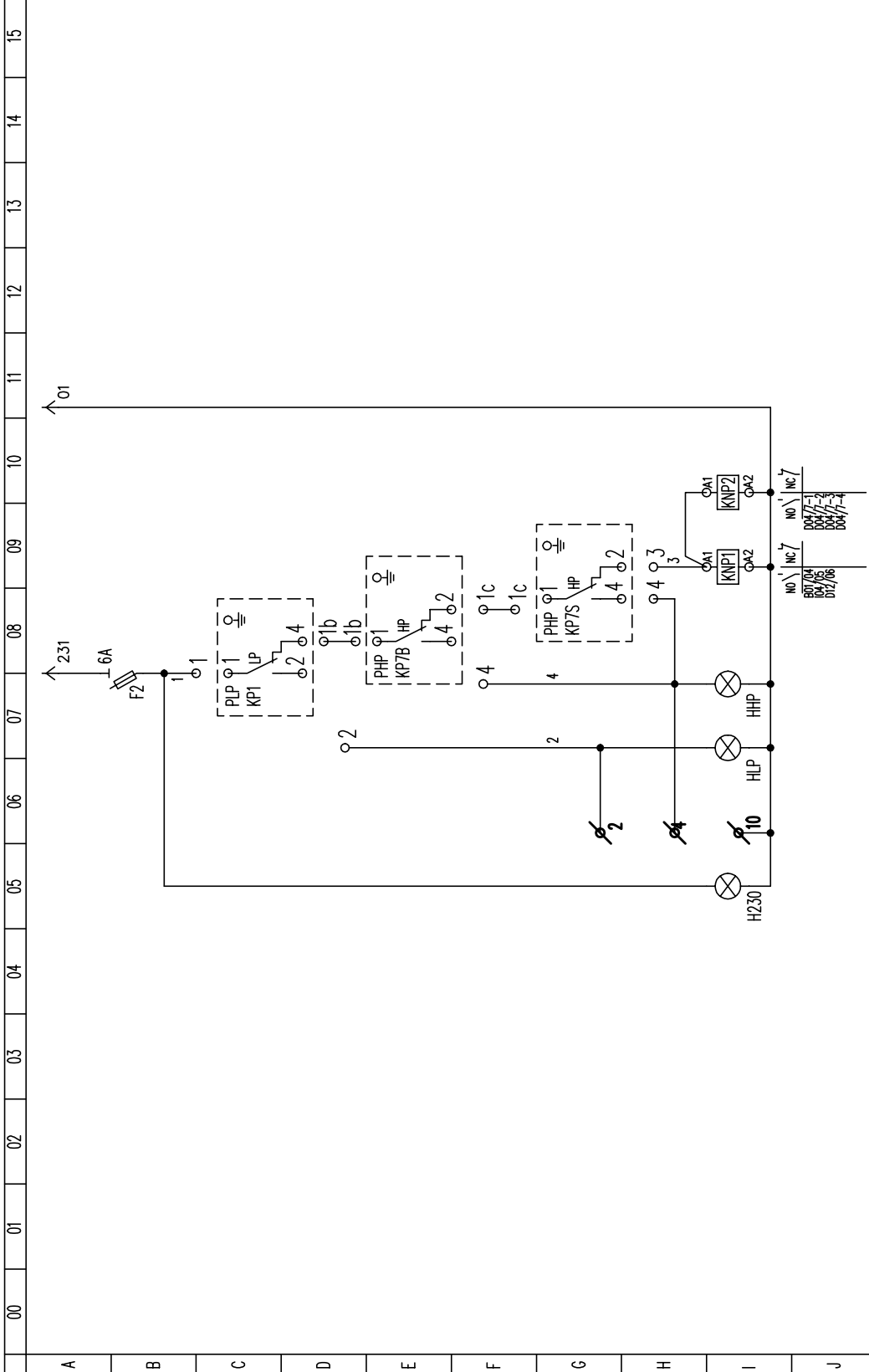
F2 = Fusibile press. PED  
5x20  
PED pressostatits Fuses  
6A

KNP1/2= Relè press. normale  
FINDER  
Normal press. relais  
55.34.8.2.30.0040

KLP = Relè bassa press.  
SIEMENS  
Low pressure relais  
SB3 red

KHP = Relè alta pressione  
SIEMENS  
High pressure relais  
SB3 red

HZ30 = Spia presenza tensione  
SIEMENS  
Voltage lamp  
SB3 white



Note / Modifiche :

NO \ NC 7  
88/74/80/76  
riferimento  
n. foglio

Tensione/Voltage/Spannung 380V-400V/3Ph/50-60Hz  
220V-230V/3Ph/50-60Hz

N.O. / N.C.  
Data 23/11/2005

Costan  
Linea/Pedano

D.I.C. DIVISIONE IMPIANTI/CENTRALI ong 97649

Scala 1 : X

Disq NET

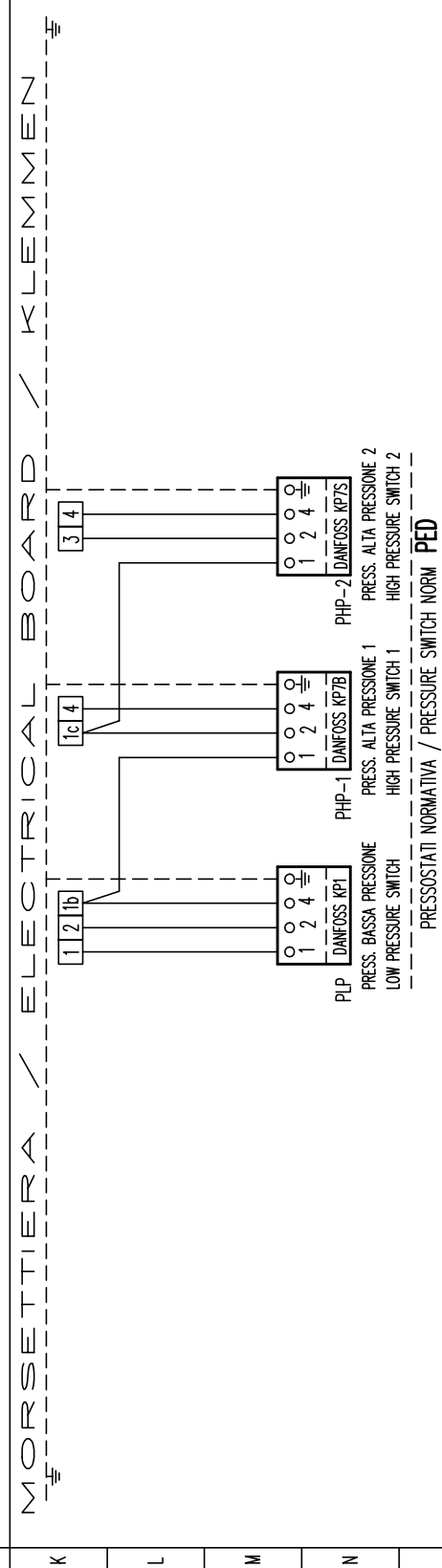
Disq A. Tibolla  
Verifica A. Tibolla

Disq D SICHERHEIT DRUCK BREGRENZER PED

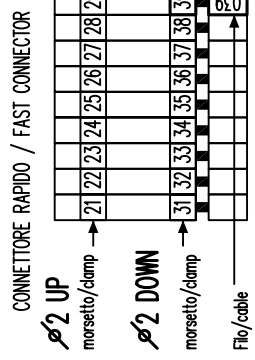
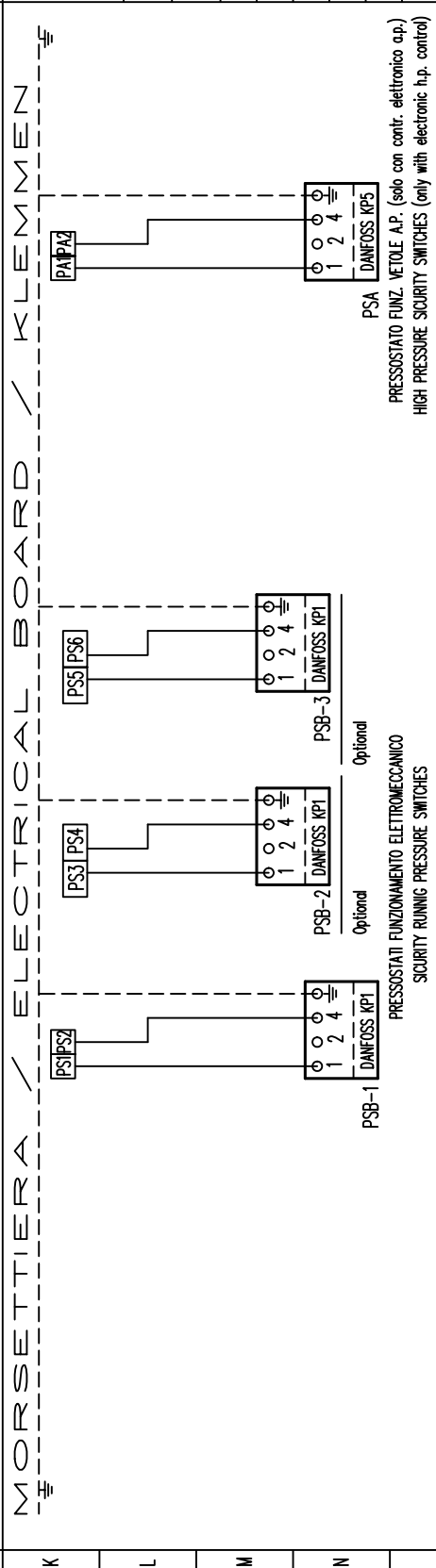
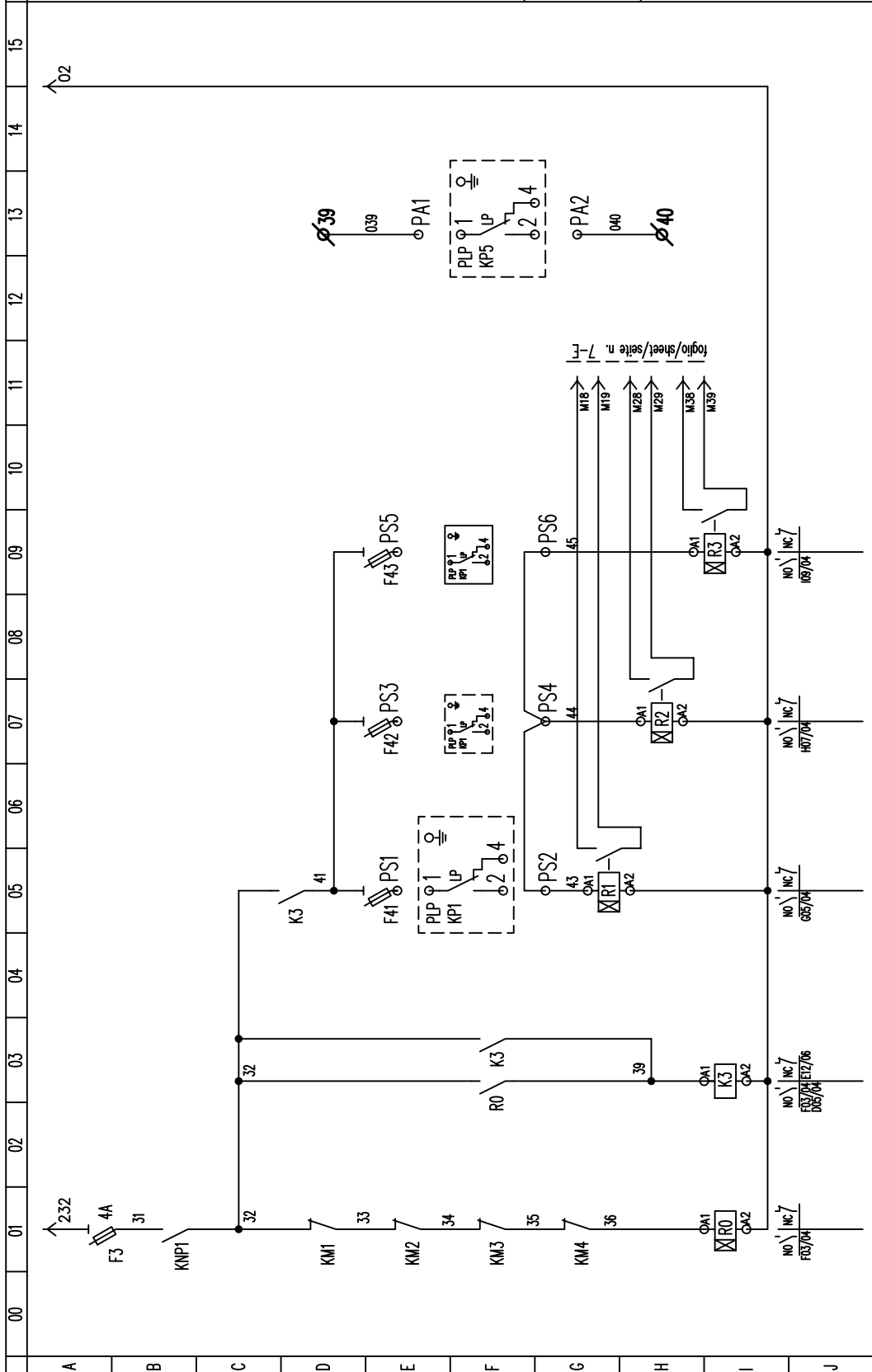
Fog. 3

UTQ 39030

A TERMINI DI LEGGE E' TASSATIVAMENTE .SE. NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN.  
LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.



16	17	18	19
F3/5 = Fusibili ausiliari 5x20 4A	Auxiliary fuses 5x20 4A		
F4 1-2-3	5x20 2A		
K3/5 = Relè ausiliari FINDER	Auxiliary relays 55.34.8.230.0040		
R0 = Ritardatore sicurezza FINDER	Security Timer 80.11.8.240		40 MIN.
R1/3 = Ritardatori compr. 2-5 FINDER	Timer compr. 2-5 80.11.8.240		1-2-3 MIN.



Note / Modifiche :		NO \ INC 807/04/007/04 informativo n. logico
Tensione/Voltage/Spannung	380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz	
N.O. / N.C.	COSTAN	Fam. C34C Aux. voltage 230Vacc
Data	23/11/2005	
Dis.	D.I.C. DIVISIONE IMPIANTI/CENTRALI	Limaco/Belluno
Scala	1 : X	
Dis.	I SICUREZZA ELETTROMECCANICA BP 08 LOW PRESSUR SECURITY D ELEKTRISCHE SICHERHEIT NIEDERDRUCK	
Dis. A. Tabella		Dis.n. Fog.
Verifica	A. Tabella	UTQ 39040 4

PRESSOSTATO FUNZ. VEIOLE A.P. (solo con contr. elettronico a.p.)  
HIGH PRESSURE SECURITY SWITCHES (only with electronic h.p. control)

PRESSOSTATI FUNZIONAMENTO ELETTROMECCANICO  
SECURITY RUNNING PRESSURE SWITCHES

F6 = Fusibile allarmi  
Alarm fuse  
5x20  
6 A

H\_\_\_ = Spie allarme  
Alarm lamps  
SIEMENS  
SB3

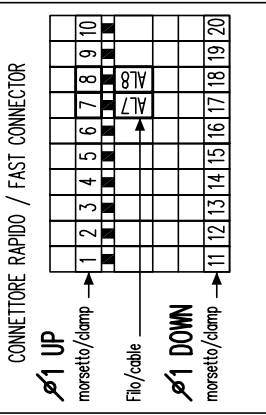
SPIA ALLARME/ALARMS LAMP / ALARME LAMPEN  
ROSSA  
RED  
ROTT

SPIA ALLARME TIPO ALLARME RELE' MORSETTI  
ALARMS LAMP ALARM TYPE RELAYS ELECTRICAL B.  
ALARMI LAMPE ALARM KLEMMEN

HLP LP/sheet 3 KNP A1-A2  
HHP HP/sheet 3 KLL A3-A4  
HLL LL A5-A6  
H3 EM K3 A7-A8  
HEC EC KEC KA1 A9-A10  
HAC MC "1" KA2 A11-A12  
MC "2" KA3 A13-A14  
MC "3" KA4 A15-A16  
MC "4"

ATTENZIONE CONTATTI ALLARMI REMOTI:  
APERTO=ALLARME / CHIUSO=FUNZIONAMENTO O.K.

DANGER: REMOTE ALARMS CONTACT:  
OPEN=ALARM / CLOSED =RUNNING O.K.



Note / Modifiche :

NO \ NC  
607/04/007/04  
intermittenti  
n. logg

Tensione/Voltage/Spomnung 380V-400V/3Ph/50-60Hz  
220V-230V/3Ph/50-60Hz

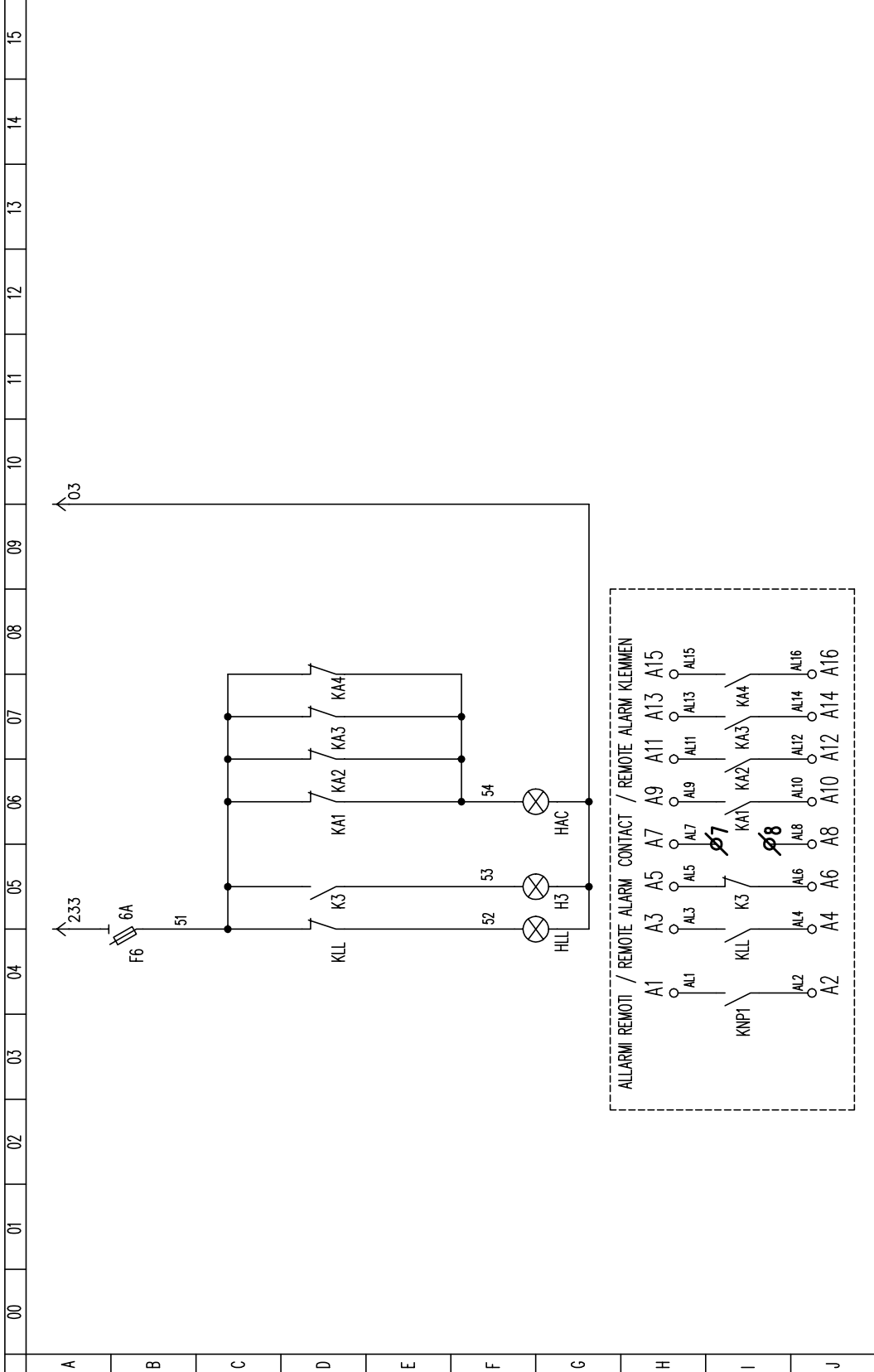
N.O. / N.C. COSTAN Limano/Bedano  
Fam. C34C  
Aux. voltage 230Vac

Data 23/11/2005 D.I.C. DIVISIONE IMPIANTI/CENTRALI Ing. 97649

Scala 1 : X I ALLARMI  
Disk NET GB ALARMS PANEL  
Dis. A. Tibolla D ALARME STROMKREIS

Verifica A. Tibolla Dis.n. UTQ 39050 Fog. 5

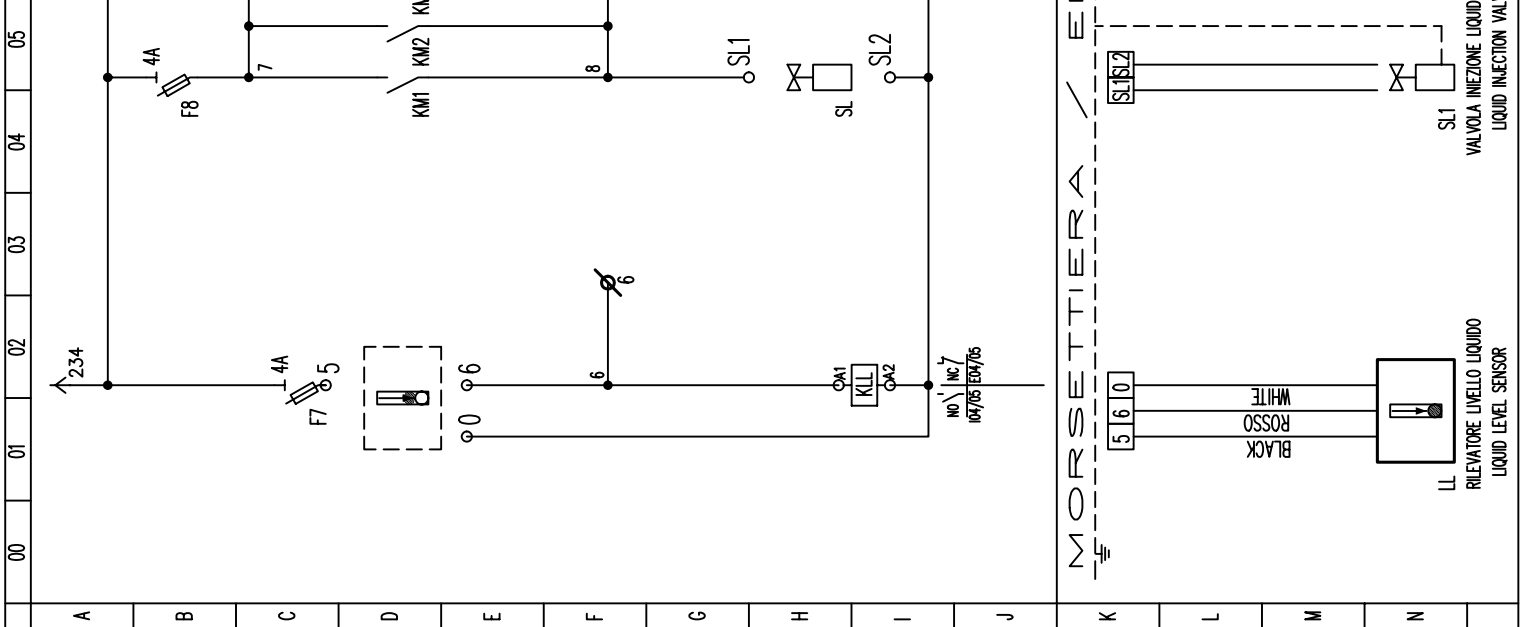
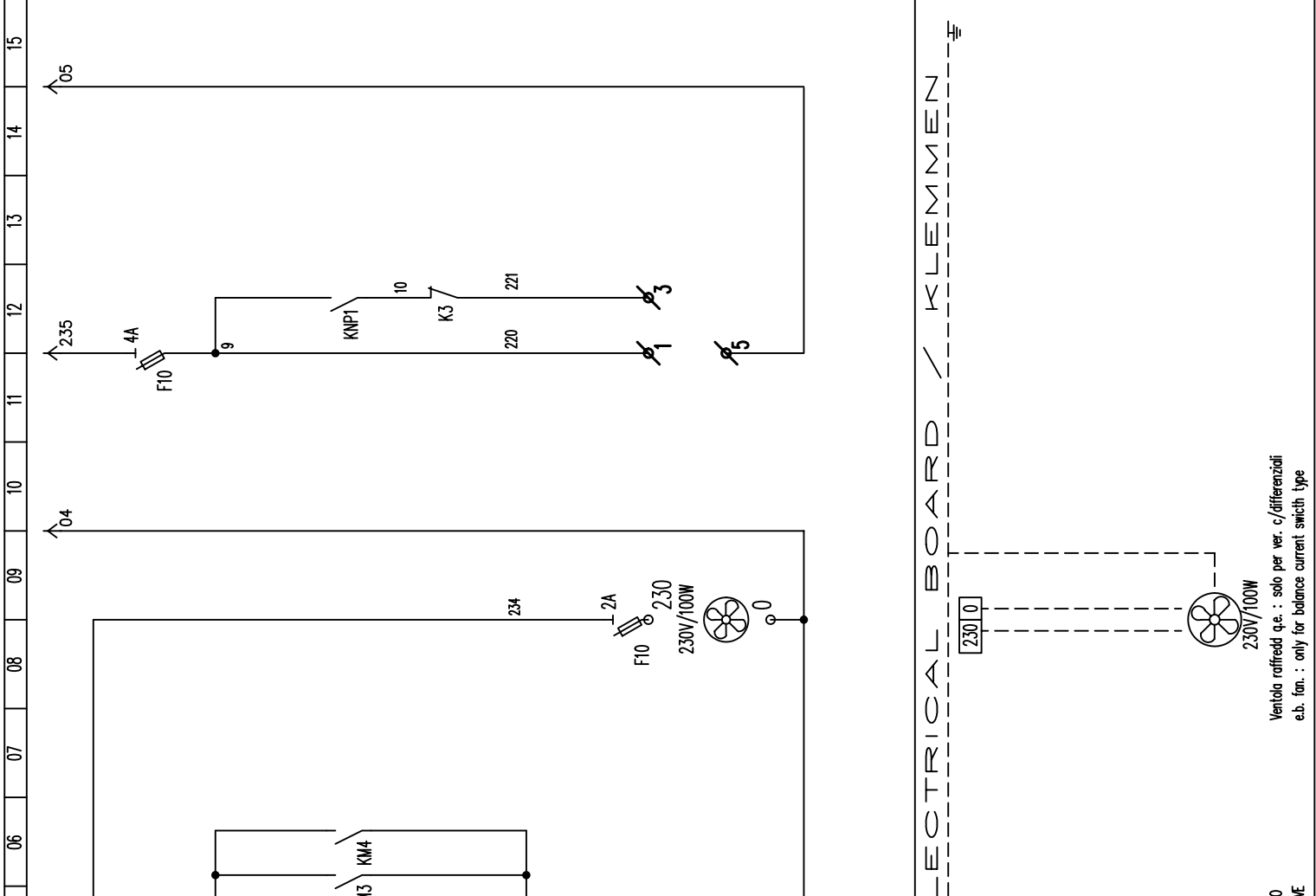
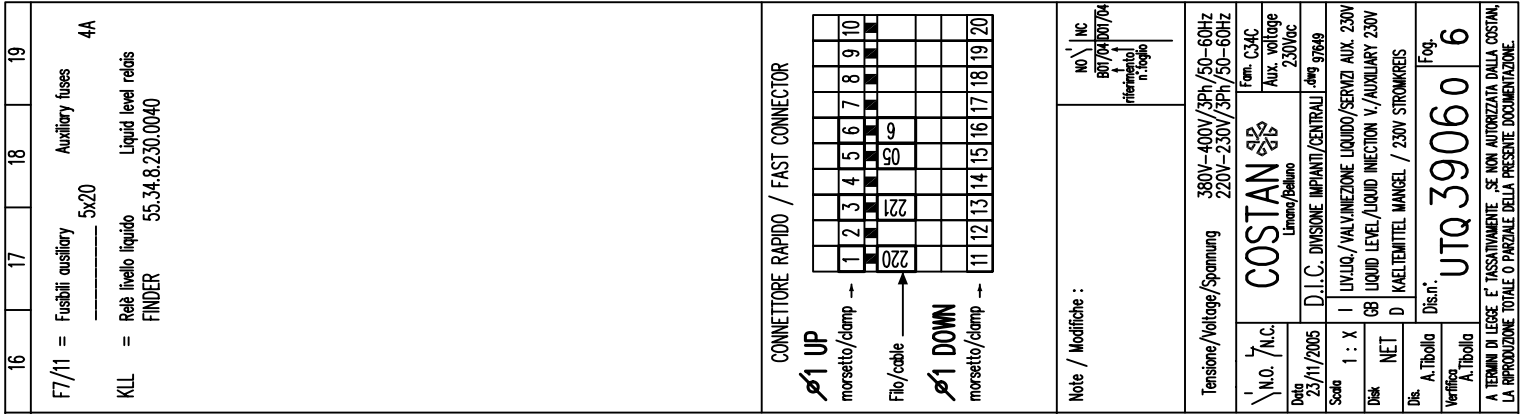
A TERMINI DI LEGGE E' FASSATTAMENTE SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN.  
LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.



MORSETTIERA / ELECTRICAL BOARD / KLEMMEN

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16

serie chiuso=funzionamento O.K. / serie aperto=ALLARME / portare solo 24V  
series closed=running O.K. / series open=ALARM / connect only 24V



Note / Modifiche : NO \ INC 607/04/007/04 riferimento n. logo

Tensione / Voltage / Spannung 380V-400V/3Ph/50-60Hz  
 220V-230V/3Ph/50-60Hz

**COSTAN**  
 Fam. C34C  
 Aux. voltage 230Vacc  
 Linea/Beluno

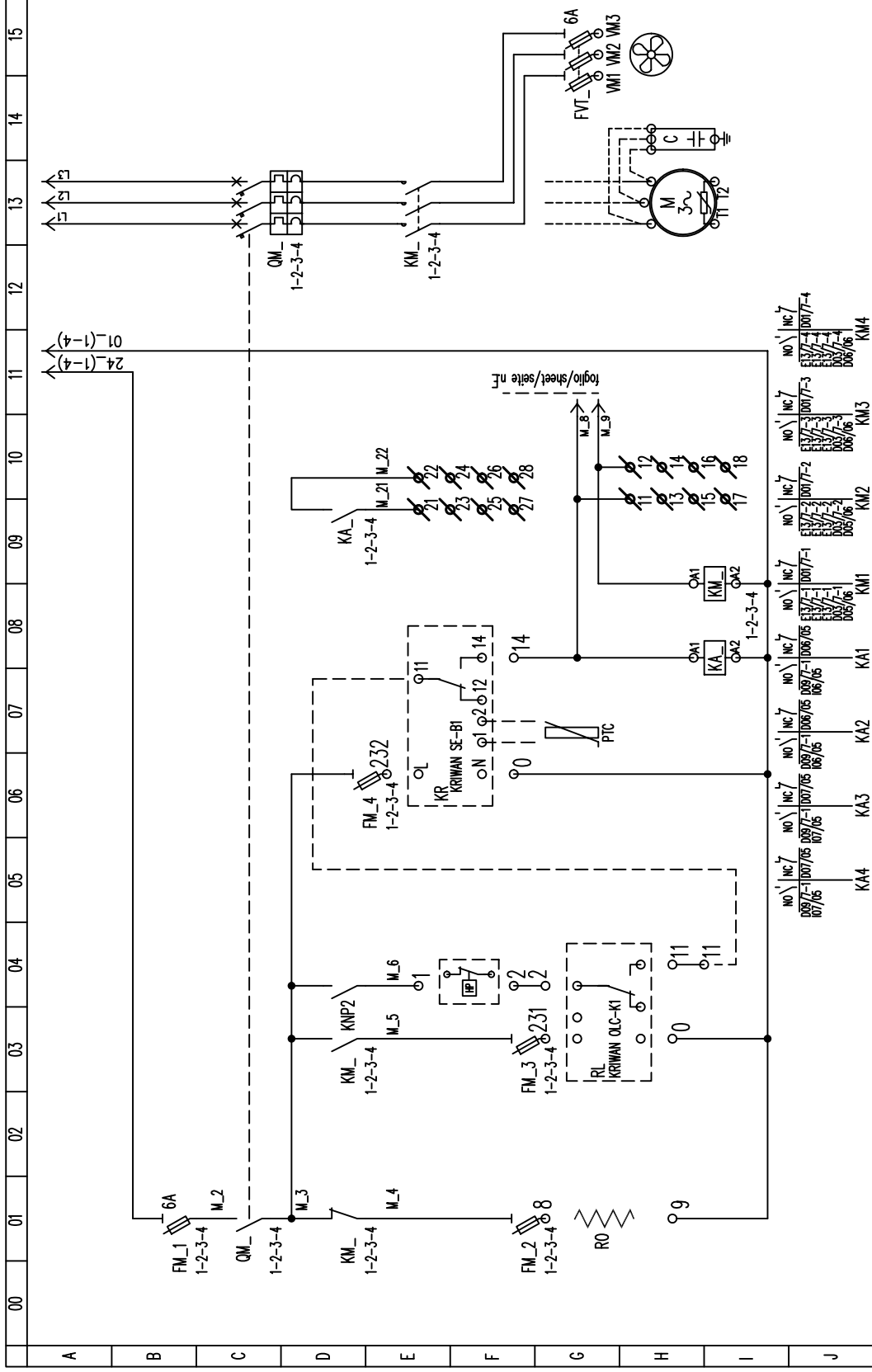
D.I.C. DIVISIONE IMPIANTI/CENTRALI 40mg 97649

No. / n.c. 1 LIVIQ. / VALVINEZIONE LIQUIDO / SERVIZI AUX. 230V  
 2 GB LIQUID LEVEL / LIQUID INECTION V. / AUXILIARY 230V  
 3 NET  
 4 KAELEMITTEL MANGEL / 230V STROMMREIS

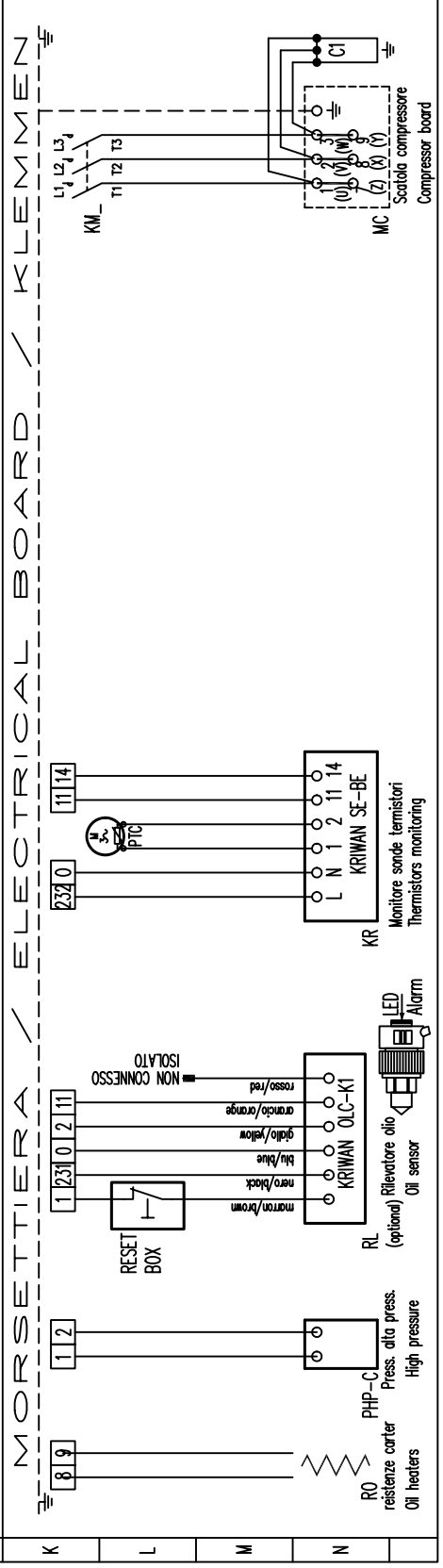
Dis. A. Tibolla  
 Verifico A. Tibolla  
**UTQ 39060** 6  
 Fog.

A TERMINI DI LEGGE E' TASSATIVAMENTE SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.

16	17	18	19																																																																																
QM	= Interruttore compressore	Compressor switch																																																																																	
1-2-3-4	SIEMENS	3RT10	A																																																																																
FM_1	= Fusibile ausiliario compr.	Auxiliary fuses																																																																																	
1-2-3-4		5x20	6A																																																																																
FM_2	= Fusibile resistenza olio	Heaters fuses																																																																																	
1-2-3-4		5x20	2A																																																																																
FM_3/4	= Fusibili alimentazioni	Supply fuses																																																																																	
1-2-3-4		5x20	2A																																																																																
FVT_	= Fusibile ventola compr.	Compressor fan fuses																																																																																	
1-2-3-4	OMEGA	05838 6,3x32 (500V)	6A																																																																																
KM	= Teleruttore compr.	Compressor contactor																																																																																	
1-2-3-4	SIEMENS	3RT10	-1AL20																																																																																
KA	= Relè allarme	Alarm relais																																																																																	
1-2-3-4	FINDER	55.34.8.230.0040																																																																																	
VALIDO PER COMPRESSORI/VALID FOR COMPRESSOR/ 1 2 3 4																																																																																			
CONNETTORE RAPIDO / FAST CONNECTOR																																																																																			
<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="10">morsetto/clamp</td> </tr> <tr> <td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="10">morsetto/clamp</td> </tr> <tr> <td>M18</td><td>M19</td><td>M20</td><td>M21</td><td>M22</td><td>M23</td><td>M24</td><td>M25</td><td>M26</td><td>M27</td> </tr> <tr> <td colspan="10">File/cable</td> </tr> <tr> <td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td> </tr> <tr> <td colspan="10">morsetto/clamp</td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	morsetto/clamp										11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	morsetto/clamp										M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	File/cable										31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	morsetto/clamp									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																										
morsetto/clamp																																																																																			
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																										
morsetto/clamp																																																																																			
M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27																																																																										
File/cable																																																																																			
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																																																																										
morsetto/clamp																																																																																			



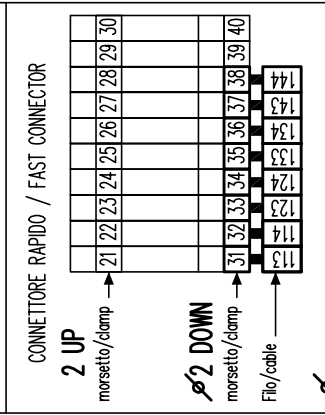
Tensione/Voltage/Spannung		380V-400V/3Ph/50-60Hz	220V-230V/3Ph/50-60Hz
N.º / N.º	INC.	COSTAN	
Data		23/11/2005	
Scala		1 : X	
Disk		NET	
Dis. A. Tabella		Verifica	
Dis. A. Tabella		Verifica	
Dis. n.º		UTQ 39070	
Fog.		7	



MORSETTIERA / ELECTRICAL BOARD / KLEMMEN

Note / Modificare : NO \ INC.7 807/04/007/04  
 Tensione/Voltage/Spannung 380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz  
 N.º / N.º INC. COSTAN  
 Data 23/11/2005  
 Scala 1 : X  
 Disk NET  
 Dis. A. Tabella Verifica  
 Dis. n.º UTQ 39070 Fog. 7  
 A TERMINI DI LEGGE E' ASSICURAMENTE, SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	Ventola condensatore 1 Condenser fan		Ventola condensatore 2 Condenser fan		Ventola condensatore 3 Condenser fan		Ventola condensatore 4 Condenser fan													
B	FV1		FV2		FV3		FV4												Fans fuses 3RT1016-AP01 4 A	
C	KV1		KV2		KV3		KV4												SIEMENS Int+Fus.aux. ventole 10,3x38 4 A	
D	51 52 53		60 61 62		70 71 72		80 81 82												Fans contactor 3RT1016-AP01	
E	F11		F12		F13		F14												= Fusibile ventole 1-2-3-4 SIEMENS	
F	54		64		74		84												= Int+Fus.aux. ventole 1-2-3-4	
G	55		65		75		85												= Teleruttore ventole 1-2-3-4 SIEMENS	
H	56		66		76		86													
I	57		67		77		87													
J	58		68		78		88													



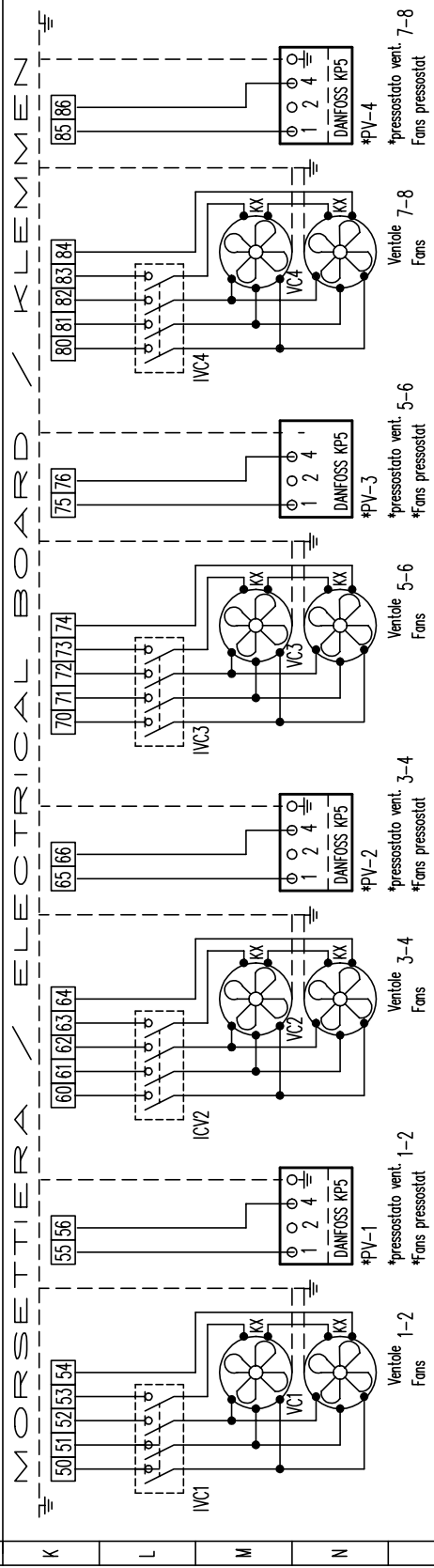
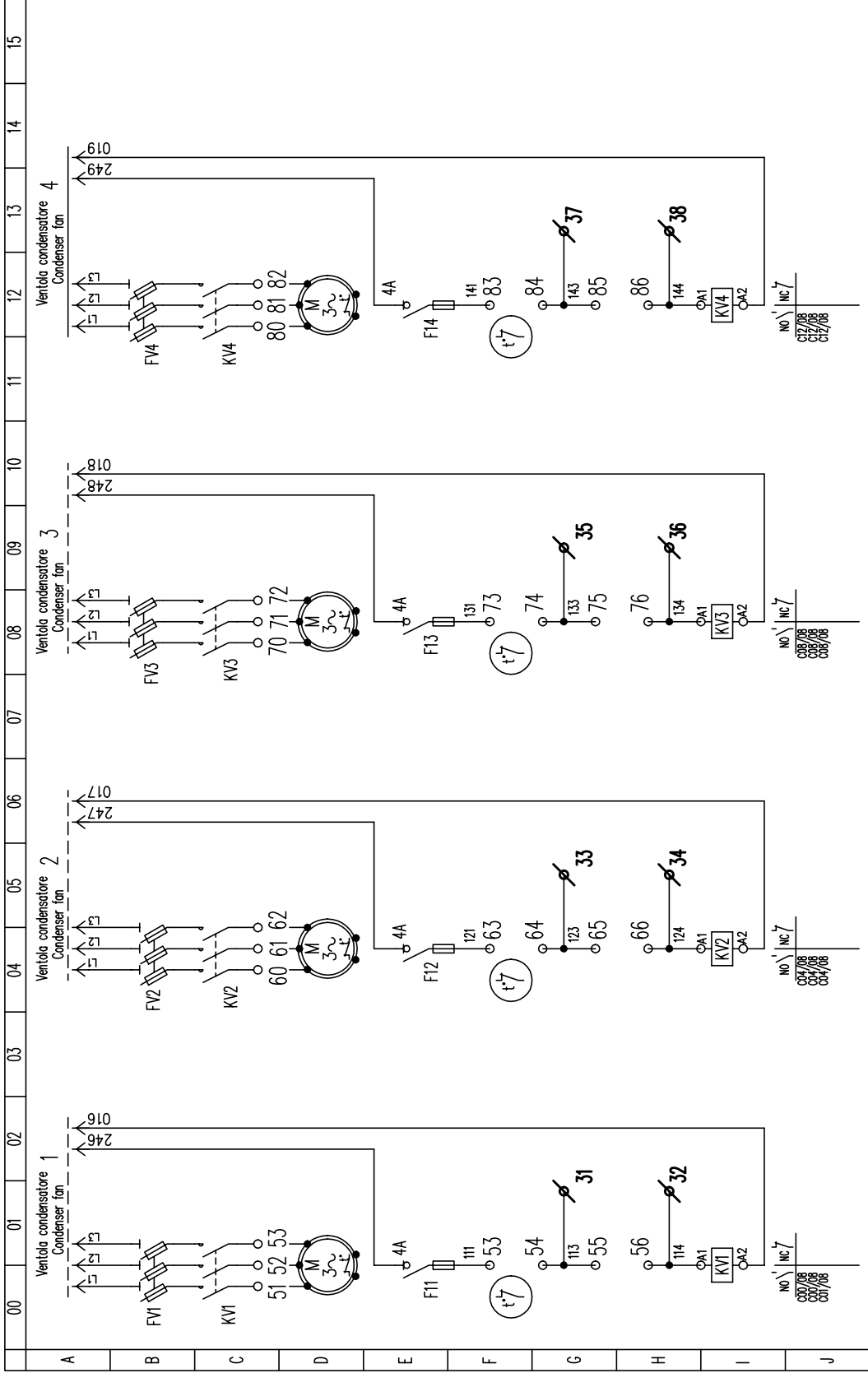
Note / Modifiche :

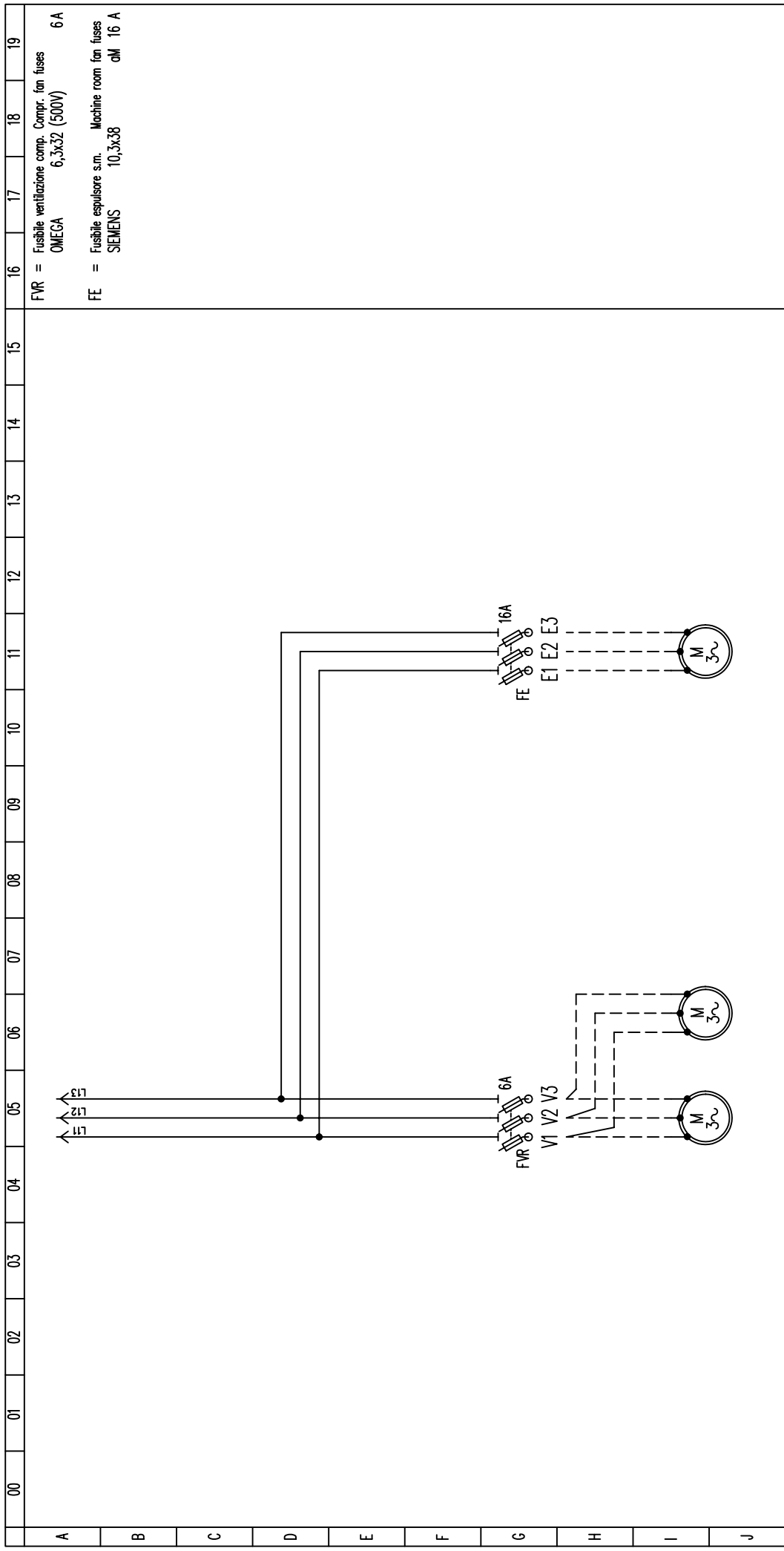
- \*PVI-4 pressostati comando ventole
- \*Collegare i pressostati KP5 solo per regolatori senza controllo dell'alta pressione
- \*PVI-4 fans pressostats
- \*Connect the pressure switch KP5 only in the case with controller without high pressure control

IVC 1-4= INTERR-VENTOLA  
FANS SWITCH  
KX= KLIXON TERMICA VENTOLA  
KLIXON FANS THERMIC PROTECTOR

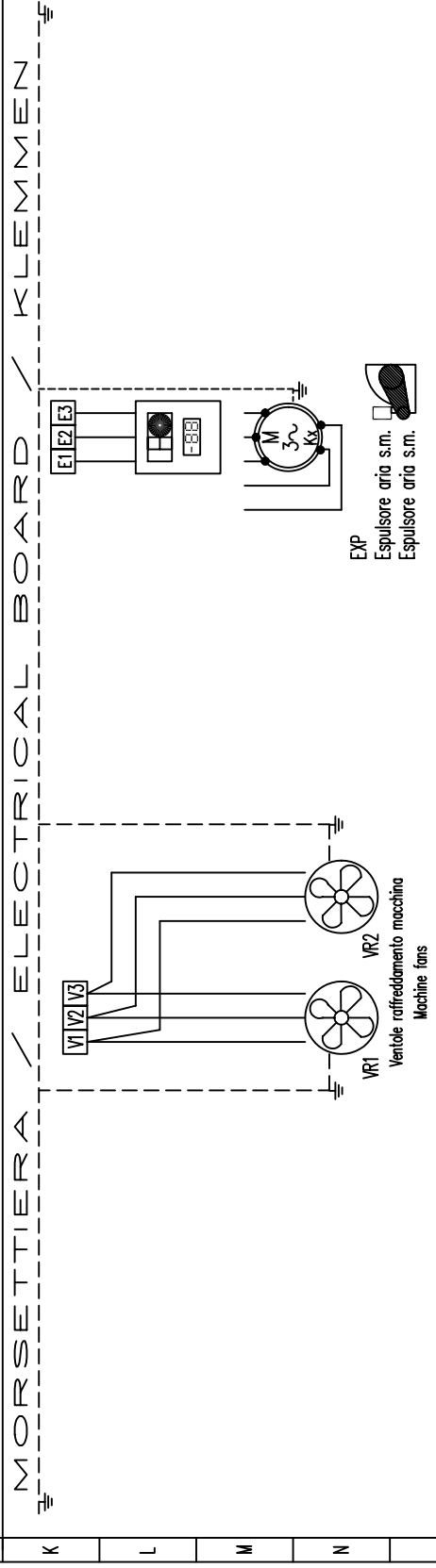
Tensione/Voltage/Spomping 380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz		Fam. C34C Aux. voltage 230Vac	
N.º / N.º 23/11/2005		DIT DIREZIONE TECNOLOGIE DEL FREDDO	
Scala 1 : X		I VENTOLE CONDENSATORE GB CONDENSER FAN D KONDENSATOR LUFTER	
Dis. A. Tibolla		Dis. A. Tibolla	
Verifica A. Tibolla		Dis. n.º	
		UTQ 39080	
		Fog. 8	

A TERMINI DI LEGGE, E' TASSATIVAMENTE SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.

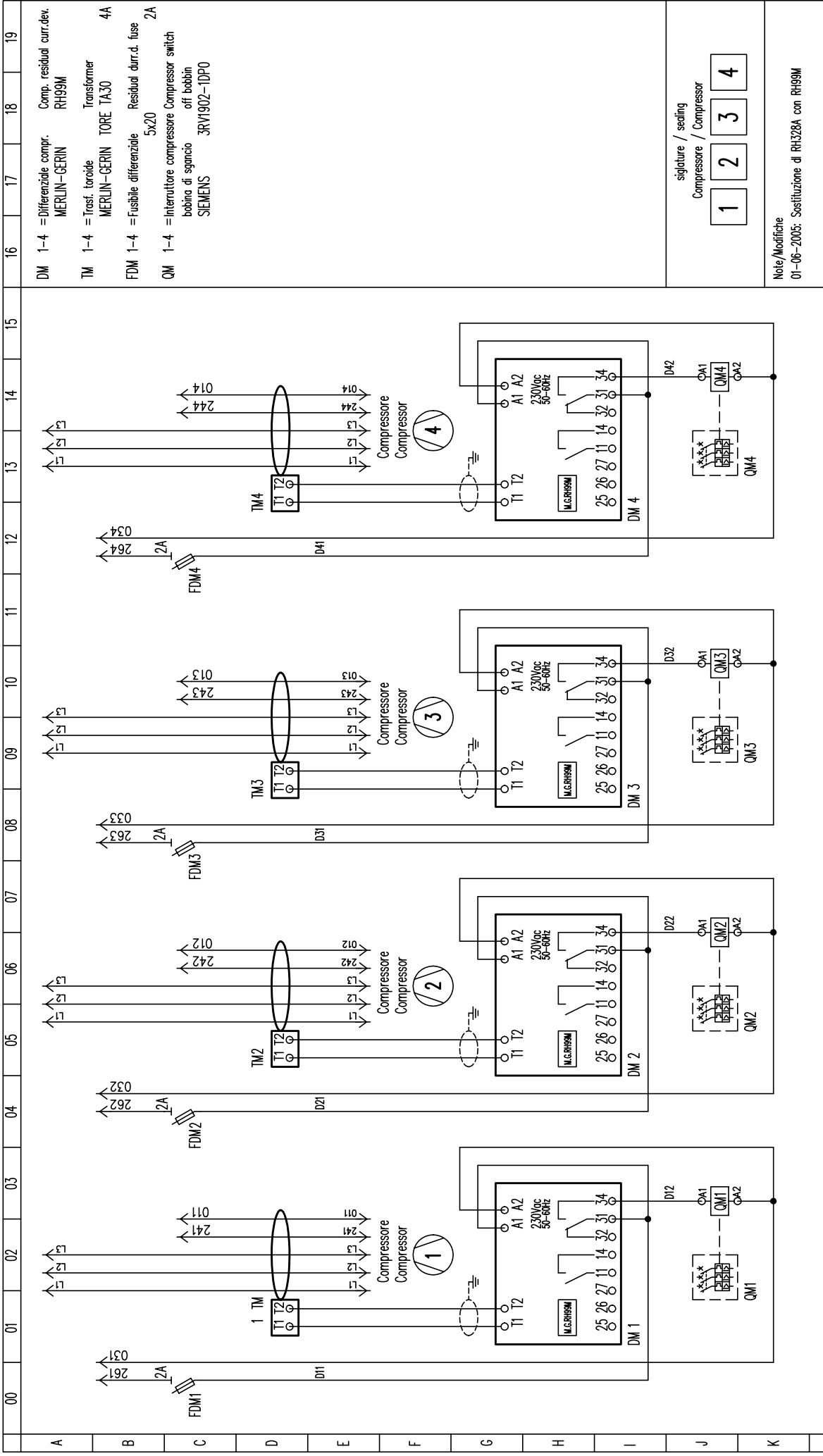




Note / Modificare :		NO \ INC 807/04/007/04 intermittenti a loggia
Tensione/Voltage/Spaanung		380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz
N.o. / n.c.	COSTAN	
Data	23/11/2005	
Schema	I : X	
Dispositivo	NET	
Dispositivo	A.Tibolla	
Verifica	A.Tibolla	
A.TERMINI DI LEGGE E' TASSATIVAMENTE, SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.		Fog. 9







Tensione/Voltage/Spaanning		380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz	
N.°/N.C.		COSTAN Limano/Belluno	
Data		23/11/2005	
D.T.F.		DIREZIONE TECNOLOGIE DEL FREDDO	
Scala		1 : X	
Dis.		NET	
Dis.		A. Tibolla	
Verifica		A. Tibolla	
Dis.n.°		UTQ 39120	
Fog.		12	

DM 1-4 = Differenziale compr. MERLIN-GERIN  
 TM 1-4 = Trasn. torcoidale MERLIN-GERIN TORE TA30 4A  
 FDM 1-4 = Fusibile differenziale Residual durr.d. fuse 5x20 2A  
 QM 1-4 = Interruttore compressore Compressor switch bobina di sporcio off bobbin SIEMENS 3RV1902-IDPO

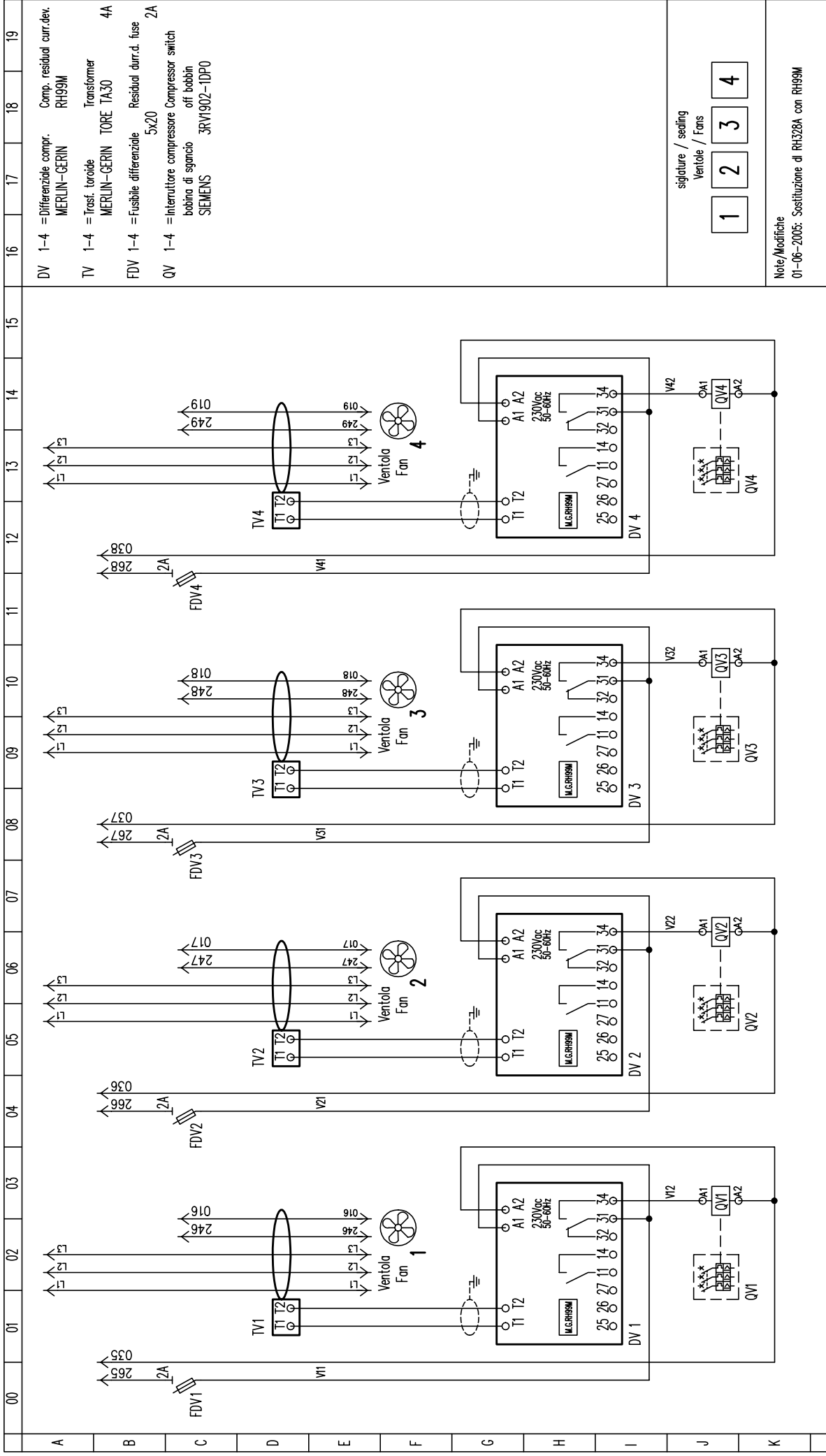
sigillature / sealing  
 Compressore / Compressor  
 1 2 3 4

Note/Modifiche  
 01-06-2005: Sostituzione di RH528A con RH99M

Em. C34C  
 Aux. voltage 2.30V/0c  
 Dmg 97649

I RELE' DIFFERENZIALI COMPRESSORI  
 COMPRESSOR RESIDUAL CURRENT DEVICE  
 VERDICHTER FEHLSTROM RELAIS

A TERMINI DI LEGGE E' TASSATIVAMENTE, SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, DA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.



Tensione/Voltage/Spamung		380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz	
N.o. /N.C.		COSTAN	
Data		23/11/2005	
Scad		1 : X	
Disk		NET	
Dis.		A. Tibolla	
Verifica		A. Tibolla	
Fog.		UTQ 3913 0 13	
A TERMINI DI LEGGE E' ASSAIVAMENTE SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.			

1 2 3 4

siglature / sealing  
Ventole / Fans

Note/Modifiche  
01-06-2005: Sostituzione di RH328A con RH99M

Dir. DIREZIONE TECNOLOGIE DEL FREDDO 97649

RELE' DIFFERENZIALI COMPRESSORI  
COMPRESSOR RESIDUAL CURRENT DEVICE  
VERDICHTER FEHLSTROM RELAYS



COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 1 di 1
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406 N.CAP.: 070 CAPITOLO: REGOLAZIONE	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	23.02.2010	AMPL. GAMMA		13/06/07
	B			DICON	MKT
	C				

## 070 - REGOLAZIONE

### Quadri elettrici regolazione

Funzione	schema n° / tabella	foglio
DANFOSS EKC331T	UTQ39E10	E
Tabella di taratura EKC331T	TA-EKC331T-06-1.xls	E/2
CAREL IR32Z3	UTQ39E20	E
Tabella di taratura IR32Z3	TA-IR32Z3-2006.xls	E/2
DANFOSS AK-PC530 <sup>1</sup>	UTQ39E30	E
Relè ausiliari regolazione	UTQ39E50	E/2
Tabella di taratura AK-PC530	TA-AK-PC530-1.3x3_6G-3-6V.xls	E/3
CAREL PCO3	UXQ39E2D0	E
Relè ausiliari regolazione	UTQ39E50	E/2
Tabella di taratura PCO3	Ta-pco2-02_2005-ver1.5-WIKA.xls	E/3
CAREL uRack (micro Rack)	UTQ39E60	E
Tabella di taratura uRack	Ta-uRack-ver1.0.xls	E/2

<sup>1</sup> Nuova denominazione del controllore EKC531 D1



<b>COSTAN</b> s.p.a DTF direzione tecnologie del freddo person: A.Tibolla
---

regolatore elettronico/electronic regulation ver.1.1marzo 2006
---

<b>TARATURE SETTINGS</b>	<b>DANFOSS EKC331/T</b>	<b>centrali a 3-4 compressori 3-4 compressors packs</b>
------------------------------	-------------------------	---

FUNCTION	FUNZIONE	PARAM.	MIN	MAX	Centrali / Packs	
					TN	BT
1 shows the signal from the pressure transmitter		-	°C		°C	

REFERENCE	LIMITI DI RIFERIMENTO	PARAM.	MIN	MAX	Centrali	Packs
2 set the regulation's pressure reference	set di lavoro	-	-60°C	50°C	-13°C	-36°C
3 neutral zone	ampiezza zona neutra	r01	0.1K	20K	4K	3K
4 Max. limitation of pressure setting	limite impostabile massimo della pressione	r02	-60°C	50°C	0°C	-20°C
5 Min. limitation of pressure setting	limite impostabile minimo della pressione	r03	-60°C	50°C	-18°C	-40°C
6 Correction of signal from the sensor	correzione segnale sonda	r04	-20K	20K	0°C	0°C
7 select unit (0=bar / 1 psig)	selezione unità di misura (0=bar / 1 psig)	r05	C-b	F-P	C-b	C-b
8 Reference displacement by signal at Di input	spostamento set-point con segnale DI	r13	-50K	50K	3K	5K

CAPACITY	REGOLAZIONE	PARAM.	MIN	MAX	Centrali	Packs
9 min. On time for relays	tempo minimo accensione relè	c01	0 min.	30 min.	2 min	2 min
10 min. time period between cutins of same relay	tempo minimo tra due accensioni dello stesso relè	c07	0 min.	30 min.	5 min.	5 min.
11 definition of regulation mode	relè definizione del modo di regolazione					
1: sequential	1: sequenziale					
2: cyclic	2: ciclico	c08	1	3	2	2
3: cyclic with unloaders	3: ciclico con parzializzazioni					
12 If the unloaders mode 3 has been selected, the relays for the unloaders can be defined to:	nel caso del modo 3(ciclico con parzializzazioni) definire i relè delle parzializzazioni.					
0: cut in when more capacity is required	0: accensione quando è richiesta più capacità	c09	0	1	//	//
1: cut out when more capacity is required	1: spegnimento quando è richiesta più capacità					
13 regulation parameter for +Zone	regolazione parametri + zona	c10	0.1K	20K	3 K	2 K
14 regulation parameter for +Zone min.	regolazione parametri + zona min.	c11	0.1min	60 min	3 min	2 min
15 regulation parameter for ++Zone seconds	regolazione parametri ++ zona secondi	c12	1 sec	180 sec	90 sec	60 sec
16 regulation parameter for -Zone	regolazione parametri - zona	c13	0 K	20 K	3 K	2 K
17 regulation parameter for -Zone min.	regolazione parametri - zona min.	c14	0.1 min	60 min	1 min	0.5 min
18 regulation parameter for -Zone seconds	regolazione parametri -- zona secondi	c15	1 sec	180 sec	15 sec	5 sec

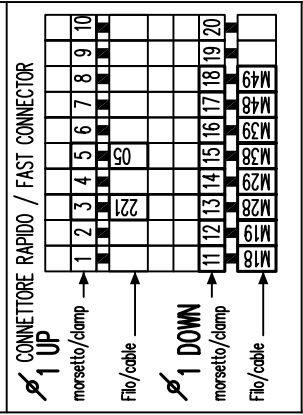
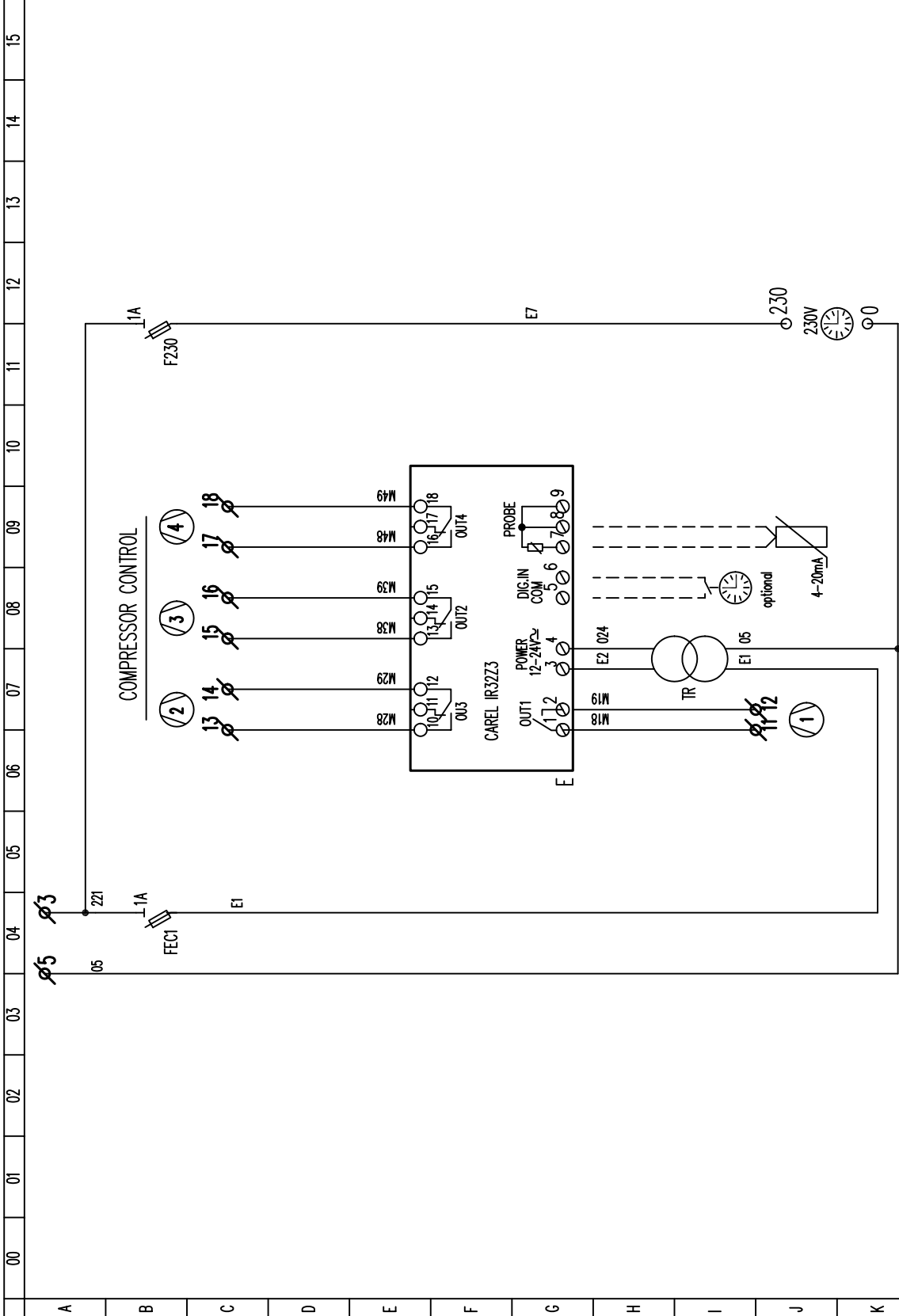
ALARM	ALLARMI	PARAM.	MIN	MAX	Centrali	Packs
19 alarm's time delay	ritardo di allarme	A03	0 min.	90 min.	60 min.	60 min
20 upper alarm limit (absolute value)	limite allarme superiore	A10	-50 °C	80 °C	5°C	-15°C
21 lower alarm limit (absolute value)	limite allarme inferiore	A11	-50 °C	80 °C	-22°C	-44°C

MISCELLANEUS	VARIE	PARAM.	MIN	MAX	Centrali	Packs
22 controllers adress	indirizzo controllore	o03*	-	1	60	-
23 on/off switches (service pin message)	on/off microinterruttori (messaggi pin)	o04*	-	-	-	-
24 access code	codice di accesso	o05	off(-1)	100	off	off
25 define input signal / regulation stopped	definizione del segn.di ingresso/fermata regolaz.					
1: 4-20mA pressure transmitter - compressor reg.	1: 4-20mA sonda press.: regolaz.compressore					
2: 4-20mA pressure transmitter - condenser reg.	2: 4-20mA sonda press.: regolaz.condensatore					
3: AKS 32Rpressure transmitter - compressor reg.	3: AKS 32Rsonda press.: regolaz.compressore.					
4: AKS 32Rpressure transmitter - condenser reg.	4: AKS 32Rsonda press.: regolaz.condensatore					
5: 0-10V relay module	5: 0-10V modulazione relay					
6: 0-5V relay module	6: 0-5V modulazione relay	o10	0	11	1	1
7: 5-10V relay module	7: 5-10V modulazione relay					
8: Pt 1000 ohm sensor - compressor reg.	8: Pt 1000 ohm sonda - regolazione compressori					
9: Pt 1000 ohm sensor - condenser reg.	9: Pt 1000 ohm sonda - regolazione condensatore					
10: Ptc 1000 ohm sensor - compressor reg.	10: Ptc 1000 ohm sensor - regolazione compressori					
11: Ptc 1000 ohm sensor - condenser reg.	11: Ptc 1000 ohm sensor - regolazione condensatore					
22 set supply voltage frequency	settaggio frequenza di alimentazione	o12	50hz	60hz		50/60
23 manual operation with "x" relays	azionamento manuale dei relè	o18	0	4		0
24 define number of output relays	definizione numero dei relè	o19	1	4		3 ( 3 compressors ) 4 ( 4 compressors )
25 Pressure trasmitter's working range - min. value	range minimo della sonda di press.di aspirazione	o20	-1bar	0bar		-1bar
26 Pressure trasmitter's working range - max. value	range massimo della sonda di press.di mandata	o21	1bar	40bar		7bar
27 Define DI input:	Definizione DI input					
0: not used	0: non usato					
1: Contact displaces reference	1: spostamento set tarmite contatto	o22	0	2	1	1
2: Start and stops regulation	2: Start and stop della regolazione					
28 Operating hours of relay1 (value times 100)	contaore relè n.1	o23	0h	100h		
29 Operating hours of relay2 (value times 100)	contaore relè n.2	o24	0h	100h		
30 Operating hours of relay3 (value times 100)	contaore relè n.3	o25	0h	100h		
31 Operating hours of relay4 (value times 100)	contaore relè n.4	o26	0h	100h		

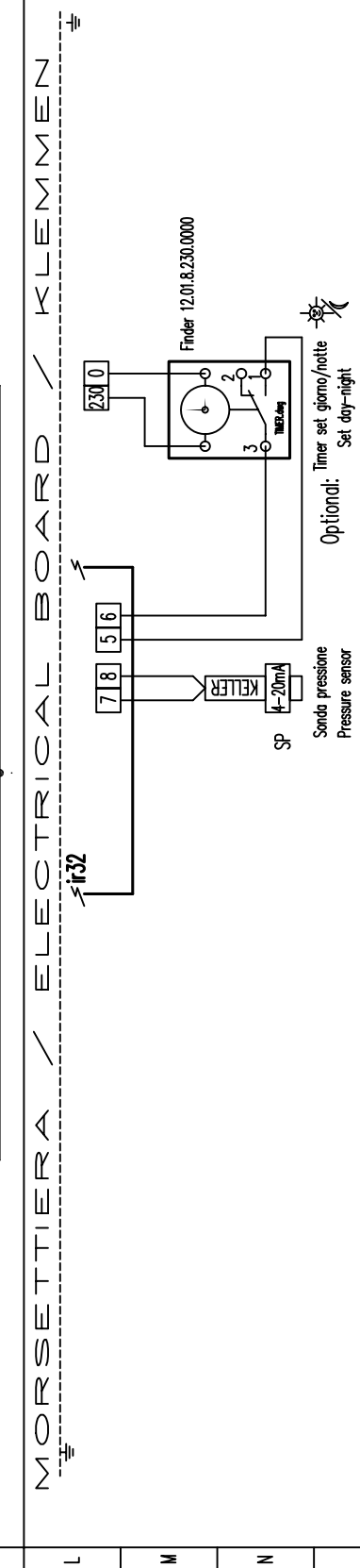
REFERENCE	LIMITI DI RIFERIMENTO	PARAM.	MIN	MAX	Centrali	Packs
32 setting of refrigerant	scelta refrigerante:					
1=R12. 2=R22. 3=R134A. 4=R502. 5=R717 6=R13. 7=R13B1. 8=R23. 9=R500. 10=R503 11=R114. 12=R142B. 13=user defined. 14=32R 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R047C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600A. 28=R744(CO2) 29=R1270. 30=R417A		o30	1	30		19 (R404A) 2 (R22)

Note : *This setting will only be possible if a data communication modul has been installed in the controller	Note : *questo parametro è da impostare se nel controllore è stato inserito il modulo di comunicazione (es. echelon ft10)
--	--

16	FEC1 = Fusibili controllore	17	Regulation fuses 5x20	18	1A	19
16	F230 = Fusibile orologio	17	Timer fuse 5x20	18	1A	19
16	E = Controllore	17	Regulation CAREL IR32Z3	18		19
16	TR = Trasformatore	17	Trasformer 230V/24V	18		19



Tensione/Voltage/Spinning		380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz	
N.o. / n.c.		Fam. C34C Aux. voltage 230Voc	
Data 20/02/06		Limite/Bedline	
Scala		D.I.C. DIVISIONE IMPIANTI/CENTRALI Ang 97649	
Disk		1 : X I REGOLAZIONE ELETTRONICA GB ELECTRONIC REGULATION D ELEKTRONISCHE STEUERUNG	
Dis. A. Tibolla		CAREL IR32Z3	
Verifica		Dis.n. UTQ39E20 E	
		Fog.	

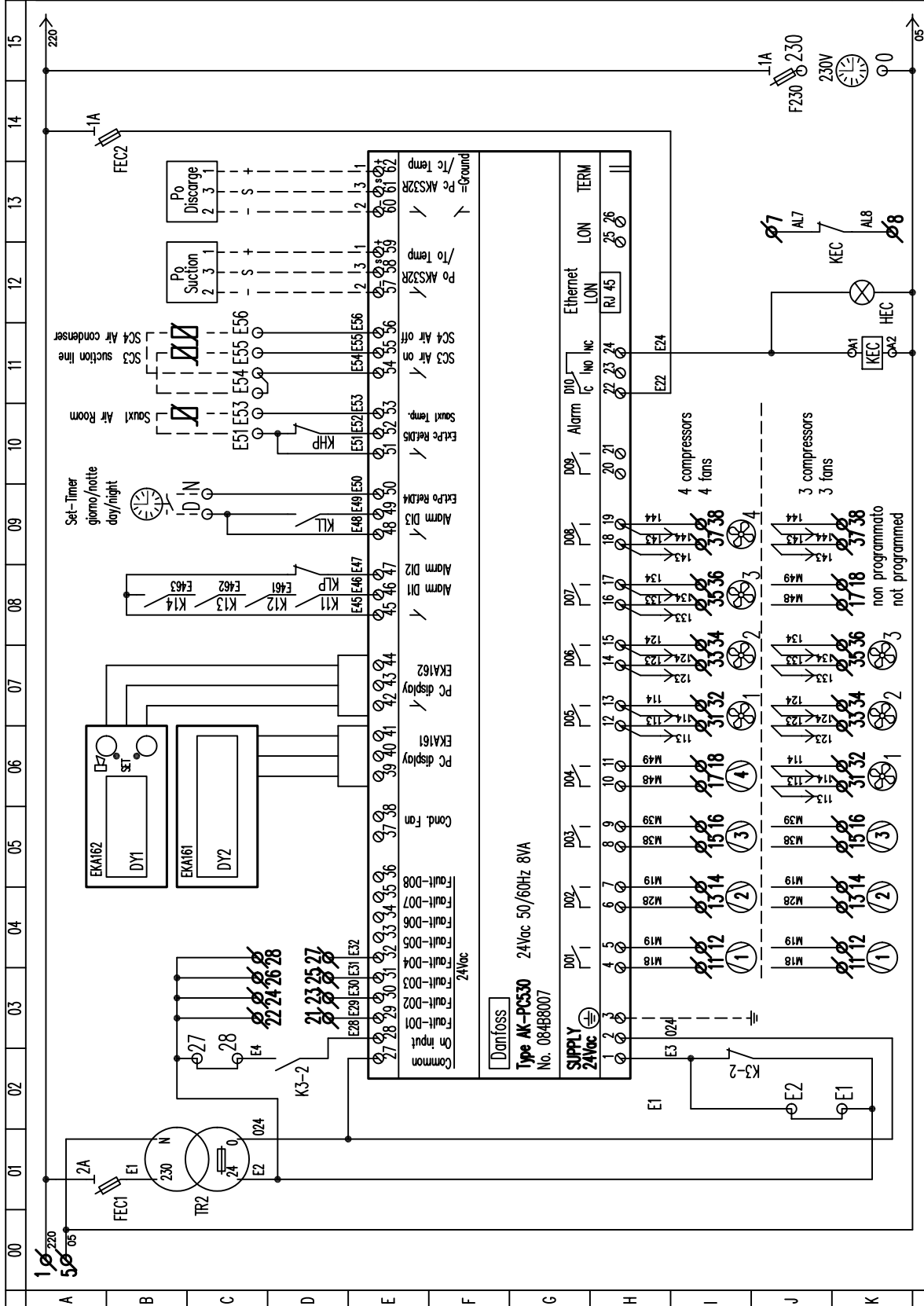


A TERMINI DI LEGGE, CI TASSATIVAMENTE, SE NON AUTORIZZATI DALLA COSTAN, LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.

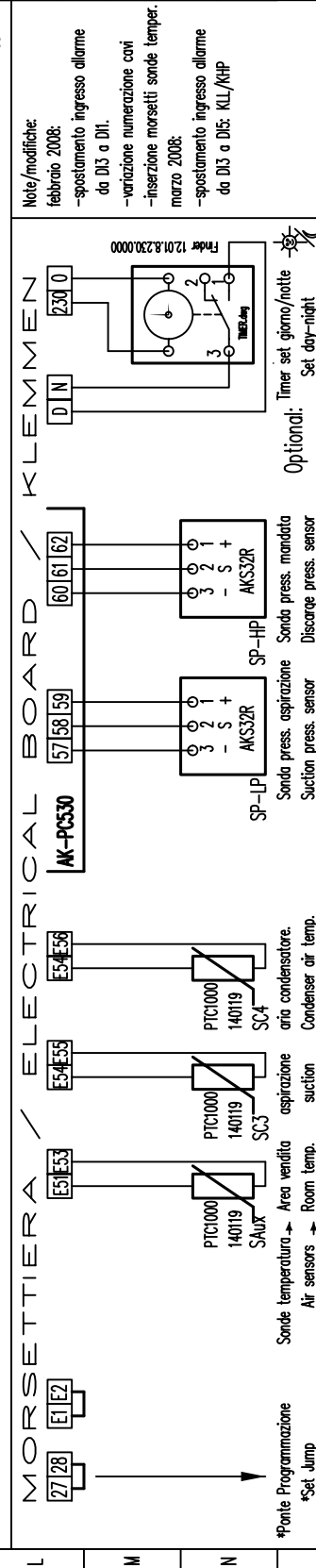
Taratura / Settings <b>CUBE COOLER 3-4</b> compressori/compressors <b>Controllore / Capacitor CAREL IR32Z3</b> +sonda di pressione / Pressure sensor KELLER 4-20mA (-1.0 / 7 Bar)		Ver. 1.1	27/05/2006
Programmazione: a) premere contemporaneamente i tasti PRG-mute + SEL per 5sec. b) sul display compare 0 c) impostare la password 77 con il tasto <b>↵</b> (eccia su) d) premere il tasto SEL per confermare la password e) se la password è corretta compare il parametro C0 f) procedere nella programmazione come sotto		Settings a) press "prg-mute"+"SEL" simultaneously for 5 seconds. b) the display shows 0; c) select the password "77" by <b>↵</b> (arrow up) d) press "SEL" to confirm the password e) if the select password is correct, the display shows C0 f) to modify the value of the parameter follow the procedure described above	
Par.	Description	CAREL ir32	Centrali
	function mode	unit m. default	R404A TN BT TN BT
C0	Modo di funzionamento	BAR 2	7 7
P1	Differenziale set-point 1	BAR 2.0	0.6 0.4
P2	Differenziale set-point 2	BAR 2.0	0.6 0.4
C4	Autonomia	//	// //
C5	Tipo di regolazione	0	0 0
C6	Ritardo tra gli insiemi relè diversi (Compressori)	SEC 5	60 30
C7	Tempo minimo tra le accensioni dello stesso relè (compressore)	MIN 0	5 5
C8	Tempo minimo di spegnimento dello stesso relè (compressore)	MIN 0	2 2
C9	Tempo minimo di accensione stesso relè (compressore)	MIN 0	2 1
C10	Stato relè in caso di allarme	0	0 0
C11	Rotazione uscite	0	1 1
C12	Tempo di ciclo funzionamento PWM	//	// //
P13	Tipo di sonda	0	0 0
P14	Calibrazione sonda offset	°C 0.0	0.0 0.0
P15	Valore minimo per ingresso I e V	SEC 0.0	-1.0 -1.0
P16	Valore massimo per ingresso I e V	SEC 100	7 7
P17	Velocità risposta sonda (filtro antiridurbi)	SEC 5	5 5
P18	Selezione unità sonda 0°=C, 1°=F	0	0 0
P19	Funz. 2° sonda - solo versione NTC	//	// //
C21	Valore minimo set-point 1	BAR min. sonda	2.3 0.4
C22	Valore massimo set-point 1	BAR max. sonda	4.0 1.5
C23	Valore minimo set-point 2	BAR min. sonda	2.5 0.6
C24	Valore massimo set-point 2	BAR max. sonda	4.2 1.7
P25	Set allarme di bassa (assoluto)	BAR min. sonda	1.7 0.2
P26	Set allarme di alta (assoluto)	BAR max. sonda	5.0 2.7
P27	Differenziale di allarme	°C 2.0	0.5 0.5
P28	Tempo di ritardo attivazione di allarme	MIN 60	45 30
C29	Gestione ingresso digitale 1	0	4 4
C30	Gestione ingresso digitale 2	0	0 0
C31	Stato uscite in caso di allarme da ingresso digitale	0	0 0
C32	Indirizzo per connessione seriale	1	1 1
C33	Non modificare questo parametro	0	0 0
C50	Abilitazione tastiera (TS) e telecomando (TC)	1	1 1
C51	Codice per abilitazione comando	0	0 0
S11	Set-point 1	BAR 20	2.8(-14°C) 0.6(-36°C)
S12	Set-point 2	BAR 40	3.3(-10°C) 1.1(-30°C)

Nota: Con la programmazione C0=77 lo strumento è predisposto per il funzionamento con 2 set-point:  
 a) set point 1 = giorno ; attivo quando l'ingresso digitale è aperto - morsetti q e. C1-D1 (standard)  
 b) set point 2 = notturno ; attivo quando l'ingresso digitale è chiuso - morsetti q e. C1-D1 (segnale esterno)

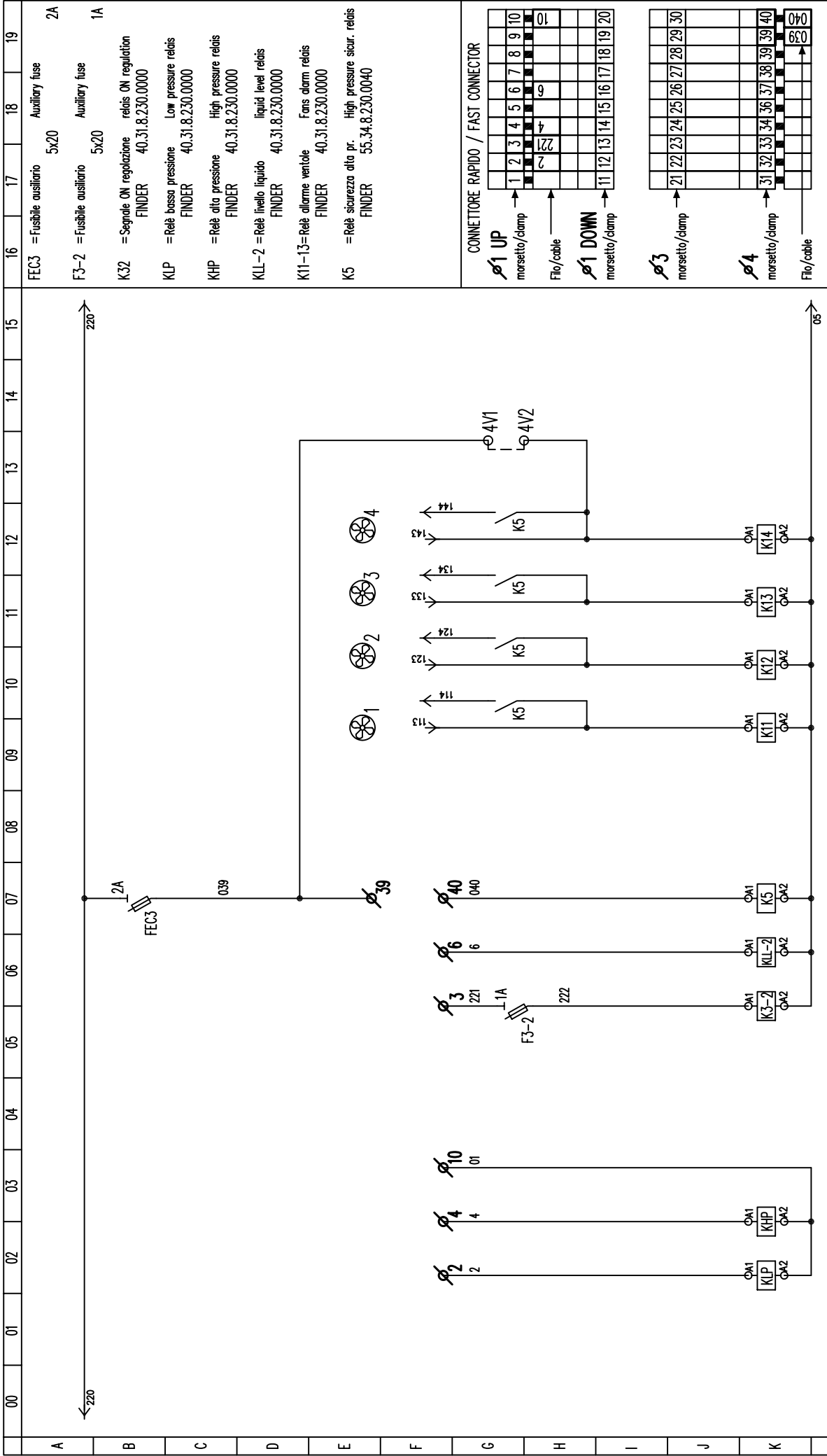
EC	=Controllore centrale DANFOSS EKCS3D1	Compr. pack regulation 084B8007 (140716)
DY1	=Display aspirazione DANFOSS EKA162	Compr. pack regulation 084B7062 (140225)
DY2	=Display condensazione DANFOSS EKA161	Compr. pack regulation 084B7061 (140224)
FEC1	=Fusibile controllore 5x20	Regulation fuse 2A
FEC2	=Fusibile allarme 5x20	alarm fuse 1A
FZ30	=Fusibile orologio 5x20	Timer fuse 1A
TR2	=Trasformatore 24V LEGRAND 444 01	Transformer 24V 230-400V/24V-40VA
KEC2	=Relè allarme FINDER 40.31.8.230.0000	Alarm relais
HEC	=Spia allarme SIEMENS HB3	Alarm lamp



Tensione/Voltage/Spawning	380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz
N.° /N.°	COSTAN
Data	04/05/06
Scala	1 : X
Disk	NET
Disk	A, Tabolla
Verifica	A, Tabolla



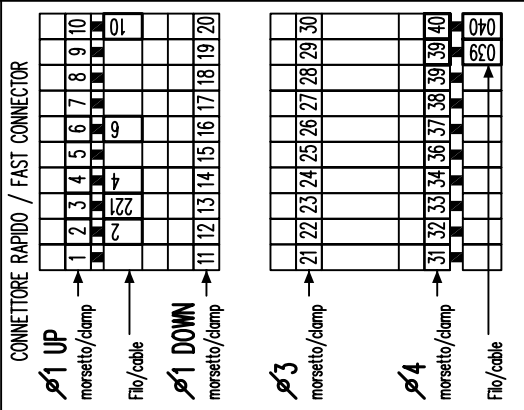
\*Ponte Programmazione  
\*Set Jump



MORSETTIERA / ELECTRICAL BOARD / KLEMMENZ

ponte con n.3 comandi ventole  $\begin{matrix} 4V1 \\ 4V2 \end{matrix}$   
 jump with n.3 fans command  $\begin{matrix} 4V1 \\ 4V2 \end{matrix}$   
 con n.4 comandi ventole  $\begin{matrix} 4V1 \\ 4V2 \end{matrix}$   
 with n.4 fans command  $\begin{matrix} 4V1 \\ 4V2 \end{matrix}$

16	17	18	19
FEC3 = Fusibile ausiliario 5x20	Auxiliary fuse 5x20	2A	
F3-2 = Fusibile ausiliario 5x20	Auxiliary fuse 5x20	1A	
K32 = Segnale ON regolazione FINDER 40.31.8.230.0000	relais ON regulation FINDER 40.31.8.230.0000		
KLP = Rete bassa pressione FINDER 40.31.8.230.0000	Low pressure relais FINDER 40.31.8.230.0000		
KHP = Rete alta pressione FINDER 40.31.8.230.0000	High pressure relais FINDER 40.31.8.230.0000		
KLL-2 = Rete livello liquido FINDER 40.31.8.230.0000	liquid level relais FINDER 40.31.8.230.0000		
K11-13 = Rete allarme ventole FINDER 40.31.8.230.0000	Fans alarm relais FINDER 40.31.8.230.0000		
K5 = Rete sicurezza alta pr. FINDER 55.34.8.230.0040	High pressure secur. relais FINDER 55.34.8.230.0040		



Tensione/Voltage/Spannung 380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz		Form. C3AC Aux. voltage 230Vacc	
N.O. / N.C.	COSTAN  Lemano/Belluno		
Data 05/05/06	D.I.C. DIVISIONE IMPIANTI/CENTRALI d'ing 97649		
Scala 1 : X	I REGOLAZIONE ELETTRONICA		
Disq NET	OB ELECTRONIC REGULATION		
Dis. A. Tibollo	D DANFOSS EKC531D1		
Verifica A. Tibollo	Dis.n°: UTQ 39E50 E/2 Fog.		
A TERMINI DI LEGGE E' TASSATIVAMENTE SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.			

EPTA group / COSTAN s.p.a / BONNET-NEVE		regolatore elettronico/electronic regulation			
DTF_RD / person: A.Tibolla		ver.1.1 febbraio 2008			
TARATURE SETTINGS		DANFOSS AK-PC 530 (EKC531D1) 084B8007 - sw 1.3x centrali / compressors pack 3/6G-3/6V			
FUNCTION	FUNZIONE	PAR.	MIN	MAX	r404a
					TN (+°) BT (-°)
1	shows Po in EKA 162 - 164B(display with bottons)		°C		°C
2	shows Pc in EKA 161 - 163B		°C		°C
PO REFERENCE		PO REGOLAZIONE ASPIRAZIONE			
3	neutral zone	r01	0.1°C	20°C	3 2
4	correction signal from PO sensor	r04	-10°C	10°C	0
5	select unit (0=bar / 1 psig)	r05	0	1	0
6	start/stop regulation	r12	OFF	ON	ON
7	reference offset for PO	r13	-20°C	20°C	4 2
8	Set regulation setpoint for PO	r23	-99°C	30°C	-10 -35
9	Shows total PO reference	r24	°C/bar		
10	Limitation : PO reference max. value*	r25	-99°C	30°C	0 -20
11	Limitation : PO reference min. value*	r26	-99°C	0°C	-15 -39
12	manual displacement of PO(ON=active "r13") with day-night timer connect in DI4	r27	OFF	ON	OFF OFF ON
PC REFERENCE		PC REGOLAZIONE MANDATA			
13	Set regulation setpoint for PC	r28	-25°C	75°C	32
14	Shows total PC reference	r29	°C/bar		
15	Limitation : PC reference max. value	r30	-99°C	99°C	45,0
16	Limitation : PC reference min. value	r31	-99°C	99°C	20,0
17	correction signal from PC sensor	r32	-10°C	10°C	0,0
18	PC reference variation				
19	1 and 2 are PI-regulation				
20	1: Fixed reference "r28" is used				
21	2: variable reference :out door temperature (Sc3)				
22	included in the reference				
23	3: As 1, but with P - regulation (Xp-band)				
24	4: As 2, but with P - regulation (Xp-band)				
25	Reference offset for PC	r34	-50°C	50°C	0,0
26	the mean temperature difference across the condenser at the maximum load (dim tm K)	r35	3.0	50.0	10,0
27	the mean temperature difference across the condens. at the lowest relevant compr. capacity load (min tm K)	r56	3.0	50.0	8,0
28	this is where you can see the actual pressure PO that is being measured by the pressure trasmitter.	r58	°C/Bar		
29	this is where you can see the actual pressure TO that is part of the regulation. From the sensor wich is defined in "o81"	r58	°C		
COMPRESSOR CAPACITY		REGOLAZIONE COMPRESSORI			
30	min. On time for relays	c01	0 min.	30 min.	2
31	min. time period between cutins of same relay	c07	0 min.	60 min.	6
32	definition of regulation mode 1:sequential (step mode / FILO) 2:cyclic (step mode / FIFO) 3: binari and cyclic	c08	1	3	2
33	If a regulation mode with unloaders is selected,the relays for the unloaders can be defined to: 0: cut in when more capacity is required 1: cut out when more capacity is required	c09	0	1	//
34	Regulation parameter for + Zone	c10	0,1 K	20 K	3 2
35	Regulation parameter for + Zone min.	c11	0,1 min	60 min.	4 3
36	Regulation parameter for ++ Zone min.	c12	0,1 min	3,0 min.	2 1
37	Regulation parameter for - Zone	c13	0,1 K	20 K	3 2
38	Regulation parameter for - Zone min.	c14	0,1 min	60 min.	2 1
39	Regulation parameter for -- Zone seconds	c15	0,02 min	20 min.	0,5 0,2
40	Definition of compressor connections. Se the options on page 10 EKC531D1 Manual	c16	0	26	3 compr.=3 4 compr.=4 5 compr.=9 6 compr.=10
41	following "c17" to "c28" is another way to define compressor than with "c16". A code will have to be set for the relais that are to be ON at the different steps: Step 1 (M&M operation)	c17	0	15	
42	Step 2 (M&M operation)	c18	0	15	
43	Step 3 (M&M operation)	c19	0	15	
44	Step 4 (M&M operation)	c20	0	15	
45	Step 5 (M&M operation)	c21	0	15	//
46	Step 6 (M&M operation)	c22	0	15	
47	Step 7 (M&M operation)	c23	0	15	
48	Step 8 (M&M operation)	c24	0	15	
49	Step 9 (M&M operation)	c25	0	15	
50	Step 10 (M&M operation)	c26	0	15	
51	Step 11 (M&M operation)	c27	0	15	
52	Step 12 (M&M operation)	c28	0	15	

		PAR.	MIN	MAX	TN (+°)	BT (-°)
53	Definition of fan connection and number: 1-8 : Total Number of fans 9 : Only via analog output and frequency converter 10 : not used 11-18 : total number of fan relays wich are to be connected with alternating start-up	definizione connessione ventole 1-8: num. totale delle ventole 9 : uscita analogica per il comando con inverter 10 : non usato 11-18 : numero totale dei relè ventole con metodo start-up alternativo	c29	0/off	18	3 fans.= 3 4 fans.= 4 5 fans.= 5 6 fans.= 6
54	Cut in compressor capacity with manual control. see also c32	capacità compressori con inserimento manuale vedere c32	c31	0%	100%	0
55	Manual control of compressor capacity (when ON, the value in "n31" will be used)	Controllo manuale capacità compressori (quando ON viene usato il valore in "c31")	c32	off	on	off
56	Pump down limit. Limit value where the last compressor is cut out (factory setting=off).	limite pump down: valore limite dove il compress. viene fermato (il valore default è off)	c33	-99.9°C / -1bar	100°C /60bar	100°C / 60bar
57	Proportional band Xp for (P=100/Xp) condenser regulation	banda proporzionale Xp (P=100/Xp) per regolazione condensatore	n04	0,2 K	40K	10
58	I: Integration time Tn for condenser regulation	I: Tempo integrazione TN per reg. condensatore	n05	30 s	600 s	150
59	cutin condenser capacity with manual control. See also "n53"	capacità ventilatori condensatori inserita manualmente. Vedere "n53"	n52	0%	100%	0
60	Manual control of condenser capacity (when ON, the value in "n52" will be used)	Controllo manuale capacità ventilatori (quando ON viene usato il valore in "n52")	n53	off	on	off
61	Start speed the voltage for the speed regulation is kept at 0V until the regulation requires a higher value than the value set here	Velocità partenza. La tensione della regolazione della velocità viene mantenuta a 0V, finchè la regolazione non ha raggiunto un valore qui indicato.	n54	0%	75%	20%
62	Min speed. The voltage for the speed regulation switches to 0v when the regulation requires a lower value than the value set here	Velocità minima. La tensione della regolazione della velocità si porta a 0V, se la regolazione richiede un valore minore di quello indicato.	n55	0%	50%	10%
<b>ALARM</b>		<b>ALLARMI</b>				
63	Delay time for a "Saux1" alarm (Housing-A32)	ritardo di allarme sonda Saux1 (parametro A32)	A03	0 min	90 min	90
64	Low alarm and safety limit for PO	limite allarme inferiore per press. bassa PO	A11	-99°C	30°C	-25 -42
65	Delay time for a DI1 alarm	ritardo per allarme DI1 (allarme generale ventole cond.)	A27	0 min	599 min	60
66	Delay time for a DI2 alarm	ritardo per allarme DI2 (pressostato sicurezza bassa pr.)	A28	0 min	599 min	60
67	Delay time for a DI3 alarm	ritardo per allarme DI3 (allarme livello liquido)	A29	0 min	599 min	60
68	Upper alarm limit for Pc	limite allarme superiore alta press. PC	A30	0 °C	99 °C	53,0
69	Upper alarm limit for sensor Saux1	limite allarme superiore per sonda Saux1	A32	0° C/off	100°C	100
70	Delay for Po alarm	Ritardo per allarme Po	A44	0min(-1=off)	999min	10min
71	Delay for Pc alarm	Ritardo per allarme Pc	A45	0min(-1=off)	999min	10min
<b>MISCELLANEOUS</b>		<b>VARIE</b>				
72	controllers adress	indirizzo controllore	o03*	1	990	-
73	on/off switches (service pin message)	on/off microinterruttori (messaggi pin)	o04*	-	-	-
74	access code	codice di accesso	o05	off(-1)	100	off
75	Used sensor type for Sc3; Sc4 and "Housing" 0=PT1000, 1=PTC1000	tipo di sonda usato per Sc3, Sc4 and Housing 0=PT1000, 1=PTC1001	o06	0	1	1
76	set supply voltage frequency	settaggio frequenza di alimentazione	o12	50hz	60hz	50/60
77	manual operation with "x" relays 0: no override 1-10: 1=will cut in relay; 2 relay 2 etc.. 11-18: Gives voltage signal on the analog output (11 gives 1.25V, and so on in the steps of 1.25V)	azionamento manuale dei relè 0: no azionato 1-10 prova relè : 1=inserimento relè 1; 2 ecc... 11-18 :da tensione in volt sulle uscite analogiche (11 da 1.25V e così per le uscite a 1.25V)	o18	1	18	0
78	Po Pressure trasmitter's working range - min. value	range min. della sonda di press. di aspirazione	o20	-1bar	0bar	-1
79	Po Pressure trasmitter's working range - max. value	range max. della sonda di press. di aspirazione	o21	1bar	40bar	9 (12)**
80	Define DI4 input:	Definizione DI4 input				1
81	0: not used	0: non usato				
82	1: PO displacement	1: spostamento PO set c/contatto (timer giorno/notte)	o22	0	2	(set giorno/notte) (day-night set point)
83	2: alarm function. Alarm="A31"	2: Start and stop della regolazione				
84	Operating hours of relay1 (value times 100)	contaore relè n.1	o23	0h	100h	h
85	Operating hours of relay2 (value times 100)	contaore relè n.2	o24	0h	100h	h
86	Operating hours of relay3 (value times 100)	contaore relè n.3	o25	0h	100h	h
87	Operating hours of relay4 (value times 100)	contaore relè n.4	o26	0h	100h	h
89	setting of refrigerant 1=R12, 2=R22, 3=R134A, 4=R502, 5=R717 6=R13, 7=R13B1, 8=R23, 9=R500, 10=R503 11=R114, 12=R142B, 13=user defined, 14=32R 15=R227, 16=R401A, 17=R507, 18=R402A, 19=R404A, 20=R047C, 21=R407A, 22=R407B, 23=R410A, 24=R170, 25=R290, 26=R600, 27=R600A, 28=R744(CO2) 29=R1270, 30=R417A	settaggio refrigeranti	o030	0	30	19
90	Define DI5 input: 0: not used 1: Pc displacement 2: alarm function. Alarm="A32" (high press.switch)	Definizione input DI5 0: non usato 1: spostamento set PC tarmite contatto 2: allarme generico ALARM ="A32" (pressostati alta pres.)	o37	0	2	2 (pressostati alta press.) (high pressure switch)
91	Pc Pressure trasmitter's working range - min. value	range min. della sonda di press. di mandata	o47	-1bar	0bar	-1
92	Pc Pressure trasmitter's working range - max. value	range max. della sonda di press. di mandata	o48	1bar	60bar	34
93	Read temperature at sensor Housing	lettura temperatura alla sonda Housing	o49			°C
94	Operating hours of relay5 (value times 100)	contaore relè n.5	o50	0h	100h	h
95	Operating hours of relay6 (value times 100)	contaore relè n.6	o51	0h	100h	h
96	Operating hours of relay7 (value times 100)	contaore relè n.7	o52	0h	100h	h
97	Operating hours of relay8 (value times 100)	contaore relè n.8	o53	0h	100h	h
98	selection of applicaton 1. Temperature signal and "c16" mode 2. Pressure signal and "c16" mode 3. Temperature signal and "m&m" mode 4. Pressure signal and "m&m" mode	sceita dell'applicazione 1. segnale temperatura e modo "c16" 2. segnale pressione e modo "c16" 3. segnale temperatura e modo "M&M" 4. segnale pressione e modo "M&M"	o61	1	4	1

			PAR.	MIN	MAX	TN (+°)	BT (-°)
99	function for relay output DO9 0. Start/stop of speed regulation 1. Injection on signal for evaporator control 2. Boost ready (at last one compressor is on) 3. Start and stop of condenser fan	funzione per relè uscita DO9 0. Start/stop della regolazione velocità 1. Segnale on per regolazione evaporatori 2. Boost ready (minimo un compressore è on) 3. Start/stop delle ventole condensatore	o75	1	4	0	
100	function for relay output DO10 0. Alarm relay 1. Start / stop of condenser fan	funzione per relè uscita DO10 0. Relè allarme 1. Start /stop relè ventole	o76	0	1	0	
101	Definition of alarm message at DI1 signal 0. Not used 1. fan failure (A34) 2. DI1 alarm (A28)	definizione allarme DI1 0. non usato 1. allarme ventole condensatore (A34) 2. DI1 allarme (A28)	o78	0	1	1 (allarme ventole cond.) (cond.fans alarm)	
102	Definition of the signal to the PO regulation when temperature signal. if frost protection is required, the setting must be 1 or 2 0. Pressure trasmitter AKA32R on Po 1. temperature input Saux 2. temperature input S4	Definizione del segnale per regolazione Po quando segnale temperatura. Necessita una una sicurezza antighiaccio deve essere 1o 2. 0. Sonda di pressione AKA32R per Po 1. Ingresso temperatura saux 2. Ingresso temperatura S4	o81	0	2	0	
103	Display connection OFF: EKA 164 ON: EKA 165 (extrended display with led diodes)	Connessione display OFF: EKA 164 (per display piccoli 32x74) ON: EKA 165 (per display grande a diodi led)	082	off	on	OFF=EKA164 ON=EKA165	
<b>SERVICE</b>		<b>SERVIZIO</b>					
104	Status on DI1 input	Stato DI1 input	u10				
105	Status on DI2 input	Stato DI2 input	u37				
106	Read temperature at sensor "Sc3"	visualizza la temperatura del sensore "Sc3"	u44	°C			
107	Read temperature at sensor "Sc4"	visualizza la temperatura del sensore "Sc4"	u45	°C			
108	Status on DI3 input	Stato DI3 input	u87				
109	Status on DI4 input	Stato DI4 input	u88				
110	Status on DI5 input	Stato DI5 input	u89				
<b>The controller can give the following messages</b>		<b>Il controllore segnala i seguenti mess. di errore</b>					
111	<b>Error message</b> : fault in controller	errore controllore	E1				
112	<b>Error message</b> : regulation is outside the range, or the control signal is defective	il controllore è al di fuori del range o il controllo del segnale è difettoso	E2				
<b>Alarm message</b>		<b>Messaggi di allarme</b>		<b>alarms</b>	<b>allarmi</b>		
113	Low Po	allarme bassa pressione (Po)	A2	Costan connections	Collegam. Costan		
114	Refrigerant not selected	refrigerante non selezionato	A11				
115	High Pc	allarme alta pressione (Pc)	A17				
116	Compressor 1 alarm: Terminal 29 is open.	Allarme compressore 1: il morsetto 29 è aperto	A19	compressor n.1	compressore n.1		
117	Compressor 2 alarm: Terminal 30 is open.	Allarme compressore 2: il morsetto 30 è aperto	A20	compressor n.2	compressore n.2		
118	Compressor 3 alarm: Terminal 31 is open.	Allarme compressore 3: il morsetto 31 è aperto	A21	compressor n.3	compressore n.3		
119	Compressor 4 alarm: Terminal 32 is open.	Allarme compressore 4: il morsetto 32 è aperto	A22	compressor n.4	compressore n.4		
120	Compressor 5 alarm: Terminal 33 is open.	Allarme compressore 5: il morsetto 33 è aperto	A23	compressor n.5	compressore n.5		
121	Compressor 6 alarm: Terminal 34 is open.	Allarme compressore 6: il morsetto 34 è aperto	A24	compressor n.6	compressore n.6		
122	Compressor 7 alarm: Terminal 35 is open.	Allarme compressore 7: il morsetto 35 è aperto	A25	compressor n.7	compressore n.7		
123	Compressor 8 alarm: Terminal 36 is open.	Allarme compressore 8: il morsetto 36 è aperto	A26	compressor n.8	compressore n.8		
124	Room temperature alarm (Saux1 temp/housing temp.)	Allarme temperatura ambiente (sonda Saux1)	A27				
125	DI1 alarm. Terminal 46 interrupted	Allarme DI1. Morsetto 46 aperto	A34	condenser fan	ventole condensat.		
126	DI2 alarm. Terminal 47 interrupted	Allarme DI2. Morsetto 47 aperto	A29	low pressure	bassa pressione		
127	DI3 alarm. Terminal 49 interrupted	Allarme DI3. Morsetto 49 aperto	A30	liquid level	livello liquido		
128	DI4 alarm. Terminal 50 (on=set displacement)	Allarme DI4. Morsetto 50 (on=spostamento set PO)		Po displacement	spostamento set Po		
129	DI5 alarm. Terminal 52 interrupted	Allarme DI5. Morsetto 52 aperto	A32	high pressure	alta pressione		
130	Regulation stopped	Stop regolazione	A45				
<b>Status Message</b>		<b>Messaggio di stato</b>					
131	Wait for "c01"	Aspetta per "c01"	S2				
132	Wait for "c07"	Aspetta per "c07"	S5				
133	Wait for "c11" or "c12"	Aspetta per "c11" o "c12"	S8				
134	Wait for "c14" or "c15"	Aspetta per "c14" o "c15"	S9				
135	Refrigeration stopped by the terminal or external start/stop function (terminal 28 interrupted)	Refrigeraz. fermata tramite ingr. digitale esterno start-stop (morsetto 28 aperto)	S10				
136	Manual control of output	controllo manuale delle uscite	S25				
137	Safety cutout. Setting A30 is exceeded or all safety inputs 29-36 are open (all compressors are OFF)	fermata di sicurezza. Il set del parametro A30 (Pc) è superato oppure sono aperti tutti gli input 29-36. (tutti i compressori sono fermi / OFF)	S34				
<b>NOTE:</b>							
** suction transducer -1...9 bar = 9		** sonda aspirazione -1...9 bar = 9					
** suction transducer -1...12 bar = 12		** sonda aspirazione -1...12 bar = 12					

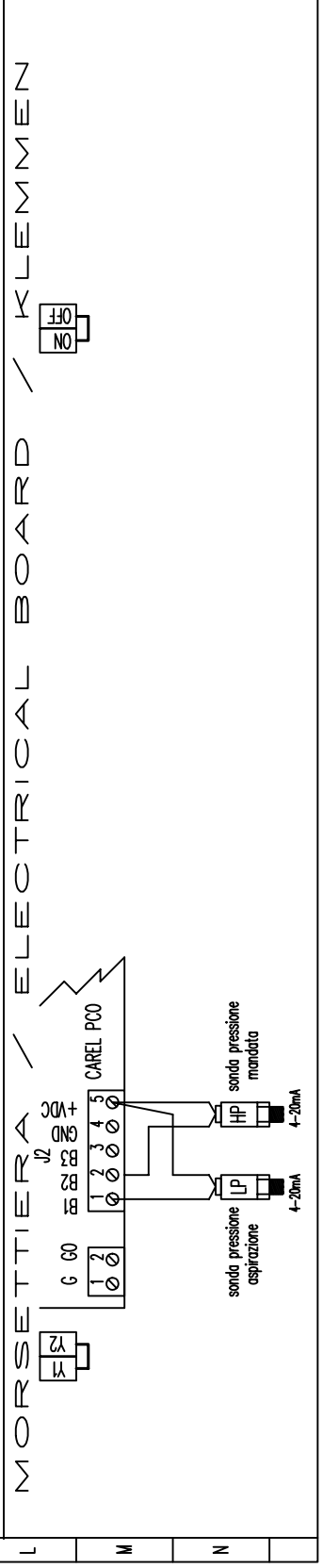
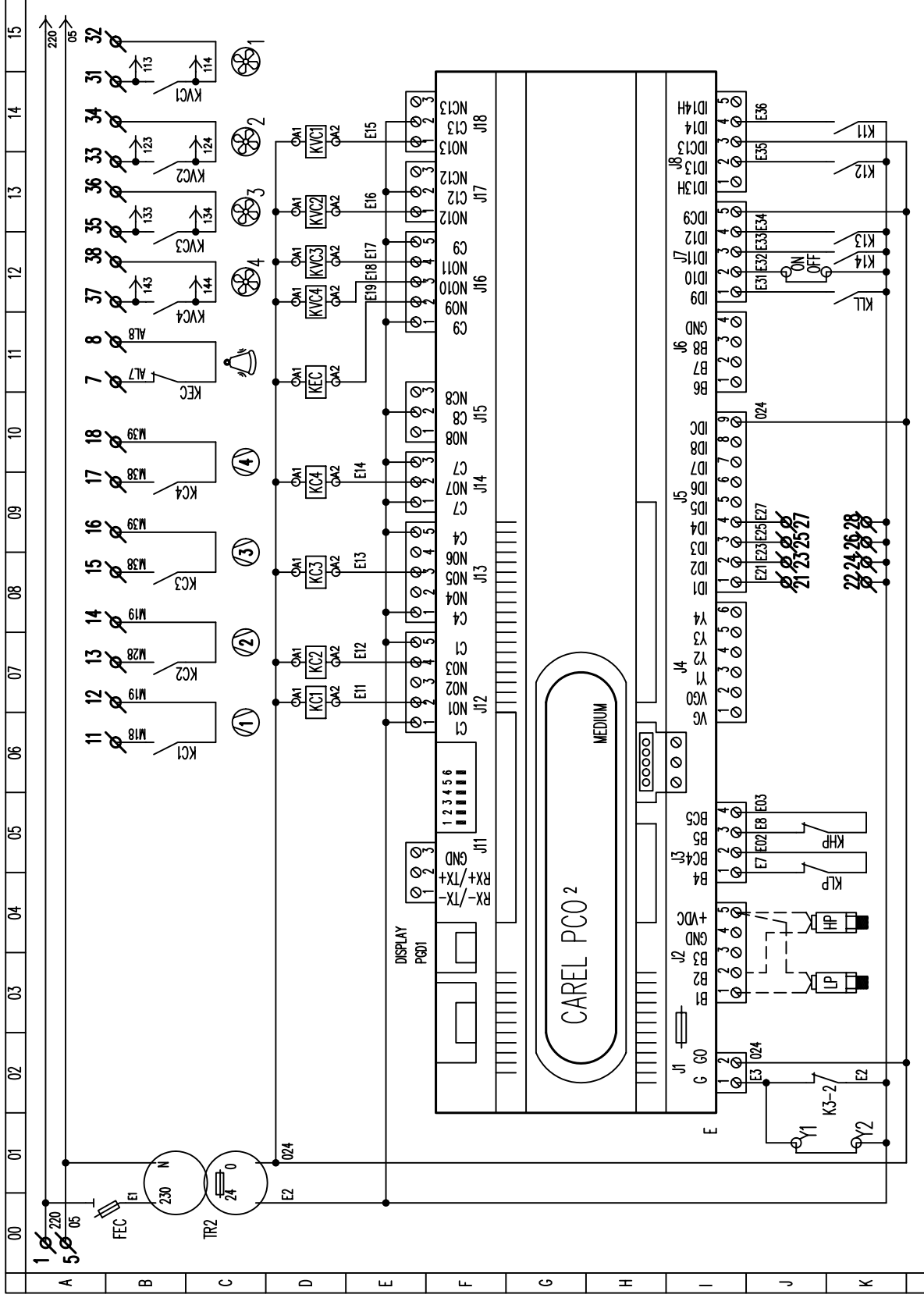
E	Controllore elettronico Electronic regulation CAREL PC02_BILT IN MEDIUM PC02CF051K cod.67277122	16	17	18	19
FEC	Fusibile 5x20 Fuse 4A				
KC1-3	Relè aux. comp. Auxiliary comp. relais FINDER 40.31.8.024.0000 24V				
KVC1-3	Relè aux. ventole Auxiliary vent. relais FINDER 40.31.8.024.0000 24V				
KEC	Relè aux. ventole Auxiliary vent. relais FINDER 40.51.024.0000 (2 contatti) 24V				
TR2	Trasformatore Transformer LEGRAND 44403 100VA				

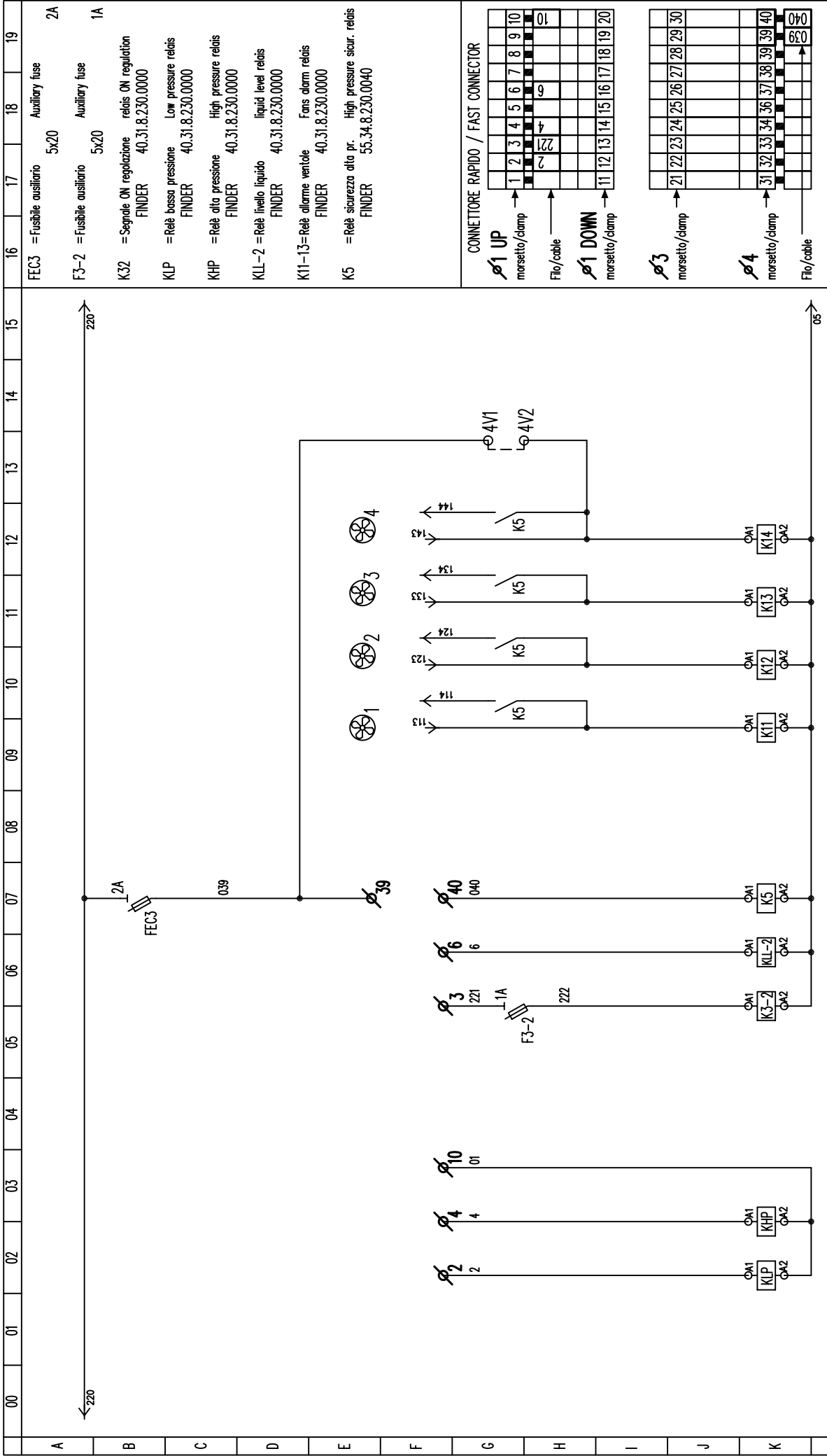
CONNETTORE RAPIDO / FAST CONNECTOR	
Ø1 UP morsetto/clamp	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 A8 A7 A6
Filo/cable	220
Ø1 DOWN morsetto/clamp	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 M8 M9 M18 M19 M28 M29 M38 M39 M48 M49
Filo/cable	
Ø2 UP morsetto/clamp	21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8
Filo/cable	
Ø2 DOWN morsetto/clamp	31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 M11 M12 M13 M14 M15 M16 M17 M18 M19 M20
Filo/cable	

MORSETTIERA/ELECTRICAL BOARD/KLEMMEN  
 Y1-Y2= APERTO/OFF CENTRALINA IN SICUREZZA ELETTROMECC.  
 Y1-Y2= PONTE/ON CENTRALINA IN SICUREZZA ELETTROMECC.

cod. UQ39E004E

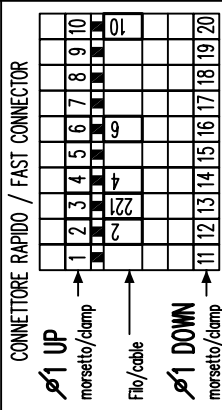
Tensione/Voltage/Spamung	380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz
N.º /N.º	COSTAN
Form. C3AC	
Aux. voltage	230Vac
Limato/Belimo	
Data	16/09/04
D.I.C. DIVISIONE	IMPANTI/CENTRALI pag. 97649
Scala	1 : X
Dis. NET	
Dis. A. Tibolla	
Verifica A. Tibolla	
Dis.n.º	UTQ39E40 E/1
Fog.	
A TERMINI DI LEGGE E' ASSUNTO, SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.	





MORSETTIERA / ELECTRICAL BOARD / KLEMMEN		Tensione/Voltage/Spannung 380V-400V/3Ph/50-60Hz 220V-230V/3Ph/50-60Hz	
N.O. / N.C.		Fom. C3AC Aux. voltage 230Vacc	
Data 05/05/06		D.I.C. DIVISIONE IMPIANTI/CENTRALI d'ing 97649	
Scala 1 : X		I REGOLAZIONE ELETTRONICA OB ELECTRONIC REGULATION	
Disk NET		D DANFOSS EK531D1	
Dis. A. Tibollo		Dis.n°	
Verifica A. Tibollo		Fog.	
		<b>UTQ 39E50 E/2</b>	
A TERMINI DI LEGGE E' TASSATIVAMENTE SE NON AUTORIZZATA DALLA COSTAN, LA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE DELLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.			

- FEC3 = Fusibile ausiliario Auxiliary fuse 5x20 2A
- F3-2 = Fusibile ausiliario Auxiliary fuse 5x20 1A
- K32 = Segnale ON regolazione relais ON regulation FINDER 40.31.8.230.0000
- KLP = Retè bassa pressione Low pressure relais FINDER 40.31.8.230.0000
- KHP = Retè alta pressione High pressure relais FINDER 40.31.8.230.0000
- KLL-2 = Retè livello liquido liquid level relais FINDER 40.31.8.230.0000
- K11-13=Retè allarme ventole Fans alarm relais FINDER 40.31.8.230.0000
- K5 = Retè sicurezza alta pr. High pressure siacr. relais FINDER 55.34.8.230.0040



con n.4 comandi ventole  
 with n.4 fans comand  
 4V1 4V2 4V2

ponte con n.3 comandi ventole  
 jump with n.3 fans comand  
 4V1 4V2 4V2

COSTAN s.p.a. - DTF	person: A.Tibolla	25/02/2005
	xls n° Ta-pco2-02_2005-ver_5.xls	

<b>PROCEDURA DI TARATURA CONTROLLORE CAREL PCO2 SOFTWARE FLSTDMFC0A ver.1.5</b>
documento n° <b>QTP000161A-2</b>

<b>Visualizzazione dati</b>							Centrale	
Parametro	Tipo	Pos.	Descrizione	U. M.	Range	Default	TN	BT
<b>M0,1,...,6 ramo menù principale tasto menù</b>								
Aspi. Press	R	M0	Pressione rilevata dal sensore in ingresso dei compressori (aspirazione), premendo ENTER si visualizza il valore in gradi celsius o faranaid.	bar	Maschera Cc		Lettura dati	
Mand. Press	R	M0	Pressione rilevata dal sensore in uscita dei compressori (mandata) premendo ENTER si visualizza il valore in gradi celsius o faranaid	bar	Maschera Cd			
Aspi. temp	R	M0	Temperatura rilevata dal sensore in ingresso dei compressori (aspirazione) premendo ENTER si visualizza il valore in gradi celsius, faranaid o bar	°C / F	(-40,+90)°C			
Mand. temp	R	M0	Temperatura rilevata dal sensore in uscita dei compressori (mandata) premendo ENTER si visualizza il valore in gradi celsius, faranaid o bar	°C / F	(-40,+90)°C			
Stato compressori	R	M1	Visualizzazione stato compressori					
Stato ventilatori	R	M2	Visualizzazione stato ventilatori					
Stato inverter ventilatori	R	M3	Stato inverter ventilatori	%	0,100			
Stato inverter compressori	R	M3	Stato inverter compressori	%	0,100			
Sonda ausiliaria Temp.amb.	R	M4	Sonda ausiliaria di temperatura ambiente	°C	(-40,+90)°C			
Sonda ausiliaria Temp.ext.	R	M4	Sonda ausiliaria di temperatura esterna	°C	(-40,+90)°C			
Sonda ausiliaria (Configurabile)	R	M4	Sonda ausiliaria (Configurabile come sonda temperatura in °C o rilevamento gas)	°C / ppM				
Stato unita'	R	M5	Con terminale built appare questa maschera e descrive il funzionamento(1:OFF da allarme, 2:OFF da Supervisore, 3:Riavv. dopo Blackout, 4:OFF da ingr. Remoto, 5:OFF da tasto, 6:>>Funz. in manuale<<, 7:Install. default", "OFF da maschera.)		1,2,...,9			
unita'?	R/W	M5	Permette di accendere l'unità se si sta usando un terminale built in		No/Si			

<b>Orologio</b>							Centrale	
Parametro	Tipo	Pos.	Descrizione	U. M.	Range	Default	TN	BT
<b>K0,k1,...,k4 ramo orologio: premere tasto orologio</b>								
Cambia ora minuti	R/W	K0	Impostazione ora, minuti		(0,23),  ( 0,59)		impostare calendario / orologio	
Cambia data	R/W	K0	Impostazione giorno,mese,anno		(1,31), (1,12.), ( 0,99)			
Fascia oraria con variazione setpoint abilitazione:	R/W	K1	Abilitazione fascia oraria con variazione setpoint		N / S			
Fascia oraria 1,2,...,4 00h 00m	R/W	K2	Impostazione fascia 1,2,...,4 oraria ore minuti		(0,23), (0,59)	7		
Set 1,2,...,4	R/W	K2	Set Point di lavoro durante fascia oraria (1,2,...,4)		min,max set comp.			
Orologio non installato	R	K4	Visualizzazione					

<b>Visualizzazione stati</b>							Centrale	
Parametro	Tipo	Pos.	Descrizione	U. M.	Range	Default	TN	BT
<b>I0,I1,...,Im ramo ingressi / uscite premere tasto i/o</b>								
Input digitali (A)aperto-(C)chiuso 01: 06: 11: 16:	R	I0	Stato ingressi digitali 1..16 (C) = chiuso (A) = aperto				Lettura dati	
Input sonde: Aspi. temp. Mand. temp	R	I1	Stato sonde aspirazione e mandata	bar/°C / F	Maschera Cc e Cd			
Sonde ausiliaria Temp.amb. :	R	I2	Stato sonda ausiliaria	°C	(-40,+90)°C			
Sonde ausiliaria Temp.ext. :	R	I2	Stato sonda ausiliaria	°C	(-40,+90)°C			
Sonde ausiliaria impostabile :	R	I2	Stato sonda ausiliaria	°C / ppM	+90)°C o masc.			
Input sonda B3 Assorbimento elet Valore instant.	R	I3	Visualizzazione Sonda B3: valore istantaneo di assorbimento elettrico se abilitata	kw	Maschera  Cf			
Input b4 - b5 (A)aperto-	R	I4	Stato ingressi analogici usati come digitali		C / A			

(C)chiuso b4 :C b5 :C			(C) = chiuso (A) = aperto				Visualizzazioni e stato ingressi / uscite / sonde
Input b9 - b10 (A)aperto- (C)chiuso b9 :C b10 :C	R	I5	Stato ingressi analogici usati come digitali (scheda LARGE); (C) = chiuso, (A) = aperto		C / A		
Output digitali (A)aperto- (C)chiuso 01: 06:11:16:	R	I6	Stato uscite digitali 1..16 (A) = aperto (C) = chiuso		A / C		
Inverter Y1	R	I7	Stato inverter ventilatori		0 , 1000		
Inverter Y2	R	I7	Stato inverter compressori		0 , 1000		
Ingressi/uscite configurazione scheda:	R	I8	Visualizzazione del tipo di scheda in uso		Small, Medium, Large		
Config. output rele' k1,k2...k18:	R	I9,la, .le	Configurazione uscite rele k1,k2,..k18				
Config.ingressi b4,b5..b6 : 0	R	If	Configurazione ingressi b4,b5,..b6				
Config.ingressi ID1,ID2,..ID18	R	Ig,Ih,..I l	Configurazione ingressi ID1, ID2,.. ID18				
Config.ingressi b9,b10	R	Im	Configurazione ingressi b9,b10				

Set-point							Centrale	
Parametro	Tipo	Pos.	Descrizione	U. M.	Range	Default	TN	BT
<b>S0,S1,...Sc ramo Set Point : premere tasto Set point</b>								
Compressore BANDA LATERALE Set.	R	S0	Visualizza se i compressori lavorano in Zona neutra o banda laterale e visualizza il Set Point di lavoro					
Diff.	R	S0	Visualizza differenziale compressori					
Ventilatori BANDA LATERALE Impostazioni Set.	R/W	S1	Impostazione Set Point ventilatori	bar / °C	min,max set ventil.	15.5	14 (+32)	
Diff.	R	S1	Visualizza differenziale ventilatori					
Compressori BANDA LATERALE Impostazioni setpoint	R/W	S2	Impostazione del Set Point compressori	bar / °C	min,max set comp.	1.0	3,0 (-12)	0,6 (-36)
Inverter comp. Banda laterale Impostazioni setpoint	R/W	S3	Impostazione Set Point inverter compressori	bar / °C	min,max set comp.	1.0	-	-
Inverter ventil. Banda laterale Impostazioni setpoint :	R/W	S4	Impostazione Set Point inverter ventilatori	bar / °C	min,max set ventil.	15.5	-	-
Inserire password setpoint:	R/W	S5	Inserimento password Set Point		0 , 9999	0	-	-
Inverter compressori Offset :	R/W	S6	Impostazione Offset dell'inverter compressori	bar / °C	min,max set comp.		-	-
Step :	R/W	S6	Impostazione Step dell'inverter compressori	V	0 , 10,0	2	-	-
Inverter ventilatori Offset :	R/W	S7	Impostazione Offset dell'inverter ventilatori	bar / °C	min,max set ventil.		-	-
Step :	R/W	S7	Impostazione Step dell'inverter ventilatori	V	0 , 10,0	1.0	-	-
Impostazione Compr. diff:	R/W	S8	Impostazione differenziale compressori	bar / °C	0 , 20,0	0.5	0,5 (4°C)	0,5 (4°C)
Venti. diff:	R/W	S8	Impostazione differenziale ventilatori	bar / °C	0 , 20,0	2.0	2,0 (5°C)	
Inverter differenziali Inv. compr.	R/W	S9	Impostazione differenziale inverter compressori	bar / °C	0 , 99,9	0.5	-	-
Inv.ventil.	R/W	S9	Impostazione differenziale inverter ventilatori	bar / °C	0 , 99,9	2.0	-	-
Inserire nuova password:	R/W	Sa	Inserimento di una nuova password Set Point		0 , 9999	0	-	-

Assistenza							Centrale	
Parametro	Tipo	Pos.	Descrizione	U. M.	Range	Default	TN	BT
<b>A0,A1,...Ai – B0,B1,...Bs ramo assistenza : premere tasto assistenza</b>								
Ore di lavoro Compressore 1,2,..6 :	R	A0,A1	Visualizza le ore di lavoro dei compressori 1,2,...6	ore	0,999999			
Ore di lavoro Ventilatore 1,2,..16 :	R	A2,A3, A6	Visualizza le ore di lavoro dei ventilatori 1,2..16	ore	0,999999			
Delta Efficienza valore istantaneo	R	A7	Visualizza il valore istantaneo di efficienza	%	0,99,9			
Delta Efficienza gior. att. Mensile att. Annuale att.	R	A8	Visualizza efficienza giornaliera, mensile e annuale attuale	%	0,99,9			
Delta Efficienza Giorn. Prec. Mensile prec. Annuale prec.	R	A9	Visualizza efficienza giornaliera, mensile e annuale precedente	%	0,99,9			
Delta efficienza 00:00 C-gg 00:00 C-gg att.	R	Aa	Indica la fascia oraria in cui viene calcolata l'efficienza giornaliera attuale percentuale e visualizza efficienza giornaliera attuale percentuale	%	0,99,9			
Delta efficienza 00:00 C-gg 00:00 C-gg prec. C-nott. prec.	R	Ab	Indica la fascia oraria in cui viene calcolata l'efficienza giornaliera precedente percentuale e visualizza efficienza giornaliera precedente percentuale e visualizza efficienza notte precedente	%	0,99,9			

Valore assorbimento elettrico istantaneo :	R	Ac	Visualizza il valore istantaneo di assorbimento elettrico	kw	0,9999	
Absor. elettr. Gior. att. Mensi.att. Annu. att.	R	Ad	Visualizza assorbimento elettrico giornaliero(kw) attuale, mensile(kw) attuale e annuale(Mw) attuale	kw, Mw	0,999999	
Assor. elettr.: Gior.prec. Mens.prec. Annu.prec.	R	Ae	Visualizza assorbimento elettrico giornaliero(kw)	kw, Mw	0,999999	
Assorbimento elettrico totale	R	Af	Visualizza assorbimento elettrico totale(Mw)	Mw	0,999999,999	
Assor. elettr.: 00:00 C-gg 00 C-gg att.	R	Ag	Indica la fascia oraria in cui viene calcolato l'assorbimento elettrico giornaliero attuale percentuale e visualizza assorbimento elettrico giornaliero attuale percentuale	kw	0,9999	
Assor. elettr.: 00:00 C-gg 00:00 C-gg : C-notturno:	R	Ah	Indica la fascia oraria in cui viene calcolato l'assorbimento elettrico giornaliero e notturno percentuale e visualizza assorbimento elettrico giornaliero percentuale e visualizza assorbimento	kw	0,9999	
GSM MODEM Stato: Campo:	R	Ai	Modem GSM: stato e valore di ricezione campo GSM espresso in percentuale			
Inserire password manutenzione :	R/W	B0	Inserimento password manutenzione		0,9999	0
Abilitazione on-off da tastiera :	R/W	B1	Abilitazione Off da tastiera		Si/No	Si
Macchina in OFF:	R/W	B1	Abilitazione Off della macchina da maschera		Si/No	Si
Cancellazione storico allarmi:	R/W	B2	Cancello storico allarmi		S/N	N
Test invio sms :	R/W	B2	Permette di inviare SMS di test se il Modem GSM è abilitato		S/N	N
Num. tentat. :	R/W	B3	Impostazioni tentativi del modem GSM. Visualizzata se abilitato modem GSM		0,9	3
Numero tel. :	R/W	B3	Impostazioni numero di telefono del modem GSM. Visualizzata se abilitato modem GSM		20 cifre impostabili dall'utente	0
Password sms :	R/W	B3	Impostazioni password del modem GSM. Visualizzata se abilitato modem GSM			0
Descrizione evento:	R/W	B4	Questa maschera viene inviata come SMS. Visualizzata se abilitato modem GSM		Testo impostabile	
Manu. allarme Compressori Ore di lavoro soglia:	R/W	B5	Impostazione max soglia ore di lavoro compressori superata la soglia viene attivato un allarme	Ore	1,999000	1000000
Manu. allarme ventilatori Ore di lavoro soglia:	R/W	B6	Impostazione max soglia ore di lavoro ventilatori superata la soglia viene attivato un allarme	Ore	1,999000	1000000
Tempo compress. reset contaore : 1,2,...,6	R/W	B7,		E' possibil	S/N	N
Tempo ventilat. reset contaore : 1,2,...,16	R/W	B8,B9	E' possibile resettare il contaore dei ventilatori		S/N	N
Assor. elettr.: Gioraliero reset: Mensile reset: Annuale reset:	R/W	Ba		Reset conteggio assorbimento	S/N	N
Assor. elettr.: Reset totale :	R/W	Bb	Reset conteggio assorbimento elettrico totale		S/N	N
C-gior. reset:	R/W	Bb	Reset conteggio assorbimento elettrico giornaliero		S/N	N
C-nott. reset:	R/W	Bb	Reset conteggio assorbimento elettrico notturno		S/N	N
Delta efficienza Reset totali:	R/W	Bc	Reset efficienza totale		S/N	N
Ultima manu. data :	R/W	Bd	Impostazione data ultima manutenzione		(1,31)	
			giorno mese anno		(0,23)	
					(0,99)	
Tipo freon :	R/W	Bd	Impostazione freon		5	
Tipo unita':	R/W	Bd	Impostazione dati tipo scheda		MT / LT	
Calibrazione sonde Aspiraz. :	R/W	Be	Calibrazione sonde aspirazione	bar	-9.9, 9.9	0
Calibrazione sonde Mandata :	R/W	Be	Calibrazione sonde mandata	bar	-9.9, 9.9	0
Calibrazione sonde Sonda gas :	R/W	Bf	Calibrazione sonde gas	ppM	-9.9, 9.9	0
Calibrazione sonde Sonda est.:	R/W	Bf	Calibrazione sonde esterna	°C	-9.9, 9.9	0
Funzionamento manuale durata max 5 minuti	R	Bg	Visualizzazione. Funzionamento manuale dei dispositivi		S/N	N
Comp.1:N Stat.: (compres.1,2,...,6)	R/W	Bh,Bi,...Bm	Funzionamento manuale del compressore 1,2,...,6		S/N	N
Parz.1:N Stat.:	R/W	Bh,Bi,...Bm	Funzionamento manuale parzializzazione compressore 1,2,...,6		S/N	N
Parz.2:N Stat.:	R/W	Bh,Bi,...Bm	Funzionamento manuale parzializzazione compressore 1,2,...,6		S/N	N

visualizzazioni e / impostazioni per servizio assistenza

Calibrazione sonde

Forzatura manuale uscita /

Parz.3:N Stat.:	R/W	Bh	Funzionamento manuale parzializzazione compressore 1		S/N	N	uscite / dispositivi	
Funzi. manuale: Vent.1,2,...,16: Stato	R/W	Bn,Bo ...,Bq	Funzionamento manuale ventilatore 1,2,...,16		S/N	N		
Comp. On manuale Comps.inverter:	R/W	Br	Si possono forzare gli inverter al 100% (MANU.) o a zero (AUTO.)		AUTO /MAX	AUTO		
Vent. inverter:	R/W	Br	Si possono forzare gli inverter al 100% (MANU.) o a zero (AUTO.)		AUTO /MAX	AUTO		
Inserire nuova password	R/W	Bs	Inserimento di una nuova password manutenzione		0 , 9999	0		
							Password manutenzion	
<b>Programmazione</b>							Centrale	
<b>Parametro</b>	<b>Tipo</b>	<b>Pos.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>U. M.</b>	<b>Range</b>	<b>Default</b>	<b>TN</b>	<b>BT</b>
<b>Premere tasto PROGRAM ramo programmazione P0,P1,...Pi</b>								
Inserire password utente:	R/W	P0	Inserimento password utente		0 , 9999	0	0	
Lingua corrente: ITALIANO premere tasto ENTER per cambiare	R/W	P1	In base alla configurazione installata è possibile cambiare la lingua utilizzata nelle maschere  (ITALIANO, INGLESE, FRANCESE, TEDESCO, SPAGNOLO)		5 Lingue		1 (Italiano)	
bar/°C impostazine set-point	R/W	Pq	Seleziona se configura in gradi centigradi o pressione				bar	
Limite set point compressori	R/W	P2	Impostazione del limite superiore e inferiore del Set Point compressori	bar / °C	(-95,95) o (-5,+70)	2.5	4,7 (-2)	1,5 (-25)
Max				bar / °C	(-95,95) o (-5,+70)	0.1	2.4 (-17)	0,3 (-40)
Min								
Limite set point ventilatori	R/W	P3	Impostazione del limite superiore e inferiore del Set Point ventilatori	bar / °C	(-95,95) o (0,+30)	1.0	10 (+20)	
Max				bar / °C	(-95,95) o (0,+30)	25.0	17 (+40)	
Min								
Tempi chiamata zona neutra acc tempo max tempo min	R/W	PL	Impostazione tempo massimo e minimo richieste di accensione compressori in zona neutra	s	0.....9999	60 20	240 120	180 90
Tempi chiamata zona neutra acc tempo max tempo min	R/W	PM	Impostazione tempo massimo e minimo richieste di spegnimento compressori in zona neutra	s	0.....9999	60 10	60 15	40 5
Zona neutra diff. Pressione entro cui varia il tempo	R/W	PN	Differenziale di pressione in cui il tempo di accensione spegnimento compressori è proporzionale alla posizione della pressione di aspirazione	bar	0.....99,9	0,5	0,5	0,3
Ritardo di allarme ingresso generico	R/W	Po	Ritardo di allarme ingresso generico/termico compressore	s	0.....99	0	90	90
Allarmi ritardo differenz. olio Avvio:	R/W	P4	Ritardo allarme differenziale olio (se configurato) tempistica di allarme alla partenza compressore	s	0 ... 360	120	/	
Allarmi ritardo differenz. olio Regime:	R/W	P4	Ritardo allarme differenziale olio (se configurato) tempistica di allarme a regime compressore	s	0 ... 99	10	/	
Rele' allarme Ritardo:	R/W	P5	Impostazione ritardo relè allarme	s	0...999	1	900	
Tempo scambio auto-man. al 5°all.	R/W	P5	Alla quinta attivazione, entro il tempo impostato, passa da ripristino automatico a ripristino manuale.	min	0...999	10	10	
All.press.aspir. Soglia A.:	R/W	P6	Allarme sonda di aspirazione: impostazione soglia di alta	bar /°C	(-95..95) o (-5..+70)	4.0	5,0 (0)	2,0 (-20)
Diffenz. :	R/W	P6	Allarme sonda di aspirazione: impostazione differenziale	bar /°C	0...99,9	0.5	0,5 (3K)	0,3 (2K)
Ritardo :	R/W	P6	Allarme sonda di aspirazione: impostazione ritardo	s	0...9999	1	1800	
All.press.aspir. B. soglia:	R/W	P7	Allarme sonda di aspirazione: impostazione soglia di bassa	bar /°C	(-95..95) o (-5..+70)	0.5	1,5 (-25)	0,2 (-42)
Diffenz. :	R/W	P7	Allarme sonda di aspirazione: impostazione differenziale	bar /°C	0...99,9	0.5	0,5 (3K)	0,3 (2K)
Ritardo :	R/W	P7	Allarme sonda di aspirazione: impostazione ritardo	s	0...9999	1	300	
All.press. mand. Soglia A.:	R/W	P8	Allarme sonda di mandata: impostazione soglia di alta	bar /°C	(-95,95) o (0,+30)	20.00	22,0 (+50)	
Diffenz. :	R/W	P8	Allarme sonda di mandata: impostazione differenziale	bar / °C	0...99.9	1.0	1,0 (2K)	
Prevenzione HP Tempo prev.1 :	R/W	P9	Tempo in cui vengono rifiutate le richieste accensioni dopo che è avvenuto un prevent HP	min	0...99	6	5	
Prevenzione HP Tempo prev.2 :	R/W	P9	Se avvengono due prevent entro questo tempo viene generato un allarme di eccessiva frequenza prevent	min	0...9999	6	10	
Prevenzione HP Tempo prev.3 :	R/W	P9	se non intervengono allarmi di prevent in questo periodo si resetta automaticamente l'allarme di alta frequenza di prevent	min	0...99	30	30	
All.press.mand. B. soglia:	R/W	Pa	Allarme sonda di mandata: impostazione soglia di bassa	bar / °C	(-95,95) o (0,+30)	2.0	5,0 (0)	

Diffenz. :	R/W	Pa	Allarme sonda di mandata: impostazione differenziale	bar / °C	0...99.9	1.0	<b>0,5 (2,5K)</b>
Ritardo :	R/W	Pa	Allarme sonda di mandata: impostazione ritardo	s	0...999	1	<b>60</b>
Ritardo allarme livello liquido:	R/W	Pb	Impostazione del ritardo allarme livello liquido	s	0...9999	90	<b>1800</b>
All.rilevat.gas Soglia :	R/W	Pc	Impostazione allarme rilevatore di gas refrigerante ambiente soglia	ppM	99.9...99.9	50.0	<b>50</b>
All.rilevat.gas Differenz.:	R/W	Pc	Impostazione allarme rilevatore di gas refrigerante ambiente differenziale	ppM	9.9...9.9	2.0	<b>2.0</b>
Ritardo :	R/W	Pc	Impostazione allarme rilevatore di gas refrigerante nell'ambiente ritardo	min	0...99	3	<b>3</b>
Ripartenza dopo black out abilita rit. :	R/W	Pd	Impostazione di un ritardo alla partenza dopo un black out.		S/N	N	<b>N</b>
Tempo ritardo:	R/W	Pd	Serve per diversificare i tempi di ripartenza quando si hanno diverse unità, al ritorno dopo un black out	S	0...9999		<b>-</b>
Unita' spenta da Supervisore :	R/W	Pe	Abilitazione Off da SuperVisore		S/N	N	<b>N</b>
Sonda scollegata:	R/W	Pe	Abilitazione Off da sonda scollegata		S/N	N	<b>N</b>
Assor. elett.: inizio campionamento Giorliero, minuti Mensile	R/W	Pf	Impostazione inizio campionamento assorbimento elettrico giornaliero ore, minuti, mensile		(0..23) (0..59) (0..31)	23	<b>-</b> <b>-</b> <b>-</b>
Assor. elett. Inizio campionamento annuale :	R/W	Pg	Impostazione inizio campionamento assorbimento elettrico annuale		1,12	12	<b>-</b> <b>-</b>
Assor. elett. Iniz. gg zona Minuti	R/W	Ph	Impostazione inizio campionamento assorbimento elettrico ora di inizio		0,23	8	<b>-</b> <b>-</b>
Fine gg zona Minuti	R/W		minuti di fine		0,59	0	<b>-</b>
Fine gg zona Minuti	R/W	Ph	Impostazione inizio campionamento assorbimento elettrico ora di fine		0,23	20	<b>-</b>
Minuti	R/W		minuti di fine		0,59	30	<b>-</b>
Evaporatore Temp. evap.	R/W	Pi	Temperatura di evaporazione evaporatore		-99.9, Set. comp °C	-265	<b>-</b>
Delta Eff. Evap.	R/W	Pi	Efficienza evaporatore	%	0,99	3	<b>-</b>
Condensatore Temp. cond.	R/W	Pj	Temperatura di condensazione condensatore		Set vent °C,999	430	<b>-</b>
Delta Eff. Cond	R/W	Pk	Efficienza condensatore	%	0,99	2	<b>-</b>
Inserire nuova password :	R/W	Pk	Inserimento di una nuova password utente		0,9999	0	<b>-</b>

Configurazione:							Centrale	
Parametro	Tipo	Pos.	Descrizione	U. M.	Range	Default	TN	BT
Premere tasto MENU+PROGRAM, il cursore è già posizionato sulla stringa CONFIGURAZIONE, premere ENTER, il cursore è già posizionato su								
Inserire password costruttore :	R/W	C0	Inserimento password costruttore		0,9999	0	<b>0</b>	
Num. sicurezze per compressore	R/W	C3	Impostazione del tipo di sicurezze per compressore: 1-Generico, 2-termico differenziale olio, 3- termico + pressostato alta/bassa pressione, 4-termico + pressostato alta/ bassa + Diff.olio		4	1	<b>1 (generico)</b>	
Configurazione Numero ventil.:	R/W	C4	Impostazione numero di ventilatori		0-16	4	<b>2=2 ventole 3=3 ventole 4=4 ventole</b>	
Numero compre.:	R/W	C4	Impostazione del numero di compressori		0,6	3	<b>3=3 compr. 4=4 compr. 5=5 compr.</b>	
Numero partiz.:	R/W	C4	Impostazione del numero di parzializzazioni		0,3	0	<b>0</b>	
Comp. inverter non configurabile	R/W	C5	Abilitazione alla regolazione con inverter dei compressori se configurati senza parzializzazioni		S/N	N	<b>N</b>	
Inveter ventilatore abilit.:N Y1=	R/W	C5	Abilitazione alla regolazione dei ventilatori con inverter		S/N	S	<b>N</b>	
Abilita rele' allarme :	R/W	C6	Abilitazione relé allarme		S/N	S	<b>S</b>	
Abilita scheda orologio:	R/W	C6	Abilitazione scheda orologio se pCO1		S/N	S	<b>S</b>	
Abilita ingressi Pressost. gen.LP: gen.HP:	R/W	C7	Abilitazioni ingressi: pressostato generale di bassa pressione (riarmo automatico) e di alta pressione (riarmo manuale)		S/N	S	<b>S</b>	
Abilita ingressi On/OFF da DI :	R/W	C8	Abilitazioni On-Off unità da ingresso digitale, ha priorità su quello da tastiera		S/N	N	<b>N</b>	
Allarme livello liquido :	R/W	C8	Abilitazioni allarme livello liquido da ingresso digitale (solo visualizzazione).		S/N	S	<b>S</b>	
Abilita ingressi diff.olio comune	R/W	CK	Abilitazione allarme differenziale olio comune		S/N	N	<b>N</b>	
Abilita ingressi termico vent. comune	R/W	CK	Abilitazione allarme termico ventilatori comune (solo visualizzazione)		S/N	N	<b>N</b>	

Abilita ingressi Variaz. Set da D/in	R/W	CK	Abilitazione variazione set-point da ingresso digitale. Il set point varia secondo gli offset posti nelle maschere Sb, Sc		S/N	N	N
Abilita valvola espansione elettronica :	R/W	C9	Abilitazione espansione elettronica con l'ausilio di valvola elettronica		S/N	N	N
Tipologia sonda aspirazione NTC	R/W	Ca	Definisce il tipo di sonda aspirazione Carel NTC sonde di temperatura, (50+100 °C; R/T 10KW a 25°C), tensione (0-1)V, (0-10)V e corrente (0-20)mA, (4-20)mA			(4-20)mA	4-20mA
ingresso n°B1	R/W	Ca	Definisce la posizione della sonda aspirazione: B1 o B7 solo per schede Medium o Large	S/N	N		N
Tipologia sonda mandata NTC	R/W	Cb	Definisce il tipo di sonda mandata Carel NTC sonde di temperatura, (50 + 100 °C; R/T 10KW a 25 °C), tensione (0-1)V, (0-10)V e corrente (0-20)mA, (4-20)mA			(4-20)mA	4-20mA
ingresso n°B2	R/W	Cb	Definisce la posizione della sonda mandata: B2 o Bx solo per schede Medium o Large		S/N	N	N
Sonda pressione aspirazione Min :	R/W	Cc	Impostazione del fondoscala della sonda di aspirazione	bar	-10,0,40,0	-5	-1
Max :	R/W	Cc	Impostazione del fondoscala della sonda di aspirazione	bar	-10,0,40,0	70	7
Sonda pressione mandata Min :	R/W	Cd	Impostazione del fondoscala della sonda di mandata	bar	-10,0,40,0	0	0
Max :	R/W	Cd	Impostazione del fondoscala della sonda di mandata	bar	-10,0,40,0	300	30
Abilitaz. sonde: B3 Ambie. temp. :	R/W	Ce	Abilitazione delle sonde ausiliarie		S/N	N	N
B6 Temper. este.:	R/W	Ce	Abilitazione delle sonde ausiliarie		S/N	N	N
B7 impostabile:	R/W	Ce	Abilitazione delle sonde ausiliarie		S/N	N	N
B3 Assorbimento elettrico :	R/W	Cf	Abilitazione sonda B3 per i consumi elettrici		S/N	N	N
Min :	R/W	Cf	Impostazioni del fondoscala		0,999	0	-
Max :	R/W	Cf	Impostazioni del fondoscala		0,200,0	200	-
B7 Rilevatore gas	R/W	Cg	Abilitazione sonda B7rilevamento gas refrigerante		S/N	S	N
Min :	R/W	Cg	Impostazione del fondoscala minimo e massimo		-99,9, 99,9	0	-
Max :	R/W	Cg	Impostazione del fondoscala minimo e massimo		-999,9, 999,9	90	-
Tipo di freon:	R/W	Ch	Impostazione tipo freon in uso: R22, R134a, NH3, R404a, R407C, R410A o nessuno di questi tipi		7	r134a	r404a

**Configurazione ingressi :**

Configurazione ingressi :							Centrale	
Parametro	Tipo	Pos.	Descrizione	U. M.	Range	Default	TN	BT
Premere tasto MENU+PROGRAM, il cursore è già posizionato sulla stringa CONFIGURAZIONE, premere ENTER, posizionare il cursore sopra la								
Posizio. scheda: termico comp.1,2,...,6	R/W	D0,D1, ...D5	Posizione ingressi digitali usati come sicurezze compressore 1,2,...,6		0,23			
Diff.ol. comp. 1,2,...,6	R/W	D0,D1, ...D5	Posizione ingressi digitali usati come sicurezze compressore 1,2,...,6		0,23			
Pres.HL. comp. 1,2,...,6	R/W	D0,D1, ...D5	Posizione ingressi digitali usati come sicurezze compressore 1,2,...,6		0,23			
Posizio. scheda: Termico vent.1,2,...,16	R/W	D6,D7, ...Da	Posizione ingressi digitali usati come sicurezze ventilatori1,2,...,16		0,23			
Posizio. scheda: On/Off ingressodigitale	R/W	Db	Posizione sulla scheda dell' ingresso digitale On-Off. Parametri visibili solo se abilitati.		0,23			
Posiz. scheda: Allarme livelloliquido	R/W	Dc	Posizione sulla scheda allarme livello liquido. Parametri visibili solo se abilitati.		0,23			
Posizio. scheda: Gen.LP press.: Gen.HP press.:	R/W	Dd	Posizione sulla scheda pressostati di alta e bassa. Parametri visibili solo se abilitati.		0,23			

**Configurazione uscite :**

Configurazione uscite :							Centrale	
Parametro	Tipo	Pos.	Descrizione	U. M.	Range	Default	TN	BT
Premere tasto MENU+PROGRAM, il cursore è già posizionato sulla stringa CONFIGURAZIONE, premere ENTER, posizionare il cursore sopra la								
Comp.1,2,...,6	R/W	E1,E2, ...E5	Posizione sulla scheda delle uscite digitali compressore 1,2,...,6		0,(8-13-8)			
rele' n°								
Parz.1-C1,2,...,6	R/W	E1,E2, ...E5	Posizione sulla scheda delle uscite digitali parzializzazione 1 del compressore 1,2,...,6		0,(8-13-8)			
rele' n°								
Parz.2-C1,2,...,6	R/W	E1,E2, ...E5	Posizione sulla scheda delle uscite digitali parzializzazione 2 del compressore 1,2,...,6		0,(8-13-8)			
rele' n°0								
Parz.3-C1,2,...,6	R/W	E1,E2, ...E5	Posizione sulla scheda delle uscite digitali parzializzazione 3 del compressore 1,2,...,6		0,(8-13-8)			
rele' n°								
Posizio. scheda: Ventil.1,2,...,16	R/W	E6,E7, ...Ea	Posizione sulla scheda delle uscite digitali ventilatori 1,2,...,16		0,(8-13-8)			
rele' n°								

Posiz. scheda: Allarme rele' n°:	R/W	Eb	Posizione sulla scheda delle uscita digitale allarme		0,(8-13-8)			
<b>Impostazioni generali :</b>								Centrale
<b>Parametro</b>	<b>Tipo</b>	<b>Pos.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>U. M.</b>	<b>Range</b>	<b>Default</b>	<b>TN</b>	<b>BT</b>
<b>Premere i tasti MENU+PROG con il tasto UP/DOWN posizionarsi sopra la stringa PARAMETRI e premere ENTER</b>								
Ingressi digit. Logica: N.A.=Nessun allarm	R/W	G0	Impostazione della logica degli ingressi digitali. Normalmente aperti: in condizione di non allarme il contatto è aperto		N.A./N.C	N.C.		N.C.
On/OFF da DI logica:N.A.OFF unit	R/W	G1	Impostazione della logica Off Remoto. Normalmente aperto: unità in Off da ingresso digitale.		N.A./N.C	N.A.		N.A.
Tipo reset allar.pressostato A/Bsingolo compressore:	R/W	G2	Impostazione del tipo di reset del pressostato alta/bassa appartenenti al singolo compressore. Automatico: al cessare dell'allarme il compressore riparte. Visibile se i parametri sono abilitati		AUTOMATICO/ MANUALE	MANUALE		AUTOMATICO
Prevent alta	R/W	G3	Abilita prevenzione alta pressione in aspirazione		DISABILITATO/ ABILITATO	ABILITATO		ABILITATO
pressione di mandata	R/W	G3	Setpoint prevenzione alta pressione in aspirazione	bar	0,99	18		18
Logica rele' di allarme:	R/W	G4	Logica del relé di allarme. Visibile se abilitato il relé d allarme		NORMALMENT E CHIUSO / APERTO	NORMALME NTE CHIUSO		NORMALMENTE CHIUSO
Rotazione comp.	R/W	G5	Abilitazione alla rotazione FIFO (il primo ad accendersi e l'ultimo a spegnersi) per i compressori.		LIFO.FIFO, a tempo	FIFO		FIFO
Regolazione comp.BANDA LATERALE	R/W	G5	Tipo di regolazione da utilizzare con la gestione compressori: Banda Laterale o Zona neutra (chiamata anche zona morta)		Banda laterale / Zona neutra	Zona neutra		ZONA NEUTRA
Tipo di regolaz. Compressori:	R/W	G6	Questa maschera è visibile solo se si imposta Banda laterale per i compressori. Tipo di regolazione da seguire: (P) Proporzionale o (P+)Proporzionale è integrale.		P / P+I	P		P
Tempo di integraz.(solo P+I)	R/W	G6	Se si utilizza il P+I bisogna inserire il tempo di integrazione.	s	0,999	600		-
Modo di accens. comp.:CppCppCpp	R/W	G7	Modo di accensione compressori CppCppCpp= accendere completamente un compressore alla volta CCCppppppp= prima tutti i compressori poi tutte le parzializzazioni		CppCppCpp / CCppppppp	CppCppCpp		-
Modo di spegnimentocomp.:ppCppCp pC	R/W	G7	Modo di spegnimento compressori CppCppCpp= accendere completamente un compressore alla volta CCCppppppp= prima tutti i compressori poi tutte le parzializzazioni		CppCppCpp / CCppppppp	CppCppCpp		-
Logica parzializzazioni :	R/W	G8	Consente di configurare se i solenoidi delle parzializzazioni sono: normalmente eccitate(chiuse), diseccitate(aperte)		NORMALMENT E CHIUSE / APERTE	NORMALME NTE CHIUSE		-
Mimima apertura inverter - Compressori:	R/W	G9	Impostazione minima apertura inverter. Maschera visibile se sono abilitati gli inverter	%	0,99.9	0		-
Ventilatori:	R/W	G9	Impostazione minima apertura inverter.	%	0,99.9	0		-
PWM taglio fase Triac max.:	R/W	Ga	Nel caso di uso del controllore pCO1 e abilitazione uscite PWM è visibile questa maschera Triac Max: tensione erogata dal triac al motore elettrico del ventilatore corrispondente alla minima velocità. Non corrispondono all'effettiva tensione in volt applicata ma ad una unità di calcolo interna al pCO1.	%	0,100	75		-
Triac min.:	R/W	Ga	Impostazione del valore Triac Min: tensione erogata dal triac al motore elettrico del ventilatore corrispondente alla minima velocità. Non corrispondono all'effettiva tensione in volt applicata ma ad una unità di calcolo interna al pCO1.	%	0,100	25		-
Ampie. imp.:	R/W	Ga	Impostazione dell'ampiezza d'impulso che rappresenta la durata impulso del triac: rappresenta la durata in millisecondi dell'impulso applicato al triac	ms	0,10.0	2.5		-
Numero di compressori forzati con sonda guasta: 0	R/W	Gb	Nel caso si verifichi l'allarme di sonda di aspirazione guasta o non connessa consente di forzare n. compressori accesi. Sono controllati comunque da allarmi singoli e da pressostati generali.		0,6	1		0
Rotazione vent. DISABILITATO	R/W	Gc	Abilitazione alla rotazione FIFO (il primo ad accendersi e l'ultimo a spegnersi) per i ventilatori.		Disabilitato/FIF O	Disabilitato		FIFO
Regolazione ventil. BANDA LATERALE	R/W	Gc	Tipo di regolazione da utilizzare con la gestione ventilatori: Banda Laterale o Zona neutra (chiamata anche zona morta)		Banda laterale / Zona neutra	Banda laterale		ZONA NEUTRA
Numero ventilatori forzaticon sonda guasta:	R/W	Gd	Nel caso si verifichi l'allarme di sonda di mandata guasta o non connessa consente di forzare n. compressori accesi. Sono controllati comunque dai allarmi singoli e dai pressostati generali.		0...16	2		0

Tipo di riarmo pressostato generale di mandata:	R/W	Ge	Tipo di riarmo pressostato generale alta pressione		AUTOMATICO / MANUALE	2	<b>AUTOMATICO</b>	
<b>Impostazioni generali :</b>							<b>Centrale</b>	
<b>Parametro</b>	<b>Tipo</b>	<b>Pos.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>U. M.</b>	<b>Range</b>	<b>Default</b>	<b>TN</b>	<b>BT</b>
<b>Premere i tasti MENU+PROG con il tasto UP/DOWN posizionarsi sopra la stringa TEMPISTICHE e premere ENTER</b>								
Tempo tra rich. accen. comp.:	R/W	T0	Questi parametri sono visibili solo se si imposta con i compressori una regolazione a zona neutral. Tempo tra richieste accensioni compressori	s	0,999	20	60	40
Tempo tra rich.spegn. comp.:	R/W	T1	Tempo tra richieste spegnimento compressori (Zona neutra o prevent in banda laterale)	s	0,999	10	20	15
Min. tempo acc. compressori :	R/W	T2	Tempo minimo di On stesso compressore	s	0,9999	10	90	
Min. tempo di spegncompressori	R/W	T2	Tempo minimo di Off stesso compressore	s	0,9999	120	120	
Min. tempo tra accensioni di differenti compressori :	R/W	T3	Tempo minimo tra due richieste accensioni compressore diversi evitano spunti contemporanei	s	0,9999	20	20	
Min. tempo tra accens. stesso compressore :	R/W	T4	Tempo minimo tra due effettive accensione stesso compressore	s	0,999	360	360	
Parzializzazioni Ritardo all'accens.tra partizioni :	R/W	T5	Questo parametro è visibile solo se sono configurate le parzializzazioni. Ritardo tra la richiesta e la effettiva accensione delle parzializzazioni	s	0,999	20	-	
Tempo tra rich. accen. vent.	R/W	T6	Tempo di minimo tra due accensioni dello stesso ventilatore.	s	0,999	2	30	
Tempo tra richiestespegn. vent.	R/W	T6	Tempo di minimo tra due spegnimenti dello stesso ventilatori.	s	0,999	2	30	
Ventilatori Minimo tempo tra diverse accens.:	R/W	T7	Tempo minimo tra diverse richieste di accensioni ventilatori. Evita spunti contemporanei	s	0,999	5	5	
<b>Impostazioni generali :</b>							<b>Centrale</b>	
<b>Parametro</b>	<b>Tipo</b>	<b>Pos.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>U. M.</b>	<b>Range</b>	<b>Default</b>	<b>TN</b>	<b>BT</b>
<b>Premere i tasti MENU+PROG con il tasto UP/DOWN posizionarsi sopra la stringa INIZIALIZZAZIONE e premere ENTER</b>								
Supervisore Velocita comunica.	R/W	VO	Configurazione supervisore. Impostazione della velocità di comunicazione con il sistema di supervisione.	baud	0,5	19200	-	
Identificazione:	R/W	VO	Configurazione supervisore. Consente di inserire il numero di identificazione della scheda pCO <sup>2</sup> per la rete seriale di supervisione		1,200	1	-	
Tipo protocollo :CAREL SUPERVISOR	R/W	V1	Impostazione del tipo di protocollo: Carel Supervisor, Modbus Supervisor o Modem GSM		1,3	Carel supervisor	-	
Nuove password Costruttore :	R/W	V2	Permette di cambiare la password di accesso al ramo costruttore		0,9999	1234	-	
Manutenzione:	R/W	V2	Permette di cambiare la password di accesso al ramo manutenzione		0,9999	0	-	
Utente :	R/W	V2	Permette di cambiare la password di accesso al ramo utente		0,9999	0	-	
Visualizzare il messaggio cambio lingua all'avvio:	R/W	V3	Posizione S visualizza il messaggio all'accensione di cambio della lingua. Posizione N non visualizza il messaggio di cambio lingua all'accensione	On/Off	S/N	S	-	
Installazione valori di default:	R/W	V4	Consente di cancellare tutta la memoria permanente e di reimpostare i valori di fabbrica N.B. È consigliabile effettuare questa operazione a macchina spenta	On/Off	S/N	N	-	



Parametro	Tipo	Pos.	Descrizione	U. M.	Range	Default	TN	BT
<b>COSTAN s.p.a</b>			<b>PROCEDURA DI TARATURA CONTROLLORE uRACK ver.1.0</b>				16/11/2007	
DTF_RD / person: A.Tibolla			documento n° <b>QTP000172A</b>				ver.1.0	
								<b>Centrale</b>
Parametro	Tipo	Pos.	Descrizione	U. M.	Range	Default	TN	BT
<b>Menu Configurazione</b>								
tipo unità	C	/00	Impostazione del tipo di unità se BT, TN o se Bicircuito 0) BT 1) TN 2) Bicircuito		0...2	0	1	0
modello macchina	C	/01	Impostazione nel modello di macchina : monocircuito 0) 0 compressori 1) 1 compressore 2) 2 compressori 3) 3 compressori 4) 4 compressori bicircuito 5) 1 compressore+1 compressore 6) 2 compressori+1 compressori 7) 3 compressori+1 compressore 8) 3 compressori+2 compressori		0...8	2	3 (3compressori) 4 (4compressori)	
compressori diversa potenza	C	/02	Abilitazione gestione compressori di diversa potenza 0) NON ABILITATA 1) ABILITATA		0/1	0	0	
potenza comp.1	C	/03	potenza compressore 1	KW	0...500	0	0	
potenza comp.2	C	/04	potenza compressore 2	KW	0...500	0	0	
potenza comp.3	C	/05	potenza compressore 3	KW	0...500	0	0	
potenza comp.4	C	/06	potenza compressore 4	KW	0...500	0	0	
Numero di compressori con sonda di aspirazione 1 guasta	C	/07	Nel caso si verifichi l'allarme di sonda aspirazione 1 consente di forzare n. comp. Accesi. Sono controllati da allarmi singoli e da pressostati generali.		0...4	0	0	
Numero di compressori con sonda di aspirazione 2 guasta	C	/08	Nel caso si verifichi l'allarme di sonda aspirazione 2 consente di forzare n. comp. Accesi. Sono controllati da allarmi singoli e da pressostati generali.		0...4	0	0	
configurazione numero ventilatori	C	/09	Impostazione numero ventilatori		0...4	2	0	
Abilita inverter ventilatori	C	/10	Abilitazione alla regolazione dei ventilatori con inverter		0/1	0	0	
Visualizza valore uscita inverter	C	/11	Visualizza in termini percentuali uscita inverter		0...100%	0	0	
Numero ventilatori forzati con sonda guasta	C	/12	Nel caso si verifichi l'allarme di sonda di mandata guasta consente di forzare n. ventilatori accesi. Sono controllati comunque dai allarmi singoli e dai pressostati generali.		0...4	0	0	
Abilitazione ventilatori con compressori in moto	C	/13	0= funzionamento autonomo ventilatori 1= ventilatori in moto solo quando almeno un compressore è acceso		0/1	0	0	
Ingressi digitali logica: N.A. Nessun allarme	C	/14	Impostazione della logica degli ingressi digitali: 0) N.A. : se non allarme il contatto è aperto 1) N.C. : se non allarme il contatto è chiuso		0/1	0	1	
Configurazione ingresso multifunction:	C	/15	Impostazione del tipo di ingresso multifunction: 0) nessuna funzione 1) ON-OFF unità (ON contatto NC) 2) Cambio set point (set1-set2) 3) pressostato generale di alta pressione NC 4) pressostato generale di alta pressione NA 5) pressostato generale di bassa pressione 1NC 6) pressostato generale di bassa pressione 1NA 7) pressostato generale di bassa pressione 2NC 8) pressostato generale di bassa pressione 2NA 9) allarme livello liquido NC 10) allarme livello liquido NA 11) termico generale fan NC 12) termico generale fan NA		0...12	3	2	

<b>Tipologia sonda mandata raziometrica / NTC</b>	C	/16	definisce il tipo di sonda di mandata: 0) sonda non connessa 1) sonda NTC 2) sonda 0-5 V		0...2	2	2
<b>Valore pressione minima aspirazione</b>	C	/17	Impostazione del valore minimo di aspirazione	bar	-1...19	-1.0	-1.0
<b>Valore pressione minima mandata</b>	C	/18	Impostazione del valore minimo di mandata	bar	-1...20	0.0	-0,0
<b>Valore pressione massimo aspirazione</b>	C	/19	Impostazione valore fondoscala sonda aspirazione	bar	17...40	0...4,1	<b>4,2</b>
<b>Valore pressione massimo mandata</b>	C	/20	Impostazione valore fondoscala sonda mandata	bar	18...40	0...34,5	<b>34,5</b>
<b>tipologia sonda B2</b>	C	/21	Impostazione sonda B2: 0) sonda non connessa 1) sonda temperatura aria ambiente 2) sonda temp.ausiliaria (possibile impostare all.HT)		0...2	0	<b>1</b>
<b>tipologia sonda B3</b>	C	/22	Impostazione sonda B2: 0) sonda non connessa 1) sonda temp.aria esterna / bicirc=condensatore 2) sonda temp.ausiliaria (possibile impostare all.HT)		0...2	0	<b>1/2</b>
<b>calibr.sonda a aspirazi. B4</b>	I	/23	calibrazione sonda aspirazione	bar	-12...12	0	0
<b>calibr.sonda a mandata B1</b>	I	/24	calibrazione sonda mandata	bar	-12...12	0	0
<b>calibr.sonda B2</b>	I	/25	calibrazione sonda ambiente	°C	-12T12	0	0
<b>calibr.sonda B3</b>	I	/26	calibrazione sonda esterna	°C	-12T13	0	0
<b>Visualizzazione sonda</b>	U	/27	Sonda visualizzazione default 0) sonda b1 1) sonda b2 2) sonda b3 3) sonda b4		0...3	3	3
<b>Logica relè allarme</b>	C	/28	Logica relè di allarme. 0) NC 1) NA		0/1	1	<b>0</b>
<b>Tipo riarmo allarmi compressore termico</b>	C	/29	Tipo reset allarme termico/generico appartenenti al singolo compressore. Automatico: al cessare dell'allarme il compressore riparte. visibile se i parametri sono abilitati 0) Auto 1) manuale		0/1	1	<b>0</b>
<b>Tipo riarmo allarmi ventilatori termico</b>	C	/30	Tipo reset allarme termico/generico appartenenti al singolo ventilatore. Automatico: al cessare dell'allarme il ventilatore riparte. visibile se i parametri sono abilitati 0) Auto 1) manuale		0/1	1	/ non abilitato
<b>Tipo riarmo pressostato generale di mandata</b>	C	/31	Tipo riarmo pressostato generale alta pressione 0) Auto 1) manuale		0/1	0	/ non abilitato
<b>Prevent alta press. mandata</b>	C	/32	Abilita prevenzione alta pressione di mandata		0/1	0	<b>1</b>
<b>Set point</b>	C	/33	Set point prevenzione alta pressione di mandata	bar	0...99	18.0	18.0
<b>Impostazione bar/°C psi/°F</b>	C	/34	Selezione se visualizzare i parametri in: 0) bar/°C 1) psi/°F	bar/psi	0/1	0	<b>0,5</b> <b>0,2</b>
<b>Conversione refrigerante</b>	C	/35	Tipo refrigerante utilizzato : 0) Nessun refrigerante 1) R22 2) R134a 3) R404a 4) R407c 5) R410a 6) R507 7) R290 8) R600 9) R600a 10) R717 11) R744		0...111	3	3
<b>Indirizzo seriale</b>	C	/36	Configurazione supervisore.Numero di identificazione della scheda uRack per la rete di supervisione		0...200	1	1
<b>Ritardo ripartenza dopo black-out</b>	I	/37	Abilitazione ritardo alla partenza dopo black out, con il tempo impostato. Se 0 non c'è ritardo.	s	0...999	0	<b>60</b>

ON/OFF unità da supervisore	I	/38	Abilitazione spegnim./accens. dell'unità da supervis. Con unità spenta da s.v. Il display mostra "--.-" 0) SI 1) NO		0/1	1	1
ON/OFF unità da parametro	U	/39	Abilitazione spegnim./accens. dell'unità da parametro 0) OFF 1) ON		0/2	1	1
Nuova password utente	U	/40	Permette di cambiare password di accesso "utente"		0...999	22	22
Nuova passw. installatore	U	/41	Permette di cambiare passw.di accesso "installatore"		0...999	44	44
Nuova passw. Costruttore	C	/42	Permette di cambiare passw.di accesso "installatore"		0...999	77	77
<b>Menu Compressori</b>							
Min. tempo accens. compr.	C	C01	Tempo minimo accensione stesso compressore	s	0...999	10	90
Min. tempo spegn. compr.	C	C01	Tempo minimo spegnimento stesso compressore	s	0...999	120	120
Min. tempo tra accensioni di differenti compressori	C	C03	Tempo minimo tra due richieste accensioni compr. diversi. Evitano spunti contemporanei.	s	0...999	20	20
Min. tempo tra spegnimenti di differenti compressori	C	C04	Tempo minimo tra due richieste spegnimento compr. diversi.	s	0...999	20	20
Min. tempo tra accensione stesso compressore	C	C05	Tempo minimo tra due accensioni stesso compr.	s	0...999	360	360
Tempo tra richieste spegn. compr. con prevent attivo	C	C06	Tempo tra richieste spegnimento compr. con prevenzione alta press.attiva. (solo con prevent attivo)	s	0...999	30	30
Soglia di allarme ore funzionameto compr. per manutenzione	I	C07	Soglia ore funzionamento dei compr. per allarme manutenzione. Con impostazione 0, non da' allarme (moltiplicare valore x 10 : es. 200=2000ore)	hx10	0...999	200	0
Ore funzionamento compr.1	I	C08	Mostra le ore funzionamento compr.1 (moltiplic. x 10)	hx10	0...999	0	-
Reser ore funzion. Compr.1	I	C09	Resetta ore funzionamento compressore 1 0) NO reset 0) RESET		0/1	0	0
Ore funzionamento compr.2	I	C10	Mostra le ore funzionamento compr.2 (moltiplic. x 10)	hx10	0...999	0	-
Reser ore funzion. Compr.2	I	C11	Resetta ore funzionamento compressore 2 0) NO reset 0) RESET		0/1	0	0
Ore funzionamento compr.3	I	C12	Mostra le ore funzionamento compr.3 (moltiplic. x 10)	hx10	0...999	0	-
Reser ore funzion. Compr.3	I	C13	Resetta ore funzionamento compressore 3 0) NO reset 0) RESET		0/1	0	0
Ore funzionamento compr.4	I	C14	Mostra le ore funzionamento compr.4 (moltiplic. x 10)	hx10	0...999	0	-
Reser ore funzion. Compr.4	I	C15	Resetta ore funzionamento compressore 4 0) NO reset 0) RESET		0/1	0	0
<b>Menu Regolazione</b>							
Impostazione set point compressori circuito 1 differenziali Compressori circuito 1	U	r01	regolazione set point primo circuito	bar/°C	min..max set comp.	1.0	3.0 0.7
Impostazione set point compressori circuito 2 differenziali Compressori circuito 2	U	r02	regolazione differenziali Compressori primo circuito	bar/°C	0...20,0	0.5	0.5 0.3
Impostazione set point compressori circuito 1 differenziali Compressori circuito 1	U	r03	regolazione set point secondo circuito (Solo se bicircuito)	bar/°C	min..max set comp.	1.0	3.0 0.7
Impostazione set point compressori circuito 2 differenziali Compressori circuito 2	U	r04	regolazione differenziali Compressori secondo circ. (Solo se bicircuito)	bar/°C	0...20,0	0.5	0.5 0.3
Rotazione compressori	C	r05	Tipo rotazione compressore 0) no rotazione 1) FIFO (primo partire = primo fermarsi) 2) tempo (equalizzazione ore)		0/2	1	1
Regolazione compressori	C	r06	Tipo di regolazione compressori 0) proporzionali 1) Zona neutra 2) Zona neutra a tempo		0/2	1	1
Tempo min chiamata zona neutra acc	I	r07	Impostazione tempo minimo richieste di accensione compressori in zona neutra	s	0...r08	20	20

Tempo max chiamata Zona neutra a tempo acc	I	r08	Impostazione tempo massimo richieste di accens. compressori in zona neutra	s	r07...999	60	60	
Tempo min chiamata zona neutra spegnimento	I	r09	Impostazione tempo minimo richieste spegnimento compressori in zona neutra	s	0...r10	10	10	
Tempo max chiamata z.n. a tempo spegnimento	I	r10	Impostazione tempo massimo richieste spegnimento compressori in zona neutra	s	0...999	60	30	
Zona neutra diff. Pressione entro cui varia il tempo	I	r11	Differenziale di pressione in cui il tempo di accens.- spegnimento è proporzionale alla posizione della pressione di aspirazione .	bar	0...20,0	0,5	1	
min. set point compress.	C	r12	Impost.del limite inferiore del set point compr.circ.1	bar	0...r13	0,1	2,3	0,4
max set point compress.	C	r13	Impost.del limite superiore del set point compr.circ.1	bar	r12...40	2,5	3,7	1,5
min. set point compr.circ.2	C	r14	Impost.del limite inferiore del set point compr.circ.2	bar	0...r15	0,1	-	
max. set point compr.circ.2	C	r15	Impost.del limite superiore del set point compr.circ.2	bar	r14...40	2,5	-	
Impost. set point ventilatori	U	r16	regolazione set point ventilatori	bar/°C	min..max	1,5	-	
Differenziali ventilatori	U	r17	regolazione differenziali ventilatori	bar/°C	0...20,0	0,5	-	
Impost. set point inverter	U	r18	regolazione set point Inverter ventilat. (solo c/inverter)	bar/°C	min..max	1,5	-	
differenz. inverter ventilat.	U	r19	regolazione differenziale Inverter ventilatori	bar/°C	0...20,0	0,5	-	
Rotazione ventilatori	C	r20	Tipo rotazione ventilatori: 0) NESSUNA ROTAZIONE 1) FIFO (primo partire = primo fermarsi)		0/1	1	-	
Regolazione ventilatori	C	r21	Tipo di regolazione ventilatori: 0) proporzionale 1) proporzionale+integrale 2) zona neutra		0...2	0	-	
Tempo d'integrazi. (solo P+I)	C	r22	Tempo integrativo della regolazione il P+I	s	0...999	600	-	
Tempo tra rich. accen. vent.	C	r23	Tempo min. tra due rich. Success. accen.vent.diversi.	s	0...999	2	-	
Tempo tra rich. spegn. vent.	C	r24	Tempo min. tra due rich. Success. spegn.vent.diversi.	s	0...999	2	-	
Min. set point ventilatori	C	r25	Impostaz. del limite inferiore del set point ventilatori	bar/°C	0...r26	1,0	-	
Max. set point ventilatori	C	r26	Impostaz. del limite superiore del set point ventilatori	bar/°C	r25...40	25,0	-	
Tempo speedup invert. vent.	C	r27	Tempo speedup inverter ventilatori	s	0...999	2	-	
Tempo salita rampa inverter	C	r28	Impost. tempo che impiega l'inverter a raggiungere il pieno carico	s	0...999	2	-	
Min. apertura inverter vent.	C	r29	impostazione minima apertura inverter ventilatori	%	0...100	0	-	
Max. apertura inverter vent.	C	r30	impostazione massima apertura inverter ventilatori	%	0...100	100	-	
Durata impulso triac	C	r31	Durata dell'impulso applicato al triac	mS	0...10	0	-	
Abilita condensazione flottante	C	r32	Abilitazione della condensazione flottante 0) NO 1) SI		0...1	0	-	
Delta T Condensazione	C	r33	Delta di temperatura per la condensazione flottante		-40...150	10	-	
Gestione Compressori offset set point	I	r34	Offset set point ausiliario bar compressori. Usato nel cambio set da ingresso digitale		-99.9...99.9	0	0	
<b>Menu Allarmi</b>								
All. HP aspir.1	I	A01	Allarme sonda aspirazione 1: impost. soglia di alta	bar	A03...7,0	4,0	4	2
Ritardo HP aspir.1	I	A02	Allarme sonda aspirazione 1: impostazione ritardo	s	0...999	60	900	
All. LP aspir.1	I	A03	Allarme sonda aspirazione : impost. soglia di bassa	bar	/17...A01	0,5	2,2	0,2
Ritardo IP aspir.1	I	A04	Allarme sonda aspirazione 1: impostazione ritardo	s	0...999	60	900	
All. HP aspir.2	I	A05	Allarme sonda aspirazione 2: impost. soglia di alta	bar	A07...7,0	4,0	-	
Ritardo HP aspir.2	I	A06	Allarme sonda aspirazione 2: impostazione ritardo	s	0...999	60	-	
All. LP aspir.2	I	A07	Allarme sonda aspirazione 2 : impos. soglia di bassa	bar	/18...A01	0,5	-	
Ritardo IP aspir.2	I	A08	Allarme sonda aspirazione 2: impostazione ritardo	s	0...999	60	-	
Allarme HP mandata	I	A09	Allarme sonda di mandata : impost. soglia di alta	bar/°C	A10...40	20,0	21,0	
Allarme LP mandata	I	A10	Allarme sonda di mandata : impost. soglia di bassa	bar/°C	0...A9	10,0	9,0	
Ritardo mandata	I	A11	Allarme sonda di mandata :impostazione ritardo	s	0...999	60	900	
Ritardo termici compress.	I	A12	Allarme termico compressore: impostazione ritardo	s	0...999	60	300	
Prevenzione HP: tempo prev.1	I	A13	Tempo in cui vengono rifiutate le richieste accensioni dopo che è avvenuto un prevent HP	m	0...99	5	5	
Prevenzione HP: tempo prev.2	I	A14	Se avvengono due prevent entro questo tempo viene generato un allarme di eccessiva frequenza prevent	m	0...99	6	6	
Prevenzione HP: tempo prev.3	I	A15	Se non intervengono allarmi di prevent in questo periodo, si resetta automaticamente l'allarme prevent	m	0...99	30	30	

<b>Soglia alta temp. sonda : B2</b>	I	A16	Soglia alta temperatura sonda B2	°C	-40T150	100	100
<b>Soglia alta temp. sonda : B3</b>	I	A17	Soglia alta temperatura sonda B3	°C	-40T150	100	100
<b>Ritardo allarme livell.liquido</b>	I	A18	Ingresso ritardo allarme livello liquido da ingresso DI	s	0...999	90	90
<b>Reset allarmi</b>	U	A19	Impostazione Reset degli allarmi a riarmo manuale 0) NO RESET 1) RESET		0/1	0	0
<b>Ritardo segnalaz. allarme</b>	I	A20	Impostazione ritardo segnalazione allarme	s	0...999	1	<b>10</b>
<b>Scambio auto a man LP3 allarme</b>	I	A21	Alla 3° attivazione, entro il tempo impostato, l'allarme bassa press. da pressostato passa da auto a man.	m	0...999	10	10
<b>Off da sonda scollegata</b>	I	A22	Abilitazione OFF unità da sonda scollegata/allarme 0) NO 1) SI		0/1	0	1
<b>Rotazione compressore 1</b>	I	M/01	Abilita il funzionamento del compr.1 in automatico 0) NO 1) SI		0/1	1	1
<b>Rotazione compressore 2</b>	I	M/02	Abilita il funzionamento del compr.2 in automatico 0) NO 1) SI		0/1	1	1
<b>Rotazione compressore 3</b>	I	M/03	Abilita il funzionamento del compr.3 in automatico 0) NO 1) SI		0/1	1	1
<b>Rotazione compressore 4</b>	I	M/04	Abilita il funzionamento del compr.4 in automatico 0) NO 1) SI		0/1	1	1
<b>Forzatura compressore 1</b>	I	M/05	Forzatura manuale del compressore 1 0) NO 1) SI		0/1	0	0
<b>Forzatura compressore 2</b>	I	M/06	Forzatura manuale del compressore 2 0) NO 1) SI		0/1	0	0
<b>Forzatura compressore 3</b>	I	M/07	Forzatura manuale del compressore 3 0) NO 1) SI		0/1	0	0
<b>Forzatura compressore 4</b>	I	M/08	Forzatura manuale del compressore 4 0) NO 1) SI		0/1	0	0
<b>Abilitazione fan 1</b>	I	M/09	Abilita il funzionamento del fan 1 in automatico 0) NO 1) SI		0/1	1	1
<b>Abilitazione fan 2</b>	I	M/10	Abilita il funzionamento del fan 2 in automatico 0) NO 1) SI		0/1	1	1
<b>Abilitazione fan 3</b>	I	M/11	Abilita il funzionamento del fan 3 in automatico 0) NO 1) SI		0/1	1	1
<b>Abilitazione fan 4</b>	I	M/12	Abilita il funzionamento del fan 4 in automatico 0) NO 1) SI		0/1	1	1
<b>Forzatura fan 1</b>	I	M/13	Forzatura manuale del fan 1 0) NO 1) SI		0/1	0	0
<b>Forzatura fan 2</b>	I	M/14	Forzatura manuale del fan 2 0) NO 1) SI		0/1	0	0
<b>Forzatura fan 3</b>	I	M/15	Forzatura manuale del fan 3 0) NO 1) SI		0/1	0	0
<b>Forzatura fan 4</b>	I	M/16	Forzatura manuale del fan 4 0) NO 1) SI		0/1	0	0
<b>Forzatura inverter</b>	I	M/17	Forzatura manuale dell'inverter al 100% 0) NO 1) SI		0/1	0	-

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 1 DI 3
PRODOTTO: EPTAGLOO N.DOC. QSM000406A N.CAP.:080 CAPITOLO: RISCHI RESIDUI E SITUAZIONI DI EMERGENZA	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A				13/06/07
	B			DICON	MKT
	C				

## 080 – RISCHI RESIDUI E SITUAZIONI DI EMERGENZA

Ogni operazione compiuta attorno alla macchina e ai componenti dell'impianto frigorifero deve essere svolta esclusivamente da personale autorizzato e competente.

### Rischi generici

componente considerato	rischio residuo	modalità	avvertenze
lamiere con bordi non rivestiti da guaina	lesioni di lieve entità	contatto	maneggiare usando guanti protettivi per evitare eventuali bordi taglienti conseguenti ad errori di lavorazione
compressori	ustioni	contatto	evitare contatti accidentali maneggiare usando guanti protettivi
tubazioni di mandata	ustioni	contatto	evitare contatti accidentali maneggiare usando guanti protettivi
zona considerata	rischio residuo	modalità	avvertenze
area circostante l'unità	lesioni intossicazioni ustioni gravi morte	esplosione dovuta ad aumento della temperatura ambiente conseguente al verificarsi di un incendio	non lasciare mai chiusi i rubinetti di mandata ed aspirazione compressori. Chiudere soltanto durante le fasi di manutenzione e riaprire al momento del riavvio della centrale
area circostante l'unità	lesioni intossicazioni ustioni gravi morte	incendio dovuto a corto circuito o surriscaldamento dei cavi di alimentazione elettrica a monte dei sezionatori di macchina	Dimensionare in maniera corretta i cavi e i dispositivi di protezione della linea di allacciamento utilizzando le indicazioni contenute nel "book tecnico" Costan
area pericolosa	ustioni gravi folgorazione morte	difetto di isolamento dei cavi di alimentazione elettrica collocati a monte dei sezionatori di macchina	Aprire il sezionatore del qe generale dell'impianto nel caso si debba intervenire sui morsetti a monte del sezionatore di macchina
area pericolosa	folgorazione morte	masse metalliche sotto tensione	Collegare a terra il qe dell'unità; in tal modo tutte le masse metalliche dell'unità risultino collegate a terra
area pericolosa	ustioni gravi folgorazione morte	contatto con parti in tensione divenute accessibili in seguito alla rimozione delle coperture	Aprire il sezionatore di macchina ed apporre il lucchetto apposito di sicurezza prima di rimuovere le coperture ed accedere agli organi interni dell'unità
area pericolosa	folgorazione morte	manutenzione di parti sotto tensione da parte di persone autorizzate	Non effettuare nessuna operazione sotto la pioggia o a contatto dell'acqua e comunque sempre in presenza di una seconda persona
area pericolosa	folgorazione morte	manutenzione di parti sotto tensione da parte di persone autorizzate	Non effettuare nessun intervento sul modulo porta controllori se non per condizioni di taratura e manutenzione ed utilizzando per l'apertura l'apposita chiavetta in possesso del personale autorizzato e qualificato

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 2 DI 3
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>080</b> CAPITOLO: <b>RISCHI RESIDUI E SITUAZIONI DI EMERGENZA</b>	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A				13/06/07
	B			DICON	MKT
	C				

## Schede sicurezza refrigerante

<b>Elementi identificatori della sostanza</b>	
Informazioni sui componenti	1, 1, 1 - trifluoroetano (R143a) CAS - No. 420 - 46 - 2 EEC - No. 206 - 996 - 5 pentafluoroetano (R125) CAS - No. 354 - 33 - 6 EEC - No. 206 - 557 - 8 1, 1, 1, 2 - tetrafluoroetano (R134a) CAS - No. 811 - 97 - 2 EEC - No. 213 - 377 - 0
Identificazione dei pericoli	pericoli specifici: una rapida evaporazione del liquido può causare congelamento pericoli maggiori: i vapori sono più pesanti dell'aria e possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione
Misure di pronto soccorso	Informazione generale: non somministrare nulla alle persone svenute Inalazione: trasportare le persone all'aria aperta. Ricorrere all'ossigeno o alla respirazione artificiale se necessario. Non somministrare adrenalina o sostanze similari. Contatto con gli occhi: Sciacquare accuratamente ed abbondantemente con acqua per almeno 15 minuti e rivolgersi ad un medico. Contatto con la pelle: Lavare subito abbondantemente con acqua. Togliersi immediatamente tutti gli indumenti contaminati.
Misure antincendio	Mezzi di estinzione appropriati: qualunque Pericoli specifici: innalzamento della pressione Metodi specifici di intervento: raffreddare i contenitori/cisterne con getti d'acqua
Misure in caso di fuoriuscita accidentale	Precauzioni individuali: evacuare il personale in aree di sicurezza Precauzioni ambientali: nessuna in quanto il fluido evapora Metodi di pulizia: non necessari in quanto il fluido evapora
Manipolazione e stoccaggio	<b>Manipolazione</b> - Misure/precauzioni tecniche: assicurare un sufficiente ricambio d'aria e/o un'aspirazione negli ambienti di lavoro - Consigli per un utilizzo sicuro: utilizzare unicamente in locali ben ventilati. Non respirare vapori o aerosol. <b>Stoccaggio</b> - Misure tecniche/modalità di immagazzinaggio: chiudere accuratamente e conservare in luogo fresco, asciutto e ben ventilato. - Prodotti incompatibili: esplosivo, materiali infiammabili, perossidi organici - Materiali di imballaggio: conservare nei contenitori originali
Controllo dell'esposizione / protezione individuale:	Parametri di controllo - valori limite di esposizione: 1, 1, 1 - trifluoroetano (R143a) AEL (8-H E 12-H TWA) = 1000 ml/m <sup>3</sup> Dupont (1992) pentafluoroetano (R125) AEL (8-H E 12-H TWA) = 1000 ml/m <sup>3</sup> Dupont (1992) 1, 1, 1, 2 - tetrafluoroetano (R134a) AEL (8-H E 12-H TWA) = 1000 ml/m <sup>3</sup> Dupont (1992) <b>Protezione individuale:</b> - protezione respiratoria: nel corso delle operazioni di salvataggio e nelle operazioni in serbatoi per cfc deve essere usato un autorespiratore autonomo. I vapori sono infatti più pesanti dell'aria e possono provocare soffocamento riducendo l'ossigeno disponibile per la respirazione - protezione degli occhi: occhiali di sicurezza - protezione delle mani: usare guanti di gomma Misure di igiene specifiche: non fumare
Proprietà chimico fisiche	Stato fisico (20°C): gas liquefatto Colore: incolore Odore: simile all'etere pH: neutro Punto di ebollizione/intervallo: -46.7 °C Punto di accensione: non infiammabile Proprietà esplosive: nessun dato disponibile Pressione di vapore: 1234 kPa (25°C) 2310 kPa (50°C) Densità relativa: 1050 kg / m <sup>3</sup> (a 20 °C - liquido) Solubilità nell'acqua: trascurabile
Stabilità e reattività	Stabilità: nessuna decomposizione se impiegato secondo le apposite istruzioni Condizioni da evitare: evitare il contatto con metalli alcalini, metalli alcalino terrosi, sali di metallo granulato, Alluminio, Zinco, Berillio, etc. in polvere Prodotti di decomposizione pericolosi: acidi alogeni, tracce di alogenuri di carbonile
Informazioni tossicologiche	1, 1, 1 - trifluoroetano (R143a) LC50/inalazione/4ore/su ratto = > 540 ml / l pentafluoroetano (R125) LC50/inalazione/1 ore/su ratto = > 3480 mg / l 1, 1, 1, 2 - tetrafluoroetano (R134a) ALC/inalazione/4ore/su ratto = 567 ml / l



COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 1 DI 4
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>090</b> CAPITOLO: <b>MANUTENZIONE</b>	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	28.07.2009	SCHEDA SICUR. OLIO		13/06/07
	B	23.02.2010	AMPL. GAMMA	DICON	MKT
	C				

## 090 – MANUTENZIONE

Un costante controllo sullo stato della macchina e una corretta manutenzione sono garanzia di affidabilità e buon funzionamento dell'intero impianto nel tempo. Il presente capitolo si rivolge al personale tecnico qualificato indicando quegli interventi di controllo e manutenzione da effettuarsi negli intervalli di tempo indicati; viene riportata inoltre una serie di verifiche che l'utilizzatore finale può, periodicamente, eseguire. Si tratta di semplici controlli visivi sullo stato dei principali componenti della centrale che non richiedono alcuna conoscenza tecnica particolare.

### Controlli periodici alla macchina

- verifica dell'integrità strutturale della macchina: i pannelli che costituiscono la copertura devono risultare fissati rigidamente alla struttura; parti amovibili e pannelli di ispezione non devono dare origine, durante il funzionamento, a vibrazioni anomale e rumori.
- verifica di parti ossidate: l'eventuale presenza di ruggine dev'essere rimossa; verificarne l'origine e procedere, se necessario, con l'intervento di sistemazione.
- verifica sulla presenza di perdite: macchie anomale di olio sul pavimento, formazione di condensa per effetto di coibentazioni danneggiate, perdite attraverso tubi richiedono un immediato intervento da parte del Centro di assistenza Costan.
- verifica dell'integrità della linea di alimentazione elettrica: il cavo di collegamento dell'unità alla linea principale di alimentazione non deve presentare lacerazioni, screpolature o anomalie tali da comprometterne l'isolamento. Contattare immediatamente un centro di assistenza tecnica per eventuali interventi.
- Verifica della capacità di intervento dei pressostati di sicurezza secondo le prescrizioni delle leggi vigenti
- Verifica della capacità di intervento dei pressostati posti a protezione del compressore<sup>1</sup>

### Manutenzione macchina

Le operazioni di seguito indicate sono di esclusiva competenza del personale autorizzato e vanno eseguite, dopo l'avviamento della macchina, secondo gli intervalli di tempo indicati.

Prima di procedere a qualsiasi intervento è necessario interrompere l'alimentazione alla macchina. Prestare attenzione al contatto con parti calde interne.

CONTROLLO / INTERVENTO	SETTIMANALE	MENSILE	SEMESTRALE
rilievo pressione di mandata	X		
rilievo pressione di aspirazione	X		
misura tensione di alimentazione	X		
misura intensità corrente	X		
serraggio contatti elettrici e raccordi		X	
verifica livello olio compressori		X	
controllo spia liquido e umidità		X	
controllo filtri aspirazione			X
controllo fissaggio motoventilatori <sup>2</sup>			X

Il controllo della **spia liquido** può indicare la necessità di dover procedere alla sostituzione della cartuccia deidratante. Il colore assunto dall'elemento sensibile varia in funzione della quantità di umidità presente nel circuito, passando dal colore verde al giallo. Un colore giallo o giallo - rosa persistente indica che la cartuccia non è più in grado di trattenere l'umidità e dev'essere quindi sostituita.

Un'eccessiva perdita di carico attraverso i filtri in aspirazione è indice di intasamento della cartuccia meccanica microfiltrante per effetto di morchie e impurità residue nell'impianto. Le cartucce vanno pertanto sostituite.


<sup>1</sup> I pressostati vengono tarati in fase di collaudo in conformità all'istruzione operativa QOP019110A

<sup>2</sup> Applicabile solo alla versione carenata

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 2 DI 4
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>090</b> CAPITOLO: <b>MANUTENZIONE</b>	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	28.07.2009	SCHEDA SICUR. OLIO		13/06/07
	B	23.02.2010	AMPL. GAMMA	DICON	MKT
	C				

## Valvola di sicurezza

Viene consigliata la sostituzione della valvola di sicurezza nel caso in cui sia intervenuta; durante lo scarico, l'accumulo sull'elemento di tenuta, di residui di lavorazione dei componenti e delle tubazioni, può rendere difettosa la tenuta in retro chiusura.

	<p><b>Le valvole di Sicurezza vanno sostituite periodicamente come richiesto dalle istruzioni del fabbricante della valvola e sottoposte a verifica periodica di funzionamento come richiesto dal decreto DM 1/12/2004 n° 329 allegato B.</b></p> <p><b>Per impianti di categoria III e V : ogni 3 anni.</b></p> <p><b>Per impianti di categoria I e II : ogni 4 anni.</b></p>
---	--

Prima di procedere con la sostituzione della valvola verificare che l'impianto, nella zona in cui si sta operando, non sia sotto pressione o ad elevata temperatura. Seguire scrupolosamente, per l'installazione, le istruzioni riportate nella confezione.

## Compatibilità lubrificanti su motocompressori Bitzer a R404A

I compressori Bitzer adatti all'uso con refrigeranti HFC e con carica di olio poliesteri sono contraddistinti dall'indicazione Y nella sigla del modello (es. 4CC-6.2Y). L'olio lubrificante fornito di primo equipaggiamento sui motocompressori Bitzer montati sulla centrale Eptagloo è il BSE32 ed è consigliato per una temperatura di condensazione massima pari a 55°C.

Prima di procedere con qualsiasi intervento è comunque buona norma verificare la targa dati del compressore che riporta il tipo di olio di primo equipaggiamento. In caso di dubbio contattare un centro di assistenza autorizzato Costan.

Si fornisce, di seguito, una tabella di olii lubrificanti di altri produttori, approvati da Bitzer, con caratteristiche analoghe al lubrificante BSE 32 di primo equipaggiamento.

Compressore tipo Compressor type	Refrigerante (HFC) (HFC) Refrigerant	Tipo di olio Oil type	Viscosità a 40°C Viscosity at 40°C	Fornitore - tipo di olio Supplier - oil type
Bitzer  2CC-..Y – 4NCS-..Y	R404A R134a R407A R407B R407C R507A	Bitzer BSE 32 (poliesteri)	32 cst	Castrol Icematic SW 32 CPI Solest 31-HE Exxon Mobil EAL Arctic 22CC Exxon Mobil EAL Arctic 32 Fuchs SEZ 32 Shell Clavus R32 Uniquema RL 32 H
Dati forniti da Bitzer (istruzione tecnica KT-510-3)				

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 3 DI 4
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>090</b> CAPITOLO: <b>MANUTENZIONE</b>	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	28.07.2009	SCHEDA SICUR. OLIO		13/06/07
	B	23.02.2010	AMPL. GAMMA	DICON	MKT
	C				


## Compatibilità lubrificanti su motocompressori Frascold a R404A

I compressori Frascold adatti all'uso con refrigeranti HFC e con carica di olio poliesteri sono contraddistinti dall'indicazione Y nella sigla del modello (es. Q 5 33.1Y). L'olio lubrificante fornito di primo equipaggiamento sui motocompressori Frascold montati sulle centrali della famiglia Eptaberg Plus è il FRASCOLD FC serie 32 ed è consigliato per una temperatura di condensazione massima pari a 55°C.

Prima di procedere con qualsiasi intervento è comunque buona norma verificare la targa dati del compressore che riporta il tipo di olio di primo equipaggiamento. In caso di dubbio contattare un centro di assistenza autorizzato Costan.

Si fornisce, di seguito, una tabella di oli lubrificanti di altri produttori, approvati da Frascold, con caratteristiche analoghe al lubrificante FRASCOLD FC serie 32 di primo equipaggiamento.

Compressore tipo Compressor type	Refrigerante (HFC) (HFC) Refrigerant	Tipo di olio Oil type	Viscosità a 40°C Viscosity at 40°C	Fornitore - tipo di olio Supplier - oil type
Frascold C 2 12 Y - S 15 56 Y	R404A R134a R407A R407B R407C R507A	FRASCOLD FC serie 32  (poliesteri)	32 cst	Castrol Icematic SW 32 CPI Solest 31-HE Exxon Mobil EAL Arctic 22CC Exxon Mobil EAL Arctic 32 Fuchs SEZ 32 Shell Clavus R32 Uniquema RL 32 H

	<p><b>Nelle operazioni che prevedono la manipolazione dei lubrificanti, il loro eventuale smaltimento (oli esausti), e i comportamenti da adottare in caso di versamenti accidentali, attenersi scrupolosamente alle indicazioni riportate nella scheda di sicurezza ed igiene del lavoro, riportata nella sezione 090 "RISCHI RESIDUI E SITUAZIONI DI EMERGENZA" del presente manuale.</b></p>
---	---

COSTAN DOCUMENTAZIONE TECNICA	STATO DI REVISIONE			FIRMA PER APPROVAZIONE	PAG. 4 DI 4
PRODOTTO: <b>EPTAGLOO</b> N.DOC. <b>QSM000406A</b> N.CAP.: <b>090</b> CAPITOLO: <b>MANUTENZIONE</b>	ORD	DATA	ORDINE MODIFICA	DTF	DATA 1.A EMISSIONE
	A	28.07.2009	SCHEDA SICUR. OLIO		13/06/07
	B	23.02.2010	AMPL. GAMMA	DICON	MKT
	C				

### Verifiche periodiche di funzionamento e di integrità' (DM 329/04)

Tali verifiche devono essere effettuate da organismi competenti (ISPESL o organismi notificati) ai quali dovrà essere inviata specifica richiesta .

La periodicità' delle verifiche dipende dalla categoria PED dell' impianto riportata nella dichiarazione di conformità della centrale frigorifera e nell' allegato B del DM 329/04.

DM 329/04 Allegato B	
TABELLA - Frequenze della riqualificazione periodica delle attrezzature a pressione (articolo 10, comma 3 e 5)	
ATTREZZATURA A PRESSIONE	LIMITI E FREQUENZA DELLE ISPEZIONI
ATTREZZATURE/INSIEMI CONTENENTI FLUIDI DEL GRUPPO 2 (D.Lgs. 93/2000 art.3)	
Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in III e IV categoria e recipienti di vapore d'acqua e d'acqua surriscaldata appartenenti alle categorie dalla I alla IV	Frequenza ispezioni: - ogni 3 anni: verifica di funzionamento - ogni 10 anni: verifica d'integrità
Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in I e II categoria	Frequenza ispezioni: - ogni 4 anni: verifica di funzionamento - ogni 10 anni: verifica d'integrità

### Dismissione e smaltimento impianto

Al termine della vita operativa, o nel caso l'unità o parti di essa venissero dismesse, devono essere smaltite a norma della Legge che sarà in vigore al momento della dismissione.

- In particolare deve essere preventivamente svuotato l'impianto, recuperando con apposita attrezzatura il fluido frigorifero il quale potrà essere riutilizzato o dovrà essere immagazzinato e smaltito tramite società autorizzate.
- I compressori contengono olio, il quale dovrà essere opportunamente recuperato e smaltito tramite società autorizzate.
- Non disperdere il fluido frigorifero, gli oli e gli altri materiali nell'ambiente.
- Non utilizzare fiamme libere, e non smontare parti di impianto prima di aver recuperato il fluido frigorifero; tale operazione dovrà in ogni caso essere riservata a personale specializzato.